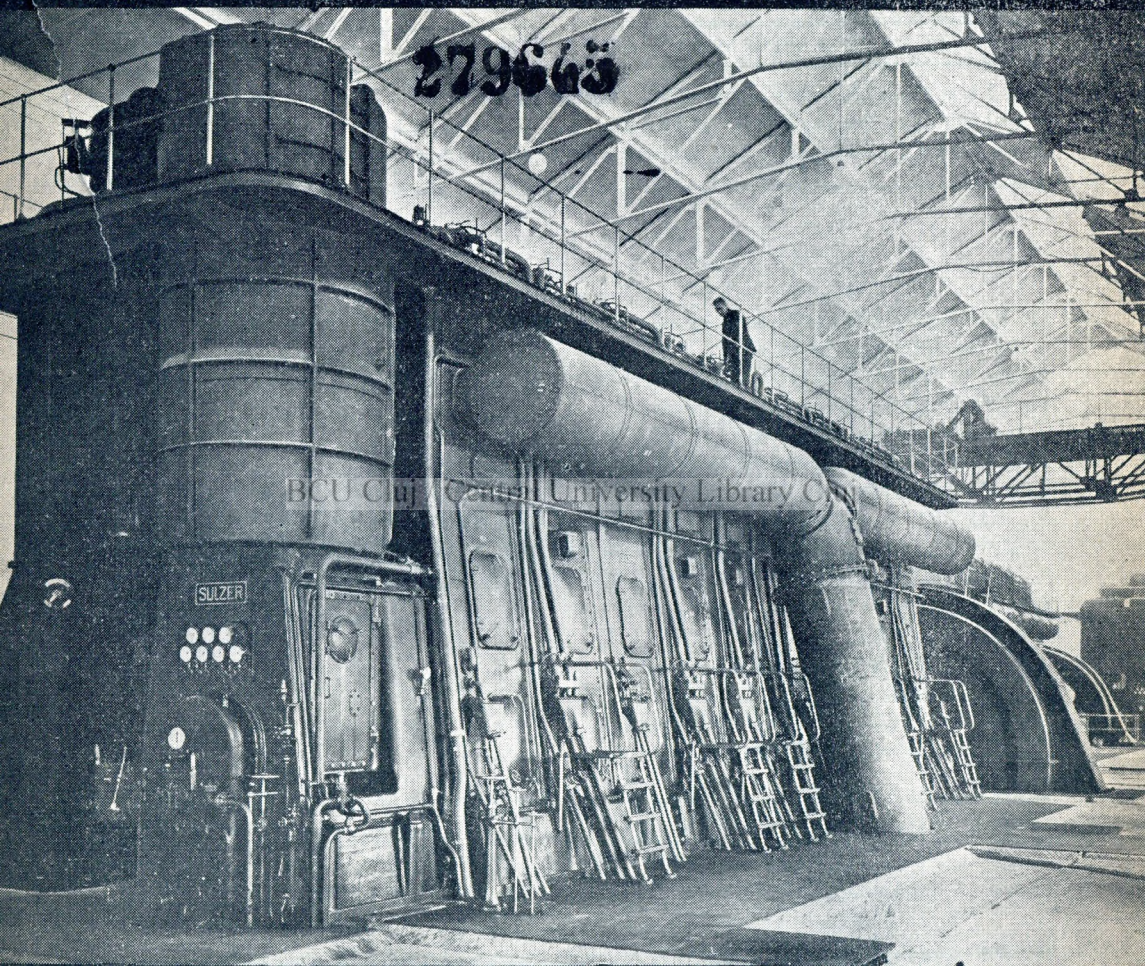


NATURA

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ȘTIINȚEI



Uzina electrică dela Filaret (București)
Motor Diesel de 9000 C. P.

No. 3

15 Martie 1940

Anul XXIX

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

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

I. SIMIONESCU

Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

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

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

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

Administrația: București I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.75

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

C U P R I N S U L :

	Pag.	Pa.
OCTAV ONICESCU, <i>Un an dela moartea lui Gheorghe Țițica</i>	97	
† Gh. ȚIȚICA, <i>Programul nostru</i>	98	
H. LEBESQUE, <i>Gheorghe Țițica și școala normală superioară</i>	99	
PAUL MONTEL, <i>Țițica și Franța</i>	103	
COMEMORAREA LUI Gh. ȚIȚICA	106	
D. POMPEI, <i>Cuvântare</i>	106	
N. VASILESCU-KARPEN, <i>Cuvântare</i>	107	
S. STOILOW, <i>Gheorghe Țițica</i>	108	
Gh. VRÂNCEANU, <i>Opera matematică a lui Gh. Țițica</i>	111	
AL. BORZA, <i>Monumentele naturii din Transilvania</i>	119	
Ing. I. ANDREESCU-CALE, <i>O mare problemă tehnică a Moldovei</i>	125	
RAUL CĂLINESCU, <i>Rentabilitatea culturii smochinului în România</i>	130	
ZAHARIA POPOVICI, <i>Viața și pescuitul rechinilor în Marea Neagră</i>	134	
C. LACRITEANU, <i>Latexul euphorbiilor noastre și cauciucul industrial</i>	139	
I. S., <i>Muzeul de Istorie naturală din Iași</i>	141	
BULETIN ASTRONOMIC	142	
R. C., <i>Aviația de bombardament</i>	143	
I. S., <i>Uzina electrică dela Filaret</i>	144	
I. S., <i>Morcovul ca medicament</i>	147	
INSEMNAȚII	148	
CĂRȚI	149	
REVISTE	150	

A BONAMENTUL ANUAL : LEI 250; PENTRU INSTITUȚII : Lei 400

NUMĂRUL : " " " " 25

ELEVILOR ABONAȚI ÎN GRUPURILE SE FĂC ÎNLESNIRI

CONT LA C. E. C. No. 2679

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

VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREȚUL DE 200 LEI FIECARE

ȘI SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

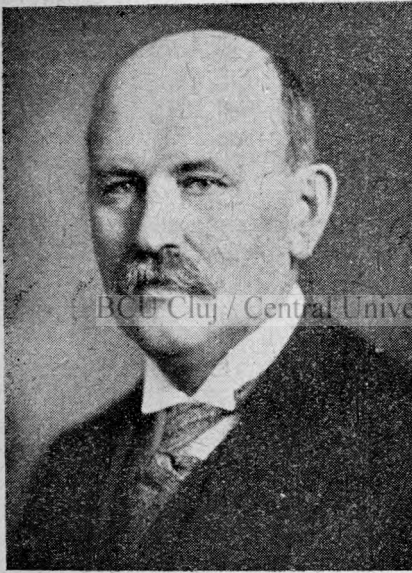
VOLUMELE LEGATE ÎN PANZA COSTĂ 60 LEI ÎN PLUS

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

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE SUB ÎNGRIJIREA L-LOR: I SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 MARTIE 1940 Nr. 3

Un an de la moartea lui Gheoghe Țițeica



Profesorul Gh. Țițeica

A trecut un an de când profesorul Gh. Țițeica, întemeietor al acestei reviste cu Gh. Gh. Longinescu, nu mai este printre noi. Pasiunea lui pentru adevăr, ca instrument al binelui, al prefacerii sociale, al ridicării poporului, pentru că este ajutorul cel mai puternic al muncii, l-a dus la crearea acestei reviste.

„Natura” era dintru început adresată, tineretului în primul rând. Pentru că Țițeica credea cu întreg veacul în care a crescut, în eficacitatea educației științifice, în perfectibilitatea înfinită a omului.

Gândul său prins în dezvoltarea societății românești pe căile cele mai felurite și felurit influențate de lumea din afară, a dat Naturii un caracter pe care nu-l va putea schimba nimeni.

„Natura” a devenit o adevărată colaboratoare, o tovarășe, un martor, al științei românești.

De aceia Gh. Țițeica, matematicianul renumit, profesorul incomparabil, cetățeanul model, prietenul apropiat și plin de căldură, va trăi în cultura românească și prin această operă pe care ne-a dat-o cu osteneala atâtor ani.

OCTAV ONICESCU

Programul nostru

Rostul ieșirii la lumină a acestei reviste de popularizare este acum învedereat. Cititorii au privit încercarea noastră de a răspândi știința la început cu neîncredere, apoi cu mirare, iar acum — după atâția ani de apariție regulată — cu interes.

Există în sufletul și în mintea fiecăruia din noi, o curiozitate fără sațiu, pentru toate problemele naturii și pentru toate principiile pe care oamenii de știință le întrebuițează în descoperirile lor minunate. Acest dor fără margini, de a ști și de a afla, cum și în ce fel se petrec lucrurile în natura nesecată și în laboratorul savantului, vrem să-l stămpărăm în măsura puterilor noastre.

Vrem să desfășurăm pe încetul, într'o formă atrăgătoare, icoanele cele mai frumoase din știința modernă. Stelele, cu legile precise ale astronomiei; animalele, plantele și mineralele, cu observările migăloase ale zoologilor, botaniștilor și mineralogilor; înrăușirea apelor, munților și climei asupra popoarelor; lumina, căldura, electricitatea și toate fenomenele, pe care le vedem sau pe care le descoperă în laborator fizicianul; compunerea și descompunerea corpurilor, aplicațiunile chimiei precum și ale întregii științe la industrie și la inginerie; în fine, tot misterul naturii așa cum îl desprinde omul de știință și-l împarte în grupări precise și lămurite, toate acestea vor fi materialul bogat pe care-l vom întrebuița în articolele acestei reviste.

Alături de acest material de observări și descoperiri, care a interesat totdeauna și pe omul fără umbră de cultură, mai este un alt material mai subtil, distilat oarecum din cei dintâi, Oamenii de știință au legat fenomenele între ele prin legi; legile particulare le-au strâns în alte legi mai generale. Cum s'a putut ajunge la aceste legi, care e rostul lor în progresul științei, sunt întrebări la care omul cult, fără să fie om de știință, trebuie să aibă un răspuns măcar cât de vag.

Astăzi, omul cult nu se mai mulțumește cu câteva nume și fraze stereotipe, pe care le serveau cei de o odinioară cu ușurință. El are un număr de idei generale din literatură, din izvoarele cele mai sigure. Legea lui Newton și însemnătatea ei în dezvoltarea astronomiei și în general a științei, este astăzi familiară orcu are o pretenție cât de mică de cultură. Legile biologiei și teoriile mai importante din fizică și chimie sunt astăzi în mintea multora care n'au meșteșugul laboratorului.

Aceste legi și principii generale, partea lor precisă ca și partea lor nehotărîtă, vor fi înfățișate cititorilor în această revistă, cât mai simplu și mai lămurit.

Gh. Țițeica

„Natura“ vol. III Nr. 1. Octombrie 1907—Iulie 1908

Gheorghe Țițeica și Școala Normală Superioară din Paris

de H. LEBESGUE
Profesor la Collège de France

Gheorghe Țițeica intră la Școala Normală, la începutul lui Noembrie 1896, în momentul în care anul școlar trebuia, așa cum cerea tradiția, să înceapă prin veselele ședințe ale „canular”-ului. N’ăș dori ca această evocare de momente vesele să surprindă pe cineva, în clipa în care comemorăm o moarte care mă măhnește profund. Cred însă că lui Țițeica i-ar fi plăcut ca un prieten să evoce astfel de amintiri de care-i plăcea și lui să vorbească. Iși amintea toate cele petrecute în timpul școlii, dovadă exclamația pe care a avut-o odată, când în timpul ultimei sale vizite la Paris se plimba cu mine pe malul Senei: „Un caiman!” Un caiman pe cheiurile Senei? Da, era M. Beulavon, inspector de filosofie la Academia din Paris, care apăruse în fața noastră; Beulavon, fusese unul din pedagogii noștri la Școală, un caiman cum le ziceam, probabil pentru că acești supraveghetori, deabia mai în vârstă decât noi, cari fuseseră adesea elevi odată cu noi, și al căror rol era de a ne împiedica să facem prea multe năzbâții pe baza doar a camaraderiei dintre ei și noi, n’aveau nimic comun cu această reptilă de pradă care-și pândește hoștește prada. Deși nu mai văzuse pe Beulavon de mulți ani, imediat ce Țițeica îl zări, îl recunoscu și-i regăsi numele. Și cu câtă veselie îi reaminti diverse incidente din „caimanatul” său!

În cursul unei călătorii precedente, Țițeica, sosit la Paris dimineața, află în cursul zilei că în acea seară avea loc o „oală” (banchet) oferită geometrului Vessiot, cu ocazia plecării lui dela Școala Normală, al cărei director era și a numirii sale de comandor al Legiunii de Onoare. De îndată Țițeica se prezintă și el și seara, iar o întâmplare fericită pe care am ajutat-o puțin, ne făcu vecini de masă. În acea seară toți aveau douăzeci de ani și secretarul perpetuu al Academiei Române redevenise junele normalist de la 1896 „pe care toate năzbâțiile îl înveseleau, cum îmi scrie unul din camarazii săi de promoție. „Vedea în aceste glume un semn de afecțiune pentru victimele lor și râdea din toată inima”.

Președintele banchetului, camaradul nostru ambasadorul François Poncet, trebuia să felicite pe Vessiot, cu alte cuvinte să-i monteze un „canular”. „Canuler” este o vorbă din argot care înseamnă „a plictisi”; la Școala Normală înseamnă însă „a tachina, a mistifica”. François Poncet citi cu voce gravă și cu un ton foarte sever vechi rapoarte cari menționau multiplele abateri la legea sculatului de dimineață comise altădată de elevul Vessiot. Sculatul anevoie a fost întotdeauna păcatul favorit al normaliştilor și nu poți vorbi în fața unui „archicube”

(fost normalist) de sculatul de dimineață, fără ca acesta să nu-și amintească multiple incidente comise. Așa că, râdeam foarte, toți, mai ales că Poncet vroia să vadă în această dragoste de patul său arătată de Vessiot o predispoziție la studiul grupelor lui Lie pe care Vessiot îl făcu mai târziu.*).

Nimeni nu gusta mai mult aceste glume decât Țițeica. Noul director al Școlii, M. Bouglé, luând cuvântul, semnalează numărul neobicinuit de mare al participanților, scoate apoi în evidență prezența „unui pelerin dela Dunăre” și vrând să pronunțe un nume puțin familiar lui D. Bouglé este sociolog nu matematician — se încurcă. „Imi stâlcește numele, îmi spuse Țițeica, exact așa cum mi-l stâlceau toți acum 40 de ani la venirea mea aci”. Și-mi vorbi de ceremonia „canulard-ului” de atunci.

Acest „canulard” este deosebit de important. Profanii își închipue că intrarea la Școală se face pe baza unui concurs. Greșală! Normaliștii formează o astfel de elită („Nimic mai „bine”, nimic mai subțire ca un normalist” zise un cântec de-al nostru), sunt așa de supraoameni încât nu pot descinde din vulgara speță umană. A crede că un succes la un concurs conferă cuiva calitățile și virtuțile unui normalist, este a comite o crimă de „lèse-majesté” normalistă.

Deaceea „patrate” și „cuburi” (elevii din anul II și III) condamnă la o moarte josnică pe „vilsgnoufs” („neciopliții, bătăranii”) cari la începutul fiecărui Noembrie sosesc la Școală și se cred veterani. Timp de câteva zile bătăranii sunt pregătiți de moarte prin îndeplinirea unor rituri hazlii. Și iată momentul solemn: toți „bătăranii”, „fiare turbate” sunt exterminați, leșurile lor zac la pământ. Atunci „patratele” și „cuburile” cântă innuri sacre cari prin virtuțile lor magice, încarnează pe recruți doțaiți cu toate calitățile spiritului și trupului în cohorta „bătăranilor” dispăruți. Toată această înscenare este întovărășită de cuplete mai mult sau mai puțin plăcute și de „bancuri” variate cari permit o cercetare a caracterului recruților. Cel care se deosebește prin ceva de ceilalți este o țintă binevoită. Și poate fi ceva mai străniu decât un Român? „Cum poți fi Român?”. Așa că Țițeica n'a fost cruțat, dar râdea de toate și mai mult ca toți.

Pentru a face portretul lui Țițeica la Școală, voiu întrebuința un cuvânt care revine mereu în scrisorile pe cari le primesc dela foști camarazi: „încântător”, „era un băiat încântător”, „ne cucerise pe toți prin farmecul său”. Și toată promoția îl iubia „și făcea parte integrantă din ea”. Nu aveam cu el impresia pe care o aveam cu ceilalți elevi străini: oaspeți pe cari-i primești cu plăcere, dar care rămân străini. El, era cu adevărat de-ai noștri. O spunea și el adesea și se mândrea cu această apreciere.

Ceeace a ușurat luările de contact cu Țițeica a fost faptul

că dela venirea lui chiar, vorbea franceza foarte corect și cu finețe. Citise mulți autori francezi și-mi amintesc marile discuții avute cu el asupra romanului contemporan și asupra tendințelor poeziei franceze. Muzica avea pentru el o deosebită atracție. Subiectele de conversație nu lipseau. Dealtfel eram mai apti a primi un „zu” (elev străin) român decât pe unul de altă naționalitate, căci noi „cuburile” cunoscusem la școală un zu român, pe Pompiliu Eliade, care sfârși, prea devreme, o strălucită carieră la Universitatea din București. Eu fusesem cu patru ani înainte codiscipolul a patru Români, ale căror nume sonore nu le voi uita niciodată, Petrescu, Euțescu, Grigoratu și ? , cari au fost ocazia și subiectul primei mele convorbiri cu Țițeica, început al unei prietenii durabile. Ceeace ne-a apropiat mai mult a fost, cu toate drumurile divergente pe cari le-am urmat, o dragoste comună de geometrie. Țițeica venea la Școală, licențiat în științele matematice de la Universitatea din București, dar echivalențele încă nu fuseseră stabilite și trebui să obțină licența franceză înainte de a se ocupa de Doctorat. Această licență tocmai fusese fragmentată în certificate. Țițeica trecu certificatul de calcul infinitesimal la 12 Iulie 1897, acela de mecanică rațională la 20 Iulie 1897, acel de astronomie la 26 Iulie 1897 și obținu diploma de licență la 20 Octombrie 1897.

În cursul primului an de studiu nu fusese obligat să frecventeze decât cursurile de matematică. Frecvență însă și pe celelalte cu camarazii săi, odată cu începerea celui de-al doilea an el trebui să se consacre tezei sale de doctorat și nu mai luă decât o parte redusă la jocurile Școlii. Legăturile sale cu colegii nu scăzură prin aceasta, căci multe din cursurile dela Sorbona erau frecventate în comun și arareori lipsea dela canotajul pe Marna sau dela plimbările făcute vara, Duminica, plimbări lungi pe jos, în timpul cărora toate rețineau atenția sa, frumusețea locurilor, veselia parizienilor scăpați câteva ore la lumină.

Țițeica avu ca profesori de matematică, la Școală, pe: Tannery, Borel, Hadamard, Raffy; la Sorbona pe Darboux, Picard, Poincaré, Appel, Koenigs, Goursat, Painlevé. Profesorii cari îi captivau mai mult atenția erau Tannery și Darboux. Acesta fu adevăratul său magistru întru geometrie. Și în fața lui Darboux, asistat de Goursat și Koenigs, își susținu Țițeica teza sa de doctorat la 30 Iunie 1899. În prefața cărții sale „Geometrie diferențială proiectivă a rețelilor”, Țițeica scrie: „...Fiecare ecuație are, aproape totdeauna, o interpretare asupra figurii corespunzătoare, astfel că putem urmări ușor succesiunea calculelor. Am învățat acest sistem la cursul și în lucrările lui Darboux. Așa că-mi iau libertatea de a închina această lucrare memoriei acestui magistru incomparabil.

La Școală vorbea de cursul lui Darboux cu o „adevărată

emoție" cecece nu-l împiedica să întâlnească multe greutăți în dorința sa de a-și apropia metoda lui Darboux. Lecțiile pe cari le primise la București, în special acelea de geometrie descriptivă, îl îndreptau mai mult spre geometria pură și de această geometrie venea să-mi vorbească, ca recreație, ore de-a rândul.

Odată doctor în științele matematice, Țițeica pleacă în România și nimeni din noi nu-l mai revăzu decât după o lungă despărțire. Il regăseam egal cu el însuși și toți am fi putut spune cecece-mi scrie un prieten:

„Fusesem încântat să-l regăsesc vesel, fericit, când îmi vorbea de căminul său, având totdeauna acea minunată sănătate morală în privirea sa limpede și dreaptă”. Il regăseam cu acea veselie pe care o crezusem juvenilă, cu acea gravitate care ne părea prematură și înțelegeam că în el se uniseră totdeauna preocuparea datoriei de îndeplinit și euforia, recompensa datoriei împlinite. Il cunosusem muncitor constant, ordonat, dornic de a poseda tot cecece noul mediu în care trăia. putea să-i ofere ca frumos, dar și nerăbdător de a se întoarce în țară, pentru a o face să beneficieze de tot ce aflase el. Aflasem că acolo, continuase pe acelaș drum, al datoriei îndeplinite cu voie bună și descoperirăm că prietenia noastră pentru el fusese totdeauna amestecată cu puțin respect.

Țițeica intrase la Școală bine pregătit, apt să profite din plin de acele învățăminte morale mutuale pe care elevii și le dau fără ș'o bănuiască. Este un loc unde nu se urăște în adevăr decât ipocrizia și lașitatea; opiniile se exprimă pe față și se înfruntă fără mască; reprobarea este directă ca și lauda, dar aceasta este totdeauna întovărășită de un „canular” care o face mai ușor de primit și care o împiedică să fie exagerată. În urma triumfătorilor romani, în fața noului papa, în momentul încoronării, este un om a cărui misiune este de a-i spune: „Amintește-ți că nu ești decât un om”. Este cecece face „canular”-ul dela începutul anului școlar față de noii elevi.

Preocuparea constantă pe care o revelă multe năzbâții normaliste, este de a evita ridiculul crezând că într'adevăr un normalist este „mai bine, mai subțire” decât ceilalți oameni, este de a nu uita că un succes, o situație obținută, trebuie justificate printr'o muncă continuă, că ele creează mai multe îndatoriri decât drepturi. Și spiritul critic desvoltat prin judecarea tuturor lucrurilor, înăuntrul și în afara Școlii nu permite nimănui să-și facă iluzii asupra sa și să-și dea fără prea multe scrupule un „satisfecit” nemeritat.

Țițeica a ținut să spuie că datorează mult Școlii noastre Normale Superioară, îndeosebi într'o conferință ținută la București și la 13 Mai 1937 cu ocazia inaugurării noilor laboratorii ale Școlii. Din acest discurs, probabil unul din ultimele pe care le-a pronunțat, extrag două fraze:

„În timpul celor 3 ani de Școală, acum patruzeci de ani, sub conducerea științifică a lui Jules Tannery al cărui nume este înscris cu religiozitate în inima tuturor foștilor săi elevi, am reușit să capăt acea disciplină intelectuală, care stă la baza oricărei activități științifice. Tot ce-am făcut în specialitatea mea vine de aci, de la acest minunat izvor”. Cum să nu fim mândri că Țițeica leagă frumoasele sale lucrări de geometrie de școală franceză, de învățământul francez? Dar n'a făcut numai geometrie, el a lucrat și în afară de specialitatea sa.

„Viața mea s'a scurs, dela acea epocă depărtată, în bună parte sub impulsivitatea ideilor și sentimentelor culese pe coridoarele și în sălile de studiu ale acestei Școli, sub influența camarazilor mei francezi”.

Și aceasta ne face mândri și ne emoționează în acelaș timp. Și ne emoționează gândul că vechea noastră Școală a jucat și ca un rol în formarea marelui figuri pe care a pierdut-o România.



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Țițeica și Franța

de PAUL MONTEL

Membre de onoare al Academiei Române

Cei cari au cunoscut pe Țițeica vor păstra deapaururi imaginea nobilei sale făpturi pe care moartea a împietrit-o. Este momentul să stabilim un bilanț al unei activități uriașe și al unui sbucium care n'a avut răgaz.

Mă voiu mulțumi să evoc aci acea formă a activității sale care se îndrepta spre Franța. Am perceput-o și am văzut-o sub forma unui simbol chiar dela prima mea călătorie la București în Mai 1927. Țițeica veni să mă ia și la prima noastră plimbare mă duse în acel încântător Cișmigiu, care în acest anotimp e unul din farmecele deosebite ale orașului. Fără să privească tirșii multicolori și masivele sale plăcut mirositoare, el merse drept spre monumentul ridicat în cinstea soldaților francezi căzuți pe pământul românesc și descoperindu-se, avu lângă mine, câteva clipe de reculegere.

Am mai fost în România, de care mă leagă atâtea, dar n'am uitat niciodată acest prim contact. În gestul prietenului meu găseam sinteza delicateței afectuoase și a grijii neobosite, apagiile generoasei ospitalități a țării sale.

Absorbit de multiple activități, rămăsese mult timp departe de tovarășii săi dela Școala Normală și-mi amintesc uimirea plăcută ce-l cuprinsese, când, odată, regăsind pe unul din ei constată că amintirea acestuia rămăsese înscrisă în mintea sa și că părea a relua o conversație întreruptă ziua precedentă. „Cum, zicea, mă considerați în adevăr ca unul dintre ai Dumneavoastră? Desigur, dragul meu Țițeica, ca unul de-ai noștri și ca unul din cei mai buni din mica noastră familie normalistă.

El dădu odată acestei Școli Normale pe care o iubea, un deosebit semn de dragoste. Intors în țară dintr'o călătorie în Italia, găsi o invitație la ceremonia inaugurării noilor laboratorii, la 13 Mai 1937. Cu toată oboseala, plăcă de îndată și ține (la Școală) acest frumos discurs:

„Vin de departe. Sunt ca un pelerin venit să aducă acestei dragi și bătrâne Școli Normale cel mai curat omagiu al foștilor elevi români. Și profit de aceste clipe solemne pentru a declara, nu fără gărecare emoție, mândria pe care o am de a fi aparținut, ca elev străin, acestei instituții franceze de primul ordin.

Este deosebit de interesantă constatarea că prin câteva din instituțiile sale superioare de cultură, Franța a realizat, de mult, cea mai bună cooperare intelectuală între popoare.

„Dați-mi voie, sfârșind, să repet ceeace am mai spus odată la București într'o conferință despre Școala Normală Superioară: Pot afirma că, eu, Român, am avut rara fericire, neprețuita fericire de a fi fost în această Școală Normală, atât de plină de amintiri din trecut și de tinerimea prezentului, lângă inima Franței. I-am ascultat bătaile, i-am simțit pulsația și cred că inima mea s'a pus cu încetul la unison. Dar tăcere! Nu trebuie să vorbim cu voce tare de sentimentele prea adânci”.

Câte buchete de prietenie sa pentru Franța, de gingașe maniere nu ne-a legat și oferit el, disprețuind strădania.

Sunt conferințele, pe întreg întinsul Țării, despre Henri Poincaré, despre Descartes, despre Școala Normală, este președinția Asociației Amicilor Artei și gândirii franceze, pe care o primește cu toată activitatea sa, multiplă, la moartea unui alt mare prieten al Franței, doctorul Cantacuzino și-și îndeplinește rolul cu acea riguroasă exactitudine care era la el o lege morală.

Sunt frumoasele lecțiuni făcute la Sorbona asupra cercetărilor sale.

Nu cred să fie inoportun a aminti două discursuri ținute în 1918, primind misiunea franceză care se întorcea dela Iași și apoi primind un grup de savanți francezi.

Am în fața mea primul discurs, scris cu claritatea obicinuită a caligrafiei sale, pe o mediocră hârtie galbenă singura care se mai găsea atunci la București. Dar ce gânduri alese pe această

vulgără hârtiei! După ce amintește că elita intelectuală a țării sale, profesori, ingineri, magistrați, avocați și ofițeri a fost creată în școlile franceze, a căpătat odată cu cunoștințele tehnice, spiritul de libertate și umanitate, adaogă:

„Istoria noastră va păstra totdeauna un loc de onoare pentru Michelet, Edgar Quinet și pentru miniștrii francezi cari, acum cincizeci de ani și mai bine, au impus Europei unirea Munteniei și Moldovei într'un singur principat.

„Noi, profesorii Universității din București, cari încă din Septembrie 1914 am arătat ce drum trebuia să urmăm în războiul mondial, suntem fericiți să salutăm în d-voastră pe reprezentanții națiunii aliate de eri cu care am împărțit amărăciunile și vicisitudinile războiului, ca și laurii victoriei”.

Învățaților veniți din Franța, spune, între alte cuvinte adânci sau gingașe:

„In mijlocul nenorocirilor pe care le-am suferit în ultima vreme, în clipele cele mai grele ale suferințelor noastre, am resimțit bucuria ascunsă și consolarea de a fi fost în această luptă uriașă a dreptului împotriva forței, alături de voi de a fi suferit în acelaș timp pentru voi și pentru noi. Am avut în acele momente, și mai avem încă, mândria de a nu ne mai considera ca rătăciți și pierduți în Orient, ci de a aparține prin sânge, prin spirit, prin blândețea moravurilor, prin toate fibrele noastre cele mai ascunse și cele mai sensibile aceleași rase cu Francezii.”

Această prietenie pe care Țițeica o închinase țării noastre era reciprocă. Nu este în Franța vreun camarad, elev, matematician care să nu păstreze memoriei sale cea mai afectuoasă venerație. Guvernul Republicei chiar, îi aduse un omagiu numindu-l Ofițer al Legiunii de Onoare.

Alții vor spune cât a fost de mare Țițeica prin inteligența sa și caracterul său. Am voit doar să arăt că a fost mare și prin inima sa prin această capacitate de a iubi și de a admira, semnul sufletelor alese.

Păstrez mândria de a fi fost unul din aceia cărora acest suflet se deschise mai larg și mai darnic, unul din aceia cari au putut admira nobilele virtuți ale familiei pe care o întemeiasă și care azi este atât de crunt lovită. Am dorit să exprim aci afecțiunea amicului și recunoștința Francezilor.



„O descoperire științifică este o legătură nouă făcută între niște elemente definite pe cale științifică. Prin ea însăși, descoperirea nu mărește puterea producătoare a omului, dar pregătește calea pentru invențiunile viitoare”.

Gh. Țițeica

(Din rev. „Natura”, Vol. IV, Oct. 1908—Iulie 1909)

Comemorarea lui GH. ȚIȚEICA

de către

Societatea Română de Matematică

Cuvântarea domnului Profesor D. Pompeiu

Onorată Adunare,

Cu acelaș gând pios am răspuns, toți cei de față, la chemarea Societății române de Matematici:

S'a împlinit un an de la moartea lui Gh. Țițeica și noi nu ne putem deprinde cu ideia de a nu'l mai vedea: punctual și neobosit la orele lui de curs, la Facultate și la Școala Politehnică; nelipsit în Academia Română la postul lui cel însemnat de secretar general...

Sever prețuitor al timpului, veșnic ocupat, veșnic util: într'o direcție sau în alta... Țițeica, cu activitatea lui intensă, ca om de știință, ca profesor, ca om public — ajunsese să se impue tuturor ca un model!

În străinătate, cu prilejul manifestărilor culturale, în înalte instituții științifice, sau la congrese internaționale — cum simțiam noi toți, cu mândrie de român, razele gloriei lui Țițeica resfrângându-se asupra Patriei noastre scumpe!

La prinosul pe care i-l aduce Societatea Matematică se asociază Academia Română care m'a onorat cu delegația de a o reprezenta astăzi aci.

La prinosul pe care i-l aduce Societatea Matematică se asociază Academia Română care m'a onorat cu delegația de a o reprezenta astăzi aci.

Facultatea de Științe, din București, pe care Țițeica a slujit-o cu devotament și cu atâta strălucire (ca profesor și ca decan) este prezentă la această pioasă comemorare.

În numele Academiei Române și al Facultății de Știință am rostit aceste câteva cuvinte de omagiu.

Profesor D. POMPEIU

Membru al Academiei Române

Cuvântarea domnului profesor N. Vasilescu-Karpen

Rectorul Școlaei Politehnice

Țițea merită să fie comemorat pentru lucrările sale științifice, care depășesc sau egalează pe acelea ale celor mai buni dintre contemporanii săi, și prin aceasta contribuie — mai mult de cât se crede — la bunul renume al țării noastre; Țițea merită să fie comemorat pentru neprețuitele servicii aduse învățământului, pentru neprețuitele servicii aduse culturii Naționale, prin neobosita, devotata și folositoarea sa activitate, la Casele Naționale, la Gazeta Matematică, la Academia Română, la Universitate, la Politehnică.

La Politehnică, Țițea a fost timp de 12 ani cât a ocupat catedra de Analiză infinitezimală, un profesor desăvârșit, care și-a dat seama de cerințele speciale ale Politehnicei și și-a adaptat cursul acelor cerințe.

Și cei mai buni, și cei mai puțini înzestrați dintre elevii săi, găseau îndestulare în lecțiunile lui Țițea, lecțiuni de înaltă ținută științifică, deși adaptate ascultătorilor săi.

Dar pe lângă metoda și claritatea cursului său, pe lângă evidenta sa înălțime științifică, pe care elevii sfârșesc prin a o simți, renumele de mare învățat al lui Țițea, deșteaptă entuziasmul elevilor pentru disciplina pe care o predă, iar prin exactitatea și dragostea pe care o pune în îndeplinirea misiunii sale de Profesor, îi îndeamnă la muncă.

Politehnica Regele Carol II, aduce memoriei lui Țițea, omagiul său de admirație și recunoștință, și pentru neprețuita sa contribuție la formarea a 12 generații de ingineri, dar și pentru strălucirea împrumutată Politehnicei prin prestigiul unui mare învățat și mare om, devotat binelui obștesc.

N. VASILESCU KARPEN



„Dacă, pe lângă agerimea de minte, pe care o avem noi Români, am avea ceva mai multă stăruință, ceva mai multă ordine, adică o organizare mai bună, am face minuni. În toate direcțiile, și în știință și în artă, și în literatură, precum și în industrie și în comerț, am întrece nu numai pe vecinii noștri dar și alte țări cu cultură mai veche. N'ar fi administrație, n'ar fi justiție, n'ar fi școală, n'ar fi armată mai bine organizate ca ale noastre”.

Gh. Țițea

(Din rev. „Natura“, Vol. XI, Octombrie 1915—Iulie 1916).

Gheorghe Țițeica^{*)}

de Prof. S. STOILOW

Cineva care ar încerca să caracterizeze în trăsături generale opera lui Gheorghe Țițeica și care, fără a considera OMUL — poate chiar fără a-l fi cunoscut — ar privi opera în sine și pentru ea, ar fi probabil condus a întrebuița un vocabular foarte vecin de acela cu care, acei cari l'au cunoscut și l'au iubit, încearcă să ne redea omul în raporturile sale cu oamenii și cu societatea în care el a trăit.

O lucrare științifică a lui Țițeica este un model de precizie, de sobrietate și — așa putea spune — de probitate. Căci chiar într'un memoriu de Geometrie diferențială, unde imagini, forme și simboale, vorbesc limbajul net al rațiunii pure, chiar între o asemenea expunere de rezultate curat matematice, este loc pentru oarecare literatură.

Matematicieni nu sunt toți așa de ponderați, așa de măsurăți în vorbă cum de obște se crede și nu toți știu să îmbrace ideea în forma justă și completă ce refuză ori și ce lux verbal. Că din această sobrietate de prezentare — maniată de Țițeica cu îndemănare și cu un simț adânc al preciziei — rezultă la-el, un efect de eleganță, nu trebuie să ne mire: și să nu comitem mai ales eroarea de a crede că — aici (ca de altfel și în arta lui de a vorbi în public) — Țițeica nu era conștient de acest efect. Ne căutat de sigur, dar resimțit puternic și prețuit la justa sa valoare, el oglindește un fel de a gândi. Și cred că Țițeica trebuie să fi simțit o satisfacție de ordin moral foarte reală, și care, la el, probabil domina pe cea a estelui, la gândul că nici o frază, nici un cuvânt, nu erau, în scrisul și în vorba sa, purtătorul unei intențiuni vanitoase, sau fie numai a unei umbre de emfază.

Stilul operei științifice nu este însă singurul caracter uman al ei. În vastul domeniu al problemelor ce se pun, și în arsenalul metodelor de cercetare, omul de știință își alege și obiectul, și instrumentul. Și în alegerea această nu puțin intervin structura spirituală proprie, și poate încă elemente de natură mai puțin cerebrală ale personalității sale. În edificiul geometriei moderne, pietrele zidite de Țițeica nu sunt elemente dispartate, care — fie chiar cu strălucire și cu pecetie personală — ar veni numai, pe alocuri să desăvârșească, aiurea să să lărgească, cea ce ar putea apare jocul capricios al unei fan-tezii. Aporturile succesive pe care, în decurs de 40 de ani, Țițeica le-a adus geometriei, se pot grupa ușor — aproape toate — în jurul unor concepții și a unor idei pe care el le-a urmărit

^{*)} Din cuvântarea rostită la 18 Februarie 1939 la Universitatea din Cernăuți.

cu perseverență, pe care le-a dezvoltat cu ingeniozitate și, în jurul cărora gândirea lui pătrunzătoare nu a neglijat nici un detaliu. În aparențele amănunte, care ar fi scăpat neobservat multora, Tițeica găsea adesea izvor de inspirație. Faptele simple, faptele clare dar pe care știa să le aleagă cu o intuiție sigură, îl atrăgeau. De la ele s'a ridicat, nu o dată, treptat, cu ușurință aparentă, dar pe drum fecund și viguros, la descoperirile sale cele mai importante. Așa s'au născut curbele și suprafețele cărora, geometrii străini, le-au dat numele lui; așa Tițeica a descoperit unii dintre primii invarianți din aceia pe care geometria modernă îi numește „afini” și al căror studiu sistematic a dat naștere unuia dintre capitolele cele mai caracteristice și mai atrăgătoare ale geometriei actuale.

Faptul simplu, faptul concret, susceptibil de a fi punct de plecare sigur spre considerații mai complexe și legi generale, pare a fi fost instrumentul de cercetare favorit al lui Tițeica. Explorarea cât de complectă a adevărului, în regiuni în care cercetările sale îl conduseseră — explorare fără a neglija detaliile — pare a fi fost *metoda lui de lucru*, metodă ce se adaptă de alt-fel cel mai bine felului său de a fi și de a gândi. Și opera lui Tițeica rămâne. Intr'un cuvânt ași putea spune de ea că este durabilă pentru că este sănătoasă și cred că lui Tițeica i-ar fi plăcut acest adjectiv, modest și cuprinzător.

Sănătatea, în cel mai complect și mai nobil înțeles al cuvântului, și sub toate aspectele ei, era într'adevăr poate trăsătura dominantă a acestei firii. Echilibrul său spiritual și psihic îi stăpânea personalitatea morală, iar sănătatea sa fizică făcea un fel de mândrie a lui.

Pe această idee morală de sănătate, Tițeica își clădise un fel de filozofie practică, cu un temei profund și adevărat creștinesc, filozofie propăvăduită mai ales prin exemplul său de toate clipele și care, în familia lui, atât de strâns unită în jurul său, a devenit o regulă de ținută generală. Ea nu s'a desmințit nicio dată. Și prietenii casei lui Tițeica, cari în timpul celor trei lani din urmă (cât a durat boala care l'a răpus) au putut mai mult ghici suferințele alor lui de cât a le vedea, știu la ce înălțime morală ea s'a putut ridica.

Străinătatea l'a cunoscut pe Tițeica omul de știință și l'a apreciat. Ea l'a distins în nenumărate rânduri: Tițeica a fost invitat să țină prelegeri în Universitățile mari și vechi din occident, a fost membru corespondent a numeroase Academii și societăți savante străine. Era purtător de înalte ordine europene și doctor honoris causa a Universității din Varșovia.

În țara sa s'a bucurat, de asemenea, de o stimă universală. Prestigiul lui de om întreg și incoruptibil era mare. Dar pentru calitățile sale morale Tițeica, a fost, printre compatrioții sei, poate mai mult admirat de cât imitat. Și totuși

acest român curat, putea fi cu mare folos, exemplu viu, românilor din timpul său. Patriotismul său și iubirea sa de neam treceau în el sentimente adânci și fecunde. Ele nu vorbeau, ci lucrau. Iar serviciile aduse de el țării, vor rămâne.

Inzestrat cu calitățile necesare dela natură, dar și cu voință calculată și cu hotărâre nestrămutată, Țițeica a știut, și a vrut, să manifeste, în fața lumii întregi, *posibilitățile de creație ale nații sale*. Și el a făcut dovadă acestor posibilități în domeniul valorilor universale; sigur ce era că fără ele un neam nu poate revendica numele de popor civilizată. A făcut-o cu tărie și cu perseverență cum puțini încă au știut a o face până acum. Dar și ori-unde în țară, numele seu, prestigiul de care se bucura, puterea sa de devotament pentru bine și frumos, puteau contribui într-o cât-va la înălțarea spirituală morală a neamului, Țițeica era prezent. Căci el își ordonase activitatea așa cum își disciplinase întreaga sa fire, întreaga sa viață morală și intelectuală:

N'am fost toată viața mea de cât un simplu soldat.

Am dorit să rămân în rândul muncitorilor neamului meu.

Evocându-l, cuvintele acestea ale lui *) revin ca un refren; iar viața lui Țițeica apare că o lecție, tăcută, discretă dar elocventă. *).

Prof. S. STOILOW

BCU Cluj / Central University Library Cluj



„Amatorul care privește natura drept în față, fără o anumită sistemă de gândire, cum o au în general oamenii de știință, fără inerția care se întâmplă uneori să-i țină în loc pe aceștia, și numai cu ajutorul unei intuițiuni geniale, poate găsi fapte noi, nebănuite încă, de unde știința să culeagă recolte bogate”.

Gh. Țițeica

(Din rev. „Natura“, Vol. VII, Oct. 1911 — Iulie 1912).

*) Cuvinte citate de Generalul Manolescu.

Opera matematică a lui Gh. Țițeica *)

de GH. VRÂNCEANU
Profesor la Universitatea din București

Opera matematică a lui Gh. Țițeica se compune din 96 de Note și Memorii publicate în diverse reviste pe specialitate, din două cărți și din peste 50 de articole publicate în reviste de popularizare a științelor matematice. Dacă se caută a se face o împărțire pe ani a acestor publicații matematice se constată că opera matematică a lui G. Țițeica s'a dezvoltat în mod armonios și fără întreruperi în cei 40 de ani de activitate științifică, prima lui lucrare fiind publicată în Comptes rendus al Academiei de Științe din Paris în anul 1898 intitulată „*Asupra unei teoreme a lui Cosserat*”. Cea mai mare parte a lucrărilor matematice a lui G. Țițeica sunt din domeniul geometriei, alte lucrări referindu-se la probleme variate din domeniul algebrei sau analizei. Mă voi limita la lucrările de geometrie ale lui G. Țițeica și mai ales mă voi opri mai mult asupra descoperirii suprafețelor, ce-i poartă astăzi numele, descoperire ce arată mai mult ca oricare alta, spiritul metodic și originalitatea gândirii lui G. Țițeica.

În anul 1899 odată cu teza sa de doctorat intitulată „*Asupra congruențelor ciclice și a sistemelor triplu conjugate*”, publicată în Analele Școlii Normale Superioare din Paris și în care găsim un studiu aprofundat al congruențelor ciclice și legătura lor cu anumite sisteme triplu conjugate, Țițeica face să apară o Notă în Comptes rendus intitulată „*Asupra deformării unor anumite suprafețe legate de suprafețele de al doilea ordin*”, în care Notă sunt conținute în germene, ideile care i-au adus în mare parte renumele pe care îl are astăzi în știință.

Se știe că se poate determina un punct P în spațiul cu trei dimensiuni, dându-se coordonatele cartesiane x,y,z ale punctului de față de un sistem de coordonate cartesiane ortogonale. Un punct P' apropiat de P se poate determina dându-se creșterile dx,dy,dz ale coordonatelor lui P; iar distanța ds între P și P' este dată de formula lui Pitagora:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$$

Dacă cele două puncte P și P' se găsesc pe o suprafață atunci x,y,z sunt funcțiuni de doi parametri u,v și dx,dy, dz, sunt forme liniare în u și v

$$(1) \begin{cases} x = f(uv), & y = \varphi(uv), & z = \psi(uv) \\ dx = f_u du + f_v dv, & dy = \varphi_u du + \varphi_v dv, & dz = \psi_u du + \psi_v dv \end{cases}$$

*) Conferință ținută la Societatea Română de Matematici, cu prilejul comemorării unui an dela moartea lui G. Țițeica.

înțelegând prin $f_u, f_v, \varphi_u, \dots$ derivatele funcțiilor f, φ, ψ . În acest caz distanța între cele două puncte P și P' este dată de o formă patrată în du, dv

$$(2) \quad ds^2 = Edu^2 + 2Fdudv + Gdv^2,$$

unde E, F, G , au semnificația bine cunoscută. Această formă patrată se mai numește forma lui Gauss, sau prima formă fundamentală a suprafeței, sau metrica suprafeței. Se zice prima formă fundamentală, deoarece se mai pot asocia unei suprafețe și alte forme diferențiale importante. Se vede că dându-se suprafața, deci formulele (1), formă (2) este perfect determinată, dar reciproca nu este adevărată și se arată că această formă (2) definește suprafața abstractă făcând de orice deformare a suprafeței. Se pune atunci problema importantă a geometriei de a se găsi suprafețe care să admită deformări continue în ele înșile și se arată că suprafețele care au curbura lui Gauss constantă, și care admit ca model sfera, planul și pseudosfera, după cum această curbură este pozitivă, nulă sau negativă admit un grup de transformări în ele înșile depinzând de trei parametri, iar suprafețele de rotație admit un grup de transformări în ele înșile depinzând de un parametru. O altă problemă importantă este aceea de a deforma o suprafață păstrând una din curbele ei rigide. Se arată că această curbă nu poate fi decât o asimptotă, curbă pentru care planul osculator coincide cu planul tangent al suprafeței. Rezultatul pe care Țițeica îl obține în Nota sa din 1899 este următorul:

Suprafețele tetraedrale

$$(3) \quad \begin{aligned} x &= A(u+a)^{3/2}(v+a)^{3/2}, & y &= B(u+b)^{3/2}(v+b)^{3/2}, \\ z &= C(u+c)^{3/2}(v+c)^{3/2} \end{aligned}$$

unde a, b, c, A, B, C sunt 6 constante admit o deformare continuă în jurul asimptotei $u=v$, dând astfel primul exemplu de o suprafață ce admite o deformare în jurul uneia din asimptote. Într'adevăr scriind forma (2) relativă la suprafața (3), găsim că în coeficienții E, F, G , nu apar decât următoarele cinci combinații ale celor 6 constante

$$A^2 a^i + B^2 b^i + C^2 c^i \quad (i = 0, 1, 2, 3, 4)$$

Deci dacă a, b, c, A, B, C , variază lăsând fixe aceste cinci combinații avem o familie de ∞^1 suprafețe (3) care sunt toate aplicabile între ele, deoarece au aceeași formă fundamentală. Țițeica arată că în această aplicabilitate linia asimptotică $u=v$ rămâne egală cu ea însăși.

Într'o altă Notă în Comptes Rendus, publicată cu trei ani mai târziu, în 1902, Țițeica completează aceste rezultate plecând de astă dată dela ecuația în coordonate carteziene a suprafețelor (3), ecuație ce se poate scrie

$$\alpha x^{2/3} + \beta y^{2/3} + \gamma z^{2/3} = 1$$

unde α, β, γ sunt constante, arătând că aceste suprafețe admit deformări în jurul fiecăreia din asimptote. Rezultă prin urmare că aceste suprafețe în număr de ∞^3 , pot fi grupate în ∞^1 familii de câte ∞^2 suprafețe, toate aplicabile unele pe altele. Problema pe care o rezolvă apoi Țițeica, este de a caracteriza aceste familii de suprafețe, ceiace face arătând că prima formă fundamentală a acestor suprafețe se reduce la una din formele

$$\begin{aligned} ds^2 &= vdu^2 + 2ududv + dv^2 \\ ds^2 &= udu^2 + 2mdudv + vdv^2 \end{aligned}$$

unde m este o constantă. Primul caz corespunde aceluia în care constantele α, β, γ satisfac la condiția $\alpha^{3/2} + \beta^{3/2} + \gamma^{3/2} = 0$. În acest caz determinarea suprafețelor corespunzătoare se poate reduce la suprafețe minime, adică suprafețe pentru care curbura totală este nulă. Se înțelege prin curbura totală, suma curburilor principale $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

Al doilea caz corespunde cazului general, constanta m din forma patrată fiind definită în funcție de constantele α, β, γ prin relația

$$\alpha^{3/2} + \beta^{3/2} + \gamma^{3/2} = -\frac{1}{m^3}$$

Problema caracterizării geometrice a acestor suprafețe n'a fost ușoară. În Iunie 1907 Țițeica publică o Notă în Comptes Rendus, intitulată: „*Sur une nouvelle classe de surfaces*“, în care arată că aceste suprafețe sunt în strânsă legătură cu alte suprafețe, ce el le numește suprafețe S și care sunt caracterizate de proprietatea că raportul $\frac{K}{d^4}$, între curbura lui Gauss a suprafeței într'un

punct și împătritul distanței planului tangent în acest punct la un punct fix, este constant. El observă deasemeni că raportul

$\frac{K}{d^4}$ este un invariant la transformările liniare și omogene a coordonatelor x, y, z , dacă originea se găsește în punctul fix. Cum aceste transformări liniare și omogene se numesc *transformări afine*, rezultă că suprafețele S sunt definite printr'o proprietate de natură afină. Deaceia, Țițeica este considerat printre *precursorii* geometriei diferențiale afine a suprafețelor, geometria ce s'a dezvoltat mult mai târziu. Pentru a pune în evidență caracterul afin al suprafețelor S , Țițeica pleacă dela reprezentarea afină a suprafețelor cu ajutorul unui sistem de trei ecuații cu derivate parțiale lineare și omogene, la care pot fi făcute să satisfacă coordonatele x, y, z ale unei suprafețe

$$(4) \quad \begin{cases} \theta uu = a\theta u + b\theta v + c\theta, \\ \theta uv = a'\theta u + b'\theta v + c'\theta, \\ \theta vv = a''\theta u + b''\theta v + c''\theta, \end{cases}$$

unde toți cei șase coeficienți $a, b, c, a', b', c', a'', b'', c''$.

sunt funcțiuni convenabile de u, v , iar θ_u, θ_v , sunt derivate în raport cu u și v . Dacă luăm ca linii u, v , liniile asimptotice a suprafeței, atunci $c=c''=0$. Făcând aceasta Țițeica arată că pentru suprafețele S avem în același timp și $a''=b''=0$. Cu alte cuvinte coordonatele unei suprafețe S , în funcție de parametri u, v ai liniilor asimptotice, satisfac la sistemul complet integrabil

$$(5) \quad \theta_{uu}=a\theta_u+b\theta_v, \quad \theta_{uv}=h\theta, \quad \theta_{vv}=a''\theta_u+b''\theta_v$$

Determinarea suprafețelor S depinde prin urmare de integrarea acestui sistem de trei ecuații cu derivate parțiale de al doilea ordin, linear și omogen. Țițeica deosebește trei cazuri, după cum suprafețele sunt dublu riglate, riglate sau neriglate. În primul caz avem în același timp b și a'' zero și se găsesc ca soluții *cuadricele cu centru*. În al doilea caz, unul din coeficienții b, a'' este zero și determinarea suprafețelor S riglate se face prin cuadraturi, obținându-se în cazul $a''=0$ de exemplu :

$$(6) \quad \theta = \frac{A(u)}{u+v} - \frac{1}{2}A'(u) \quad A'''(u)=2p(u)A(u)$$

$p(u)$ fiind o funcție arbitrară. Fixată această funcție, ultima ecuație ne dă trei integrale independente care introduse în valoarea lui θ ne dă trei valori ce pot fi luate ca x, y, z ai suprafeței. În sfârșit în al treilea caz, cazul general, Țițeica arată că determinarea suprafețelor S neriglate depinde de integrarea ecuației

$$(7) \quad (\log h)_{uv} = h - \frac{1}{h^2}$$

la care trebuie să satisfacă funcțiunea h . Se observă imediat o soluție particulară a acestei ecuații, este soluția $h=1$, careia îi corespunde suprafața de revoluție de al treilea ordin

$$z(x^2 + y^2) = 1$$

Din nefericire alte soluții particulare nu mai cunoaștem căci integrarea efectivă a acestei ecuații (7), în stadiul actual al Matematicilor, nu este posibilă.

În lucrări ulterioare Țițeica completează cunoștințele noastre asupra suprafețelor S , demonstrând în particular următoarea proprietate geometrică :

Suprafețele S au proprietatea că suprafețele riglate formate din tangentele unei familii de asimptotice, în punctele de întâlnire cu o linie asimptotică din cealaltă familie, au ca desfășurabile asimptotice conuri având același vârf.

Faptul că cele trei coordonate x, y, z ale suprafeței S în funcție de parametri u, v satisfac la ecuația lui Laplace

$$(8) \quad \theta_{uv} = h\theta$$

este pentru Țițeica o nouă și importantă sursă de cercetări.

Se știe într'adevăr că putem considera pentru definierea unui punct P în loc de cele trei coordonate cartesiene x, y, z , patru coordonate omogene x_1, x_2, x_3, x_4 , date de relațiile

$$x = \frac{x_1}{x_4}, \quad y = \frac{x_2}{x_4}, \quad z = \frac{x_3}{x_4}.$$

In acest caz o transformare lineară și omogenă a coordonatelor x^1, x^2, x^3, x^4 constituie o transformare proiectivă. Se numesc proprietăți proiective ale unei suprafețe, acele proprietăți ce sunt invariante la transformările proiective. Studiul proprietăților proiective ale suprafețelor a constituit întotdeauna o problemă atrăgătoare pentru geometri, cu toate dificultățile ce se leagă de aceeață problemă.

Un mijloc simplu și elegant de a studia proprietățile proiective ale suprafețelor, mijloc pe care P. Ličea l'a întrebuințat sistematic, este acela de a considera coordonatele omogene x_1, x_2, x_3, x_4 sau x_1, x_2, \dots, x_n , dacă suprafața este situată într'ur spațiu cu $n-1$ dimensiuni, ca soluții ale unei aceleași ecuații a lui Laplace

$$(E) \quad \theta_{uv} + a\theta_u + b\theta_v + c\theta = 0$$

unde a, b, c sunt funcțiuni de u, v . In acest caz se zice că u, v formează o rețea conjugată pe suprafață. Proprietatea geometrică ce caracterizează o rețea este următoarea:

Tangentele la curbele u dealungul unei aceleași curbe v formează o suprafață desfășurabilă și proprietatea este reciprocă.

Se arată că pe o suprafață situată în spațiu cu trei dimensiuni există o infinitate de rețele, pe o suprafață în spațiu cu patru dimensiuni există în general numai o rețea, iar pentru cele în spațiu cu cinci sau mai multe dimensiuni în general nu există rețele. Rezultă deci că noțiunea de rețea pentru spațiile cu cinci sau mai multe dimensiuni este o noțiune particulară față de noțiunea de suprafață. Totuși considerarea rețelelor conjugate este de o mare utilitate în geometrie.

Dată o ecuație E a lui Laplace, prin una din transformările

$$(T) \quad \theta_1 = \theta_v + a\theta, \quad \theta_{-1} = \theta_u + b\theta,$$

această ecuație se transformă respectiv în alte două ecuații a lui Laplace E_1 și E_{-1} la care satisfac respectiv θ_1 și θ_{-1} , afară de cazul când unul din invariantii ecuației

$$h = a_u + ab - c, \quad k = b_v + ab - c$$

este zero. In acest ultim caz ecuația se integrează prin metoda lui Laplace. In mod analog din ecuațiile E_1 și E_{-1} se deduc respectiv ecuațiile E și E_2, E_{-2} și E încât prin transformări T putem asocia la o ecuație a lui Laplace un șir de ecuații a lui Laplace

$$E_{-m}, E_{-(m-1)}, \dots, E_{-2}, E_{-1}, E, E_1, E_2, \dots, E_n$$

unde m și n sunt numere întregi pozitive. Acest șir se termină la dreapta sau la stânga dacă întâlnim în șir o ecuație care are

unul din invariantii nuli și în acest caz ecuația E ca și toate celelalte ecuații din șir, se integrează prin metoda lui Laplace.

Șirul lui Laplace n arată că dată fiind o rețea x_1, x_2, \dots, x_n în spațiul cu $n-1$ dimensiuni adică x_1, x_2, \dots, x_n soluții ale ecuației (E), putem deduce prin transformările T alte rețele, care sunt soluții ale ecuațiilor transformate.

Să revenim acum la ecuația lui Laplace (8), pe care o sãtisfac coordonatele x, y, z ale suprafeței S . Se vede că această ecuație are invariantii h, k egali. Cum coordonatele x, y, z pot fi considerate drept coordonatele proiective ale unui punct M perspectiva punctului P ale suprafeței pe un plan fix, rezultă că perspectiva liniilor asimptotice a lui S pe un plan este o rețea, cu invariantii egali și \mathcal{T} iteica arată că faptul că funcțiunea h relativă la o suprafață S neriglăată, satisface la ecuația (7) este echivalent cu a spune că rețeaua x, y, z este periodică de perioada trei. Cu alte cuvinte în șirul lui Laplace E_3 și E_{-3} coincid cu E . Natural tot așa coincid E_6 și E_{-6} cu E și așa mai departe. Avem astfel un exemplu important de șir al lui Laplace periodic și de rețea periodică de perioada trei,

\mathcal{T} iteica pune apoi în legătură suprafețele S cu congruențele W (congr. lui Weingarten) ce sunt congruențe de drepte ce au proprietatea că *asimptotele pe cele două suprafețe focale se corespund*, arătând că se poate face să corespundă la o congruență W o rețea patratice în spațiul cu 5 dimensiuni. Studiază apoi rețelele pe care el le numește rețelele R și care au proprietatea că sunt rețele patratice cu invariantii egali într'un spațiu cu 5 dimensiuni.

Suprafețele S introduse de \mathcal{T} iteica nu au întârziat să atragă atențiunea geometrilor, mai ales în urma cercetărilor numeroase ce s'au făcut în ultimi 20 ani în domeniul geometriei proiective și afine. S'a găsit astfel că suprafețele lui \mathcal{T} iteica se pot numi *sfere afine*, deoarece aceste suprafețe au proprietatea că normalele lor afine trec printr'un punct fix. Geometri ca Jonas, Demoulin, Fubini și Cech numesc suprafețele S , *suprafețe ale lui \mathcal{T} iteica*.

Într'o lucrare publicată în *Annali di Matematica* în anul 1921 cu titlul, „*A supra unei clase de transformări asimptotice*”, Jonas consideră o clasă de transformări care sunt o generalizare a transformărilor suprafețelor S , transformări considerate de \mathcal{T} iteica în o notă din 1910. Iată ce spune Jonas în introducere:

Importanța transformării lui \mathcal{T} iteica se mărește, dacă se ține în seamă faptul că utilizând o frumoasă propoziție a lui Weingarten, ea poate servi să clădească o întreagă teorie a deformatelor suprafețelor

$$kz = x^{2/3} - y^{2/3}.$$

În 1927 publicându-se tratatul de geometrie proiectivă diferen-

șială a lui Fubini și Cech, Țițeica este invitat de a scrie o Notă de felul cum a ajuns el la rezultatele expuse mai sus. Această Notă este publicată în Apendice cu următoarea indicație a autorilor cărții:

Ilustrul geometru român a acceptat cu multă curiozitate să expună în această Notă, de caracter mai ales istoric, seria ideilor ce l-au condus în studiile sale asupra suprafețelor S și a rețelelor R . Aceste idei, într'adevăr originale, vor interesa desigur foarte mult cititorii acestei cărți.

Din aceste scurte considerații se vede că cercetările lui Țițeica relative la suprafețele S l-au condus să îmbrățișeze sub forme variate proprietăți metrice, afine și proiective a suprafețelor într'un spațiu cu trei sau mai multe dimensiuni. În toate aceste domenii Țițeica a adus contribuții noi, fie completând în mod fericit rezultate deja cunoscute, fie găsind noul proprietăți importante. Mai mult, prin caracterizarea afină a suprafețelor S , Țițeica crează noi domenii de cerceteri, iar prin studiul sistematic al proprietăților soluțiilor ecuației lui Laplace, instrument important în studiul proprietăților proiective a suprafețelor, el îmbunătățește mijloacele de cercetare cunoscute.

În cartea sa, *Géométrie différentielle projective des réseaux* publicată în 1923, Țițeica face un studiu sistematic și complet a tuturor acestor chestiuni ce se pot lega de teoria rețelelor, care au avantajul, cum spune Țițeica în prefața acestei cărți, „că leagă între ele cea mai mare parte a proprietăților remarcabile, proiective sau metrice ale suprafețelor și curbelor”.

Socotesc potrivit să redau aici în traducere, sfârșitul acestei prefațe :

„O bună parte a cercetărilor mele — spune Țițeica — a fost publicată sub forma concisă de Note. Redișând această carte am vrut să dau în acelaș timp o vedere de ansamblu și o punere la punct a teoriei proiective a rețelelor. Deaceia am fost obligat să introduc mai multe capitole elementare cari vor servi asemenea pentru cei care vor voi să se inițieze în această teorie.

„Calculule, care au câteodată aerul de a încărcă expunerea, au la baza lor intuiția geometrică. Fiecare ecuație are, aproape înfotdeauna, o interpretare pe figura corespunzătoare, astfel că se poate ușor urmări calculul.

„Am învățat această metodă la cursul și din lucrările lui Darboux. Deaceia îmi iau permisiunea de a dedica această carte memoriei acestui neîntrecut maestru.

„Sunt recunoscător Academiei Române pentru a fi decis publicarea acestei cărți în colecția de „Studii și Cercetări”

Această carte a lui Țițeica scrisă într'o formă atrăgătoare cu scurte dar sugestive indicații istorice, este considerată în literatura științifică, drept una din cele mai bune cărți scrise în acest domeniu.

Țițeica s'a ocupat deasemeni foarte mult de teoria curbelor. El a arătat că expresiunea Td^2 , unde T este torsiunea iar d este

distanța la un punct fix al planului osculator al curbei este așemenea un invariant afin și a studiat în mod complet curbele pentru care acest invariant este constant, curbe ce se numesc astăzi curbele lui Țițeica. În cartea sa: *Introducere la geometria diferențială proiectivă a curbelor*, publicată în *Mémorial des Sciences Mathématiques*, fasc. 47, 1931, Țițeica, face o expunere sistematică a proprietăților proiective a curbelor situate, fie într'un spațiu punctual fie într'un spațiu funcțional.

Din aceste puține cuvinte, rezultă că opera matematică a lui Gh. Țițeica s'a dezvoltat în mod organic. Plecând dela lucruri cunoscute el a extins, pe deoparte sfera cunoștințelor noastre, iar pe de altă parte a creat noi posibilități de cercetări. De aceea, această opera, creată printr'o activitate metodică, susținută de o mare originalitate în gândire și de o sobră și elegantă exprimare în scris, are calități cari nu numai i-au adus recunoașterea de până acum, dar îi asigură trăinicia în viitor. Această operă matematică așează țara noastră printre țările unde Matematica este o preocupare de multe veacuri.



„Deosebirea dintre amator și omul de știință nu este așa de mare precum pare la prima vedere, și nu are ori se întâmplă ca amatorul să câștige drept de cetățenie în știință”.

Gh. Țițeica

(Din rev. „Natura”, Vol. VII, Oct. 1911—Iulie 1912)



Monumentele naturii din Transilvania

de Prof. AL BORZA

Ziua de 1 Decembrie este în fiecare an un sărbătoresc prilej pentru toți factorii cu răspundere ai vieții publice din Ardeal, să-și dea seama în fața conștiinței lor și a opiniei publice, cum au înțeles să lucreze pentru prosperitatea acestei provincii, smulse dintr-o veche comunitate politică și atașată la patria română, pe veci. La fiecare aniversare a acestei sfinte uniri, îmi fac și eu examenul conștiinței. Iar acum, la invitația amabilă a d-lui Prof. I. Simionescu, am plăcuta ocazie să prezint tinerilor cititori ai acestei reviste o realizare culturală din Ardeal, datorită integral stăpânirii românești de 21 ani: ocrotirea monumentelor naturii.

Ideea în sine este veche și s'a născut în țările culte din Apusul Europei, dar punerea ei în practică la noi, este cu totul nouă și originală. După ce de veacuri s'au exploatat toate bunurile naturii fără nici o considerare de importanța lor științifică, estetică, culturală sau de interesele viitorimii, după Unire a pornit o mișcare tot mai puternică pentru asigurarea acestor interese, atât de mult nesocotite. În prima lege a reformei agrare, votate de Marele Sfat Național din Sibiu, dl. Prof. V. Stanciu a introdus o dispoziție relativ la ocrotirea locurilor interesante pentru știință, făcând posibilă exproprierea lor. După ce însă o intervenție a Facultății de Științe n'a avut urmare, direcțiunea Grădinii Botanice a luat în mână chestiunea, obținând dela autoritățile însărcinate cu executarea reformei agrare numeroase terenuri ca „rezervațiuni științifice”. Pentru o asigurare mai bună și mai trainică a acestor rezultate, s'a elaborat, cu principalul concurs al d-lor Prof. E. Racoviță din Cluj, A. Popovici-Bâznoșanu din București, al d-lor Cipăianu și Ottescu din Ministerul de Agricultură, al d-lui M. Haret și al altora, o lege specială de ocrotire a „monumentelor naturii”, care a fost votată și sancționată în 1930 și complexată în 1933. Comisiunea Monumentelor Naturii instituită prin această lege, cu concursul Comisiei regionale consultative pentru Ardeal, cu sediul la Grădina Botanică din Cluj, a reușit an de an să consolideze această mișcare, tot mai mult, creiând numeroase rezervații, un parc național în Retezat și decretând numeroase specii de animale, de plante și copaci bătrâni, ca „monumente ale naturii”.

Iată situația „monumentelor naturii” din teritoriul Transilvaniei istorice (inclusiv Banatul, Crișana și Maramureșul) la sfârșitul anului 1939:

Ținutul Someș.

1. *Rezervația dela Băile Episcopoești*, lângă Oradea ¹⁾, cuprinde trei ochiuri din lacul și pârâul Petea, în care cresc spontan „drețele”, minunatul nufăr *Castalia Lotus thermalis*, o plantă ce se găsește, aproape exact în aceeași formă, în Africa tropicală și numai în aceste ape termale, în Europa, unde este cu siguranță un relict din timpuri geologice vechi, preglaciare, când planta aceasta putea fi mult mai răspândită. De altfel acest nufăr stă sub scutul legii și în afară de rezervația împrejmuită și păzită, oriunde crește spontan în apele calde dela Băile Episcopiei.

2. *Rezervația Copârșai* de lângă Cluj. Un teren ondulat de cca. 12½ jugăre cadastrale, acoperit de vegetație stepică străbună, printre altele numeroase asociații din ordinul *Brometalia erecti*, alianța *Festucion vallesiaca*, caracterizate prin numeroase specii mediteraniene întovărășite cu elemente de stepă zise „pontice”; cea mai remarcabilă este asociația cu *Centaurea trinervia*. Această primă rezervație din regiunea Clujului este într-o minunată stare naturală, împrejmuită și păzită, cercetată și studiată în permanență de specialiști din țară și străinătate.

3. *Rezervația mică din Fânețele Clujului*, este o stepă bogată în *Stipa*, pe o culme de deal puțin înclinată, pe sol de cernoziom, ca stepele „placor” din Rusia.

4. *Rezervația dela Suat* în Câmpie, de 5 jugăre de stepă clasică și pajiște mesofitică, refăcută pe un vechiu teren de cultură. Un component unic al stepei este *Astragalus Péterfii*, plantă endemică a acestor locuri. ²⁾

5. *Rezervația Pietrosul Mare* dela Borșa în Maramureș cuprinde două căldări alpine, cu vegetația bogată în elemente de munte înalt, cum este zâmburul (*Pinus Cembra*).

Ținutul Mureș.

6. *Rezervația dela Moinești-Zau* în Câmpie. Intinderea 4 jud. de fâneț, bogat în elemente de stepă, printre care are un rol proeminent bujorul (*Paeonia tenuifolia*), care numai în această regiune a Transilvaniei s'a păstrat, ca relicvă din vechile stepe diluviale.

¹⁾ *Borșa, Al.*, Floarea *Lotus* dela Oradia. Rev. șt. „V. Adamachi”, t. IX. No. 1, p. 20—22; în manuscris o importantă lucrare de dș. C. Cosma (teză de licență).

²⁾ *Borșa, Al.*, The reservation of Suat, în Guide de la VI-ème Exc. Phytogeogr. Int. Roumanie 1931, p. 206.

7. *Cheia Turzii*, este o măreață rezervație organizată în 1938/39, cuprinzând întreg defileul prăpăstios, cu o floră neîntrecut de bogată¹⁾, cuprinzând 988 de specii și subspecii, deci a patra parte din toate plantele cu flori ale României, printre ele elemente mediteraniene, „pontice”, montane, central-europice și endemice. Raritățile europene cele mai remarcabile sunt *Ferula Sadleriana* și *Allium obliquum*. Această rezervație este împrejmuită și păzită de doi paznici speciali, iar amenajarea turistică este lăsată în seama Soc. Carp. Ardelene maghiare.

8. *Ghețarul dela Scărișoara*, este o rezervație de grotă, în care este gheață perpetuă, în formațiuni curioase. E păzită²⁾.

9. *Muntele Detunata goală* din jud. Alba. Este o formațiune geologică interesantă alcătuită din bazalt ce se despică columnar; e interesantă și pentru flora sa (*Woodsia ilvensis!*).

10. *Pădurăa Mociar* lângă Gurghiu, cu o întindere de 48 hectare, este o rariște de stejari arhibătrâni; e bine păzită de Ocolul silvic.

11. *Mlaștina dela Sâncrăeni* în jud. Ciuc e de mică întindere, dar bogată în elemente floristice arctice-alpine, rămase aci din timpul bejeniei diluviale (*Betula humilis*, *Saxifraga hirculus*).³⁾

12. *Valea Bălii* din Munții Făgărașului este o rezervație alpină de mare întindere (200 jugăre cad.), cu faună și flora remarcabilă (*Silene dinaria*, *Aquilegia transsilvanica*, *Cerastium alpinum* var. *baleanum*, etc.). Încă nu este definitiv organizată.

13. *Rezervația „Pietrele roșii” dela Tulgheș* în jud. Ciuc, o stâncă calcară de 1050 m. altitudine și 1½ jug. suprafață, ocrotește raritățile *Astragalus Roemeri* și *Hieracium pojoritense*. E bine păzită.⁴⁾

14. *Rezervația dela Borsec* adăpostește, într'o mică grădiniță planta nordică: *Betula humilis*, mesteacănul arctic pitic⁵⁾.

15. „*Fagul Impăratului*” dela Muncel, jud. Turda este remarcabil pentru ritmul său vegetativ, întârziat față de fagii

¹⁾ *Borza, Al. und Gurtler, C.*, Botanischer Ausflug in die Schlucht von Turda. Guide, p. 226 (1931); *Nyarady, E. I.*, Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii. Com. Mon. Nat. Memorii I. Buc. 1939.

²⁾ *Borza, Al.*, Ghețarul dela Scărișoara. Convorb. Științifice, t. II, No. 2-3, 1918.

³⁾ *Pop, E.*, Rezervațiunea științifică dela Sâncrăeni. Bul. Com. Mon. Nat., An. VI, 1938, No. 3-4, p. 9.

⁴⁾ *Borza, Al.*, Die Vegetation der „Pietrele roșii“ bei Tulgheș. Guide p. 157. 1931.

⁵⁾ *Pop, E.*, *Betula nana* und *Betula humilis* in Rumänien. Bul. Grăd. bot.. Cluj, t. VIII (1928), p. 1.; *Pop, E.*, Das Torfmor von Borsec, Guide, 1931, p. 170.

comuni. Pentru aceea a fost ales ca loc de odihnă a împăratului Francisc Iosif, care a vizitat aceste regiuni; de aci și numele exemplarului.

16. *Stejarul dela Blaj*,¹⁾ un exemplar uriaș de *Quercus robur* din parcul Mitropoliei române-unite, păstrat pentru bătrânețea sa venerabilă.

17. *Un stejar la Sibiu-Șevis*, este declarat Monument al Naturii tot pentru dimensiunile sale excepționale.

Ținutul Timiș.

18. *Parcul Național al Retezatului*,²⁾ este acum, în curs de organizare, după ce fusese confirmat ca monument al naturii printr-un jurnal al Consiliului de Miniștri din 1935. El va cuprinde o suprafață de cca 100 km², în cea mai mare parte din etajul subalpin și alpin-subnival al masivului Retezat; o porțiune mai mică coboară în etajul montan, până la valea Lăpușnicului mare. Acest adevărat „Yellowstone Parc” al României este remarcabil pentru urmele mărețe ale glaciațiunii diluviale, pentru fauna sa bogată în animale rare (vulturul bărbos, capre negre, urși, insecte specifice) cât și pentru flora sa compusă din multe elemente balcanice endemice și vegetația sa intactă.

19. *Rezervația din Munții Parângu* va cuprinde văi alpine cu circuri glaciare și iezere, apoi terenuri acoperite de o vegetație străveche, aproape identică cu aceea din Munții Rilo ai Peninsulei Balcanice³⁾. Rezervația aceasta încă nu este delimitată pe teren.

20. *Rezervația Muntelui Domugled* lângă Băile Herculane este de mare întindere (900 hectare) și impunătoare prin masivele păduroase de fag și de amestec cu alunul turcesc (*Corylus Colurna*). O serie întreagă de vechi plante de neam balcanic-moesiac și mediteranean sunt proprii acestei rezervații, bogate și în insecte de neam rar. Vârful Muntelui (1106 m.) este împodobit de *Pinus Pallasiana*⁴⁾.

¹⁾ *Borza, Al.*, Icoane din lumea plantelor. Copaci bătrâni. Bibl. „Sămănătorul”, Arad, No. 16.

²⁾ *Borza, Al.*, Studii fitosociologice în Munții Retezatului. Bul. Grăd. Bot. Cluj, vol. XIV (1934), p. 1-84., cu Bibliografie; *Borza, Al.*, Retezatul, Viitorul parc național al României, Carpați I. 1933. No. 12. *Borza, Al.*, Originalitatea masivului Retezat. Buletinul Alpin, t. VI. 1938, No. 3. p. 3-6.

³⁾ *Hornut I., Pawlowski, u. J. Walas.* Phytosozziologische Studien über die Hochgebirgsvegetation der Rila Planina in Bulgarien. Bull. d. l'Av Polon. d. Sc. et d. Lett. Cl. Sc. Math. et Nat. Ser. B. 1937.; *Pawlowski B.*, Notulae floristicae ad Carpatos austro-orientales pertinentes Bul. Gr. bot. vol. XIX (1939), p. 1-20.

⁴⁾ *Borza, Al.*, Botanischer Führer durch die Umgebung von Băile Herculane (Herkulesbad) bis an die Donau. Guide 1931, p. 56, precum și lucrările Prof. C. Georgescu și Prof. K. Domin.

21. *Pădurea Bejan* lângă Deva a fost constituită rezervație în 1939, cu o suprafață de 40 ha. Ea este de o remarcabilă importanță științifică¹⁾ prin prezența la un loc a aproape tuturor speciilor, varietăților și hibrizilor de stejar (*Quercus*) din România, caz fără pereche în domeniul Quercetaliilor.

22. *Planta Ilex aquifolium* din hotarul comunei Zimbru în pădurea Dosul Laurului²⁾, cu o zonă de protecție de 10 ha. Este o plantă sud-vest-europeică, cu extrema sa stațiune spre Est la noi, în această pădure.

23. *Gorunul lui Horea*, lângă Țebea (jud. Hunedoara) este de dimensiuni excepționale, deși pe cale de declin biologic. Are și o importanță națională, umbrind mormântul lui Avram Iancu.

Tinutul Bucegi.

24. *Rezervația din M-tele Piatra Craiului Mare* de lângă Zărnești încă nu este delimitată pe teren; ea va avea o suprafață de 666 jugăre, atribuite, prin expropriere, Grădinii Botanice din Cluj, potrivit hotărârii Judecătoriei Zărnești. Prezintă un interes științific deosebit prin planta endemică *Dianthus callizonus* și hibrizi și numeroase flori de munte rare.

În afară de aceste rezervații, parcuri și obiecte localizate la un anumit punct — și altele sunt încă proiectate sau pe cale de realizare, — au mai fost declarate și confirmate ca „monumente ale naturii” încă următoarele *specii de animale*, ori unde s'ar afla ele în Transilvania:

Paserile: *Gypaetus barbatus grandis*, *Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*, *Aegyptius monachus*, femelele de *Otis tarda*, *Otis tetrax orientalis*, *Tetrao urogallus urogallus*, ouăle de *Aquila chrysaetus* și de corbi (*Corvus corax*);

Mamiferele: capra neagră (*Antilope rupicapra*) în Munții Bucegi și ai Rodnei, râsul (*Lynx lynx*) pretutindeni.

Dintre *plantele rare* ale Ardealului și primejduite în existența lor, încă au fost declarate monumente ale naturii — în afară de acelea cuprinse în rezervațiile enumerate mai sus, — următoarele: Floarea reginii, *Edelweisul* (*Leontopodium alpinum*); *Nigritella rubra* și *N. nigra*; *Daphne Blagayana*; *Narcissus angustifolius*, în jurul Clujului; *Fritillaria meleagris*, în jurul Sibiului; *Daphne cneorum*, în jurul orașelor; *Convallaria majalis*, în jurul orașelor; *Cypripedium calceolus*; *Ruscus aculeatus*, în Vestul țării; *Taxus baccata*, oprită comercializarea lemnului. Pentru toate plantele înșirate mai sus este oprită comercializarea în orașe, gări și stațiuni balneare.

¹⁾ *Zeica I.* și *Nyarady E. I.*, *Pădurea Bejan*. Referat. Bul. Com. Mon. Nat. an. IV, 1936, No. 1-4, p. 1.

²⁾ *Lupei N.*, Stațiunea de *Ilex aquifolium* dela Zimbru (jud. Arad). Rev. științifică „V. Adamachi”, t. XX, No. 3, p. 113-115.

Print' un jurnal al Consiliului de Miniștri dela 13 Iunie 1939 se mai dispune, că și *colectarea în massă a plantelor medicinale* să fie condiționată de aprobarea prealabilă a Comisiunii Monumentelor Naturii, pentru a preveni stărpirea totală a anumitor specii importante din flora țării.

Pentru a da o icoană corpectă despre opera realizată de organizația noastră în Ardeal, trebuie să amintesc și *controlul metodic al marcajelor turistice*, prevenind prejudiciile ce ar putea rezulta pentru buna păstrare a comorilor și frumuseților naturii, precum și controlul hărților turistice. Mai amintesc *propaganda* uriașă desfășurată prin conferințe ținute (în limba română, germană și maghiară) în toate orașele provinciei și la Radio, prin publicații în diverse reviste și redactarea la Cluj a celor două publicații oficiale:

Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii și
Memoriile Comisiunii Monumentelor Naturii.

Cercetarea științifică a rezervațiilor este de asemenea în curs. Biroul Științific din Cluj a mai organizat și o expoziție permanentă a Comisiei și o fototecă bogată, la sediul său dela Grădina Botanică.

În acest fel a înțeles stăpânirea românească să-și îplinească o înaltă datorie culturală, dovedind că și în această privință este mai înaintată decât țara din care s'a desfăcut, prin plebiscitul dela 1 Dec. 1918 din Alba Iulia, Transilvania și Banatul. BCU Cluj / Central University Library Cluj



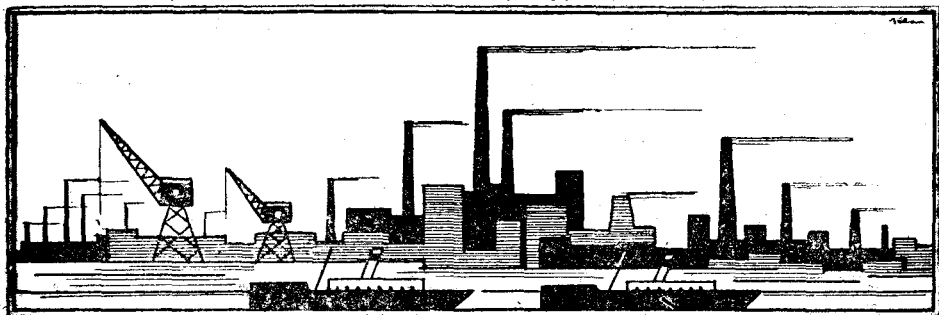
DESCOPERIREA UNEI SUBSTANȚE, CARE IMPIEDICA CREȘTEREA PLANTELOR

Savanții *Wm. S. Stewart*, *Wm. Bargren* și *C. E. Redemann* dela Institutul Californian de Technologie au descoperit o substanță, care are un efect contrariu cu cel binecunoscut

al auxinelor, cari ajută creșterea plantelor. Pusă în contact cu țesuturi vii de plante, încetinează creșterea lor.

H. C.

(După „Science News Letter”)



○ mare problemă tehnică a Moldovei

de Ing. I. ANDREESCU-CALE
Inspecător general

Imprejurările istorice și politice au creiat Moldovei o vădită stare de inferioritate, sub raportul economic, față de toate celelalte provincii ale României Mari.

Aceasta se datorește, fără îndoială, întârzierii puse în rezolvarea unor probleme tehnice de o mare importanță și care, deși enunțate și debătute de foarte multă vreme, ele au rămas până astăzi „proecte pentru mai târziu”.

Una dintre aceste probleme este aceea privitoare la transformarea Prutului în cale de apă de mare capacitate de transport spre a deservi în primul rând, Iașul, fosta capitală a Moldovei și apoi întreaga Moldovă, pe care o brăzdează în lungul ei ca un larg bulevard, după fericita expresie a d-lui Prof. Simion Mehedinți.

Căpeteniile Moldovei dinaintea Regulamentului Organic au văzut rezolvarea acestei probleme în creierea unui canal între Prut și Siret pe valea Bahluiului și a Bahluețului, prin care să se aducă apele Siretului spre a spori pe acelea ale Prutului, întrucât acesta, la vreme de secetă, nu permite navigația nici măcar a șlepurilor goale.

La întocmirea Regulamentului Organic crezându-se că ocârmuirea rusească va fi mai capabilă de înfăptuirii s'a prevăzut, ca un punct de program, prin art. 158 întocmirea și executarea proiectului acestui canal, menit să dea capitalei Moldovei dezvoltarea economică, pe care i-o impunea situația ei de mare centru agricol; iar la săvârșirea unirei dintre Moldova și Mun-

mele întinderi de teren astăzi ocupate în mare parte de mlaștini, care întrețin paludismul cel mai devastator din Europa.

A treia serie de lucrări o constituie trecerea unui debit de 42 m.c. pe secundă din apele Siretului în valea Bahluetului și folosirea energiei hidraulice, pe care o prilejuește diferența de nivel de peste 100 de metri între valea Siretului și a Bahluetului și apreciată la peste 40.000 de cai putere, ea putând fi sporită la 80.000 de cai putere, dacă lucrările s'ar executa pentru a se putea deriva un debit de 80 m.c./sec.

O a patra serie de lucrări o constituie: regularea cursului Prutului în amonte de Lipcani, în scopul de a-l face navigabil până la Cernăuți și legătura cu Nistrul printr'un canal navigabil, în scopul de a se prelungi această cale de apă, prin San și Vistula, până la Marea Baltică.

Dintre aceste lucrări hidrotehnice cele mai importante sunt următoarele:

1. Barajul de beton pe Prut din Cheile Ștefăneștilor, având o înălțime utilă de retențiune de 40 de m. și o capacitate de 1.300.000.000 m.c., cu o uzină hidroelectrică de 11.000 cai putere și o ecluză în scară pentru prelungirea navigației spre Lipcani.

2. Barajul de beton pe Prut dela Șirăuți având aceeași înălțime utilă și o capacitate de 3.000.000.000 m.c., cu o uzină hidroelectrică de 11.000 cai putere și o ecluză în scară, pentru prelungirea navigației până la Mamornița.

3. Digul de pământ pentru bararea Siretului la Scheia având o înălțime utilă de 15 m. și o capacitate de 1.100.000.000 m.c.

4. Canalul de trecerea debitului de 42 m.c./sec. din albia Siretului în albia Bahluetului, construit în tunel pe o lungime de 5800 de metri și continuat prin conducte forțate până la uzina hidro-electrică, subterană, dela Crivești.

5. Canalul Tg. Frumos-Iași-Tuțora construit spre a fi navigabil pentru vase de 600 de tone și ale cărui ape sporite cu acelea ale rezervoarelor de retențiune construite pe Bahlui și afluenții lui, urmează a fi folosite la irigarea terenurilor.

6. Barajele mobile cu ecluze pe Prut dela Mamornița în sus până la Cernăuți, în număr de 7, pentru navigabilizarea Prutului până la Cernăuți.

7. Canalul navigabil de legătură dintre Prut și Nistru, prevăzut de noi a fi executat pe valea râului Pacapule, între satul Mămăliga pe Prut și Darabani pe Nistru, are lungimea minimă de 20,8 km. Ridicarea și scoborîrea vaselor peste culmea de dealuri, care separă cursul Prutului de al Nistrului urmează a se face cu ajutorul unor ascensoare de tipul celor dela Niederfinow de pe canalul Oder-Havel.

În afară de aceste lucrări sunt prevăzute o serie de baraje de pământ pe văile Bașăului și Jijiei, precum și pe toți afluenții importanți ai acesteia spre a se realiza o rezervă de peste 940

milioane m.c. de apă, necesară întreținerii navigabilității Prutului și mai ales pentru culturile prin irigație.

Costul acestor lucrări, inclusiv exproprierile necesare, calculat la prețurile din anul 1934, se urcă la suma de 10.500.000.000 lei, ceea ce nu ar constitui o sarcină prea greu de suportat de bugetul țării, ținând seamă că aceste lucrări nu se pot executa decât treptat și într'un termen, care se poate fixa la 10 ani și ținând seama că prin executarea lor se pot crea statului venituri din primii ani.

Dar în afara considerațiilor de rentabilitate a capitalului investit, nu trebuie să uităm că cea mai înaltă datorie a noastră este ca să ne creiăm inventarul necesar și să punem în valoare izvoarele de energie ce ne stau la îndemână și cu care putem face ca pământul, pe care sălășluim, să rodească prin munca și priciperea noastră cum nimeni alții, nu ar putea s'o facă mai bine. Numai așa vom domoli poftele de extinderea spațiului vital, ale celor care se uită cu ochi aspri la întinsele noastre suprafețe de pământ ocupate de mlaștini și de sulf, ori de râpi și ponoare, pe care nici scășii nu pot crește și la slabele recolte ce se culeg de pe un pământ rodnic, dar lucrat numai cum dă Dumnezeu.

Păcătuim prin nevolnicia noastră, față de lumea harnică și pricepută de aiurea, din țările cu populație deasă și fără pământ îndeajuns și care ne poate ajuta spre a ne spori bunurile noastre, cu munca și experiența ei, dar careia noi nu-i putem da în schimb decât prea puțin, pentru că noi înșine ne mulțumim cu prea puțin.

Care dintre căturarii și gospodarii noștri nu privesc cu strângere de inimă prin fereastra trenului, sau a automobilului, nenumăratele întinderi de pământ brazdate de râpi, ca de niște pecingeni și care se oferă ochiului la tot pasul pe valea Bârladului, pe valea Crasnei, pe valea Bahluiului, pe valea Jijiei, pe valea Sitnei, pe valea Bașăului și pe toată întinderea văii Prutului?

Sentimentul acesta de îngrijorare și de teamă că odată vom fi trași la răspundere pentru nevolnicia și nevrednicia noastră, trebuie să ne dea ghes spre o grabnică pornire spre fapta pilduitoare și mântuitoare.

Iași, 6-II-1940.





Rentabilitatea culturii smochinului în România

de RAUL CĂLINESCU

La latitudinile Europei Centrale, smochinul se cunoaște mai mult sub formă de fructe uscate, înșirate pe o smicea, în colac — sau presate, în cutii luxoase.

Este adevărat că ici-colo se găsesc prin grădini și câteva tufe cultivate de către amatori. Dar deși ele fac numeroase fructe, acestea nu se coc decât într'un număr foarte mic și numai atunci când toamna este lungă și caldă.

Totuși, în grădinile din Ada-Kaleh și Balcic se văd tufe puternice de smochini, adevărați arbuști, cu tulpini destul de groase, care fac fructe mari ce se coc la timp. E vorba în aceste cazuri de smochini cultivați și îngrijiți de om, în ținuturi adăpostite și cu climă blândă.

Nu se poate spune același lucru de smochinii sălbatici sau sălbăticiți, scăpați din cultură, care cresc pe falesele din golful Balcicului, până la Capul Caliacra și dincolo de acest promontoriu, adică până aproape de Șabla, unde clima nu mai e atât de blândă ca la Balcic și nici locul atât de ferit ca în ostrovul Ada-Kaleh, pitiț într'un cot al Dunării, la ieșirea din defileu.

Smochinele acestor tufe sălbatice servesc cel mult la făcut dulceață, de verzi. În acest scop, fructele, sau mai bine zis receptaculele verzi, nefructificate ori abia rodite, se culeg în 2—3 rânduri (cele „2—3 recolte pe an” ale riveranilor Coastei de argint!). Realitatea e că aceste fructe nu se coc niciodată și că nu e vorba de o recoltă propriuzisă a unor poame coapte sau măcar pârguite. Nimeni n'a mâncat până acum smochine coapte din tufele sălbatice aflătoare pe litoralul Cadrilaterului!

Și cu toate acestea, smochinii de pe Coasta de Argint ca și toți smochinii cultivați sau care s'ar putea cultiva la noi în țară, în locuri adăpostite, ar putea nu numai să rodească

bine dar și fructele lor să se desvolte complet, să se coacă la timp și să devină niște fructe curente, de vară, răcoritoare, dulci și plăcute la gust, niște fructe care să intre în consumația internă a țării ca orice produs al pământului nostru.

Mijlocul pentru a ajunge la acest scop este dintre cele mai simple și anume: injectarea fructelor mici cu câte o picătură de untdelemn curat!



Fig. 1. Tufă de smochin domestic la Ada-Koleh.

Cliseu R. Călinescu

Experiențele facute în acest sens de d-l dr. G. Bosian, membru al *Institutului Botanic de cercetări și experimentări viticole și horticole*, din Geisenheim - am - Rhein (Germania), sunt dintre cele mai convingătoare. D-sa a pornit dela constatarea empirică a Americii de Sud că pentru a se obține smochine mai zemoase, se tratează fructele încă mici și verzi de pe arbuștii ce cresc pe acest continent, cu untdelemn de măsline, punându-se câte o picătură pe fiecare. D-l Bosian, care se ocupase mai înainte cu studiul importanței practice a emulsiunilor de ulei și de untdelemn pentru cultura și grăbirea creșterii florilor și a legumelor ca și a viței de vie*),

*) G. Bosian, Die Anwendung und Oelemulsion in ihrer praktischen Bedeutung für die Blumen und Gemüsetrieber (Die Gartenbauwissenschaft, Bd. 13, H. 4-5, pp. 510-519). — *Id.*, Oelemulsionen und Wachstoffe in ihrer praktischen Bedeutung für Pfropferkenbau und Stecklingsvermehrung (Wein und Rebe, Jahrg. 20, No. 9/10, pp. 299-311).

a luat în experimentare folosirea untdelemnului și pentru cultura smochinului, transpunând-o în condiții climatice mai puțin favorabile, lângă orașul Geisenheim.

Rezultatele acestei experiențe, publicate de curând ^{*)}, au fost dintre cele mai favorabile. Cu această ocazie, experimentatorul a constatat că o simplă atingere cu untdelemn, a deschiderii de sus a receptaculului nu este deajuns pentru obținerea rezultatului dorit. Deaceia d-sa s'a folosit de o serincă „Record”, cu care a introdus 1—2 picături de untdelemn în deschiderea de sus a receptaculului, tratându-se astfel smochinele verzi, pe jumătate mature. Rana provocată prin înțepare, cu acul serincei, se vindecă repede, fiind închisă de către suc lăptos, care mustește imediat. Tot tratamentul se reduce la cele mai sus arătate.



Fig. 2. Ramură de smochin.
Smochinele etichetate au fost tratate.
Cliseu Dr. Bosian.

Acțiunea untdelemnului de măsline ca mijloc de grăbire a coacerii smochinelor (coacere repede, timpurie), nu se vede bine imediat, la prima recoltă, deoarece în această epocă coacerea fructelor se face foarte repede (2—3 zile după ce smochinele au ajuns la mărimea lor definitivă). Abia după această dintai epocă de maturitate, adică după prima recoltă, se vedește importanța untdelemnului de măsline ca mijloc pentru grăbirea coacerii smochinelor. Într'adevăr, receptaculele formate

după trecerea zilelor călduroase ale verii, nu se mai coc de loc sau se coc necomplet.

Dacă acestor smochine li se face câte o injecție cu untdelemn de măsline, atunci foarte multe smochine se coc convenabil. Se poate obține astfel o coacere mai timpurie cu 8—10 zile sporindu-se considerabil recolta.

Acțiunea untdelemnului de măsline pentru coacerea timpurie a smochinelor după procedeul arătat de Bosian, se poate vedea bine și în figura 2: s'a tratat pe fiecare ramură câte o smochină, lăsându-se alternativ altă smochină netratată. Figura 2 arată limpede că smochinele tratate sunt mult mai dezvoltate ca cele netratate.

Apoi s'au tratat smochine verzi și tari din diferite părți ale smochinului; la început toate smochinele aveau aceeași mărime, cele tratate fiind tot atât de mici ca și cele netratate.

^{*)} G. Bosian, Ist die Kultur des Feigenbaumes in Deutschland wirtschaftlich tragbar? (Die Umschau etc., 43 Jahrg., 50 H., pp. 1072—1073, Dec. 1939).

S'au etichetat atât cele tratate, cât și cele netratate (de control) și s'a putut vedea astfel că în timp ce smochinele tratate (Fig. 3, rândul de sus), erau pe deplin dezvoltate și coapte, cele netratate mai erau încă verzi și tari; ele nu crescuseră mult nici în volum (Fig. 3, rândul de jos). Din rezultatele experiențelor de control făcute, s'a putut vedea că nu e vorba de o coacere silită, traumatică, ci de o coacere normală, grăbită însă de untdelemn *).

Deasemenea s'a putut constata că în ceea ce privește gustul smochinelor astfel tratate, untdelemnul de măsline are o acțiune mai degrabă favorabilă.

Procedeul mai sus descris, transpus de Bosian în condițiile de climă ale zonei temperate, merită toată atenția noastră. Fiindcă, prin acest procedeu se sporește recolta și se grăbește coacerea deplină a multor smochine care altminterlea ar rămâne crude din pricina vremii. Într'un cuvânt, procedeul lui Bosian face rentabilă cultura smochinului în latitudinile noastre.

Iugrișirea acestui arbust nu este grea. Smochinele proaspete sunt niște fructe delicate și răco-roase care ne-ar oferi o plăcută variație la masă și ar găsi mulți adepți.

De remarcat este faptul că se anunță experiențe în curs pentru găsirea unei alte substanțe de injectat, mai ieftine, în locul untdelemnului de măsline.

Cultura smochinului ar merge în țara noastră în ținuturi mai ferite, cu o climă mai blândă ca în Banat, Oltenia și Valea Cernei în special; Dobrogea, Cadrilăterul, Coasta de Argint și Valea Botovei în deosebi, unde s'ar putea face o cultură intensivă; în ostroavele dintre munți ale Dunărei, până în Olt; în depresiunile subcarpatice dinspre miază zi ale țării, etc.

S'ar putea încerca deasemenea pretutindeni în câmpia Dunării de Jos, unde merge cultura bumbacului și a orezului chiar dacă în timpul iernii părțile aeriene ale tufelor rămase neprotejate, ar îngheța. Căci primăvara ele ar da din nou.

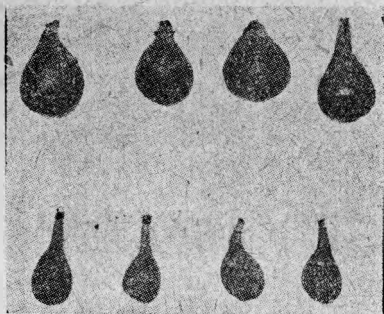
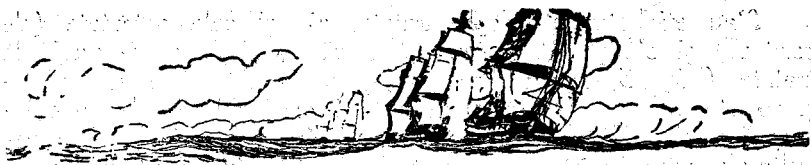


Fig. 3. Smochine de aceeași vârstă. Rândul de sus: smochine tratate; cel de jos netratate.

Clășeu Dr. Bosian.

*) G. Bosian, Frühreifeversuche an Feigen (Geisenheimer Mitteilungen, 9/10, 1939, pp. 60-162).





Viața și pescuitul rechinilor în Marea Neagră

de ZAHARIA POPOVICI

Dir. Inst. de Bioceanografie din Constanța

Viața rechinilor din Marea Neagră a fost studiată de Institutul de Bio-Oceanografie din Constanța în anii 1934—39. În acest scop au fost folosite 2.300 exemplare din această specie, în greutate de cca. 25.000 kgr.

Descrierea dată mai jos, se bazează pe rezultatele acestor cercetări.

Rechinii din Marea Neagră aparțin speciei *Squalus acanthias* L., care trăiește și în alte mări, de pildă în Marea Mediterană, precum și în mările din jurul Oc. Atlantic de Nord.

În Marea Neagră, acești rechini trăiesc în adâncimi de 60—110 m. La începutul lunii Aprilie, ei pătrund în adâncimi de 45—55 m., în care rămân până în luna Iunie. Apoi se retrag iar spre adâncimile de peste 60 m. În luna Octombrie și prima jumătate a lunii Noembrie se apropie din nou de țărâm, intrând până în adâncimi de 25—35 m. În jumătatea a doua a lunii Noembrie se retrag din nou, spre adâncime, în care rămân până la venirea primăverii.

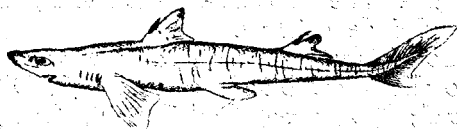


Fig. 1. Rechin (*Squalus acanthias* L.) din M. Neagră

În fața țărâmului dobrogean al Mării Negre, aceste mișcări periodice ale rechinilor se petrec anual; de ele este legat pescuitul actual.

Călătoriile mai mult sau mai puțin locale, pe care le fac rechinii, sunt influențate și de factori externi, în deosebi de curenții și de mișcările bancurilor de bacaleari (*Gadus euxinus* Nordm.), pești de fund, care constituiesc hrana lor principală. Dintre curenții, cei cu apă puțin sărată îi alungă; în schimb curenții reci (de 6—8°C.) și sărați, îi fac să se apropie, până în imediata vecinătate a țărâmurilor, prinzându-se, pe alocuri, chiar și în taliane.

Mărimea rechinilor adulți din Marea Neagră este diferită; bărbații au în mijlociu 1,14 m. lungime; indivizii cei mai mari măsoară 1,30 m. Femelele au 1,37 m. lungime, dar sunt și exemplare de 1,60 m. În general, deci, acestea ajung mai mari decât bărbații.

Greutatea rechinilor adulți variază între 8,5—18 kgr. În mod normal, femelele sunt mai grele decât bărbații.

Partea cea mai interesantă din viața rechinilor o formează reproducerea. Spre deosebire de alți pești, ei se împerechează și nasc pui vii.

O femelă de rechin poartă, în medie, 6—18 ouă fecundate, care se păstrează într-o teacă gelatinoasă. În fiecare din cele două oviducte se află câte o asemenea teacă. Lungimea unei teci este de 20—35 cm., iar lărgimea de 4,5—5 cm.

Numărul cel mai mare de embrioni găsiți deodată la o femelă este de 27. În comparație cu milioanele de icre, pe care le varsă în mare morunii, țiparii și mulți alți pești, numărul puilor de rechini este nespus de mic. Dacă la ceilalți pești, părinții nu poartă nici o grijă produselor lor sexuale depuse în mare sau puilor, în schimb, la rechini, se constată o îngrijire deosebită a ouălor fecundate și a embrionilor. Aceștia se dezvoltă în trupul femelei; perioada lor de dezvoltare este la rechini din Marea Neagră extrem de lungă, căci durează 18 luni.

Împerecherea se petrece primăvara, în adâncimi de 45—55 m. Dacă actul s'a petrecut în luna Aprilie, atunci embrionii măsoară 2 cm. în luna Iunie; în Noembrie ajung de 12 cm. În anul următor, embrionii măsoară 20 cm. în lunile Mai și Iunie și 27—28 cm. în Octombrie. Embrionii cei mai mari au avut 33 cm., dar aceștia constituie un caz excepțional.

Nașterea puilor se petrece toamna, mai mult în luna Octombrie, când rechinii se află în adâncimi de 25—35 m. În acest timp ei formează cârduri despărțite după sex, bărbații fiind în mod regulat mai numeroși decât femelele. În adevăr, observând că toamna bărcile se întorceau dela pescuit, aducând fie numai masculi, fie numai femele, am cercetat faptul de aproape, constatând:

În Octombrie—Noembrie 1936: 964 masculi; 137 fem.

În Aprilie—Mai 1937: 312 masculi; 350 fem.

Deci, în timpul împerecherii, se întâlnește aproape același număr de femele și bărbați, pe când toamna predomină acestea din urmă, în timp ce femelele vin numai în număr restrâns. Personal admit că în acest anotimp se apropie de țărni numai femelele, care nasc puii, pe când celelalte rămân în adâncimi.

Contrar părerilor multor învățați, cari admiteau că atât împerecherea rechinilor cât și nașterea puilor se petrec în tot timpul anului, rămâne ca nouă pentru știință constatarea mea că atât împerecherea cât și nașterea puilor de rechin din Marea Neagră se petrece limitată în timp și spațiu, anume:

împărecherea la începutul primăverii, cu frecvența maximă în Aprilie, pe funduri de 45—55 m. (mai ales la Est de Carmen Sylva — Mangalia); nașterea puilor se petrece numai toamna, cu frecvența maximă în Octombrie, pe funduri de 25—35 m.

După naștere, rechinii se retrag din nou spre adâncime.

Hrana rechinelor a fost stabilită prin cercetarea conținutului stomacal la peste 2300 rechini. Ea constă, în cea mai mare parte, din organisme de fund, mai ales din decapode și pești. Între aceștia predomină *Onos tricirratuș*, *Mulus barbatus*, Gobiide și, mai ales, *Gadus euxinus*, pe care l-am identificat la majoritatea rechinelor cercetați și, adeseori, în număr mare. Unii rechini aveau în stomacul lor 60—114 exemplare de *Gadus*, lungi de 10—20 cm.

Viermii și moluștele nu joacă în nutriția rechinelor decât un rol cu totul subordonat.

La hrana de fund se adaugă câteva organisme nectonice, mai ales Isopode și pești din speciile: hamsii, scrumbii, pălămidă, stavrizi, aterine, precum și delfini.

Aproape 25% din rechinii cercetați au avut în stomac bucăți de delfini. Admit că rechinii atacă și sfășie delfinii vii. Această afirmație se bazează pe constatarea că vânătoarea delfinilor se petrece numai între 15 Aprilie — 15 Iunie, pe când în stomacul rechinelor se pot găsi resturi de delfini în tot timpul anului.

În general, se poate constata că rechinii din Marea Neagră nu mănâncă de-a-valma orice întâlnesc în calea lor, ci fac o remarcabilă alegere. Ei preferă organismele de fund, mai ales anumite specii de pești (între cari predomină *Gadus*), care constituie hrana lor principală. La această hrană se adaugă hrana ocazională, compusă din isopode, moluște și pești nectonici, cum și din delfini.

Rechinii se pescuiesc în mod sistematic la țarmul de vest al Mării Negre abia din anul 1934 și numai de pescari români. În Rusia, Turcia și Bulgaria rechinii nu s'au introdus încă pe piețele de desfacere.

Producția anuală în perioada 1926—1938 se prezintă astfel:

1926	Kgr.	913.	1933	Kgr.	2.317.
1927	"	8.	1934	"	13.277.
1928	"	732.	1935	"	34.742.
1929	"	9.458.	1936	"	31.238.
1930	"	5.258.	1937	"	14.400.
1931	"	3.927.	1938	"	27.732.
1932	"	5.583.			

În tot timpul au lucrat cel mult 6—12 lotci cu un echipaj de 18—36 pescari, deci un număr foarte restrâns de oameni și imbarcațiuni.

Sporirea producției de rechini la noi se datorește activității practice și propagandistice a Institutului de Bio-Oceanografie din Constanța. Pentru a convinge pescarii de utilitatea unui pescuit practicat sistematic asupra rechinilor, Institutul a organizat acest pescuit cu mai multe echipe de pescari, pescuind această specie în cursul anilor 1934—1937 cu următorul rezultat:

In 1934 kgr. 1851 = 28% din producția totală.
In 1935 kgr. 10195 = 34% din producția totală.
In 1936 kgr. 17124 = 53% din producția totală.
In 1937 kgr. 9646 = 86% din producția totală.

În primul an, adică în 1934, nu se știa nimic despre biologia rechinilor noștri. În căutarea lor, pescarii Institutului au pierdut mult timp pe mare și au cheltuit sume importante cu alimentele consumate. Nu arareori se întorceau fără nici un pește după 5—6 zile de căutare zadarnică la mare.

În anii următori de pescuit experimental, observațiunile culese și înregistrate de personalul Institutului au permis să se raționalizeze pescuitul rechinilor, adaptându-l din ce în ce mai mult biologiei acestor pești.

În adevăr, s'a constatat că rechinii părăsesc adâncimile mari, în care trăiesc, de două ori pe an, apropiindu-se de țărmuri. Primăvara pătrund în adâncimi de 45—55 m. pentru a se împerechea. În cursul verii se retrag spre adâncimi. Toamna, mai ales în Octombrie—Noembrie, se apropie iar de coaste, ajungând până la 25—35 m. pentru nașterea puilor. Atunci se îngrămădesc, pe alocuri, în cantități mari. Fiecare lotcă prinde, în acest timp, în decurs de câteva ore, mai multe sute de kgr. și ar putea scoate din mare mult mai mult dacă imbarcațiunile lor ar fi mai încăpătoare.

Pescuitul rechinilor se face cu șiruri de cârlige, cunoscute la Constanța sub denumirea de „paragat de rechini” sau „paragat mare”. Ca momeală se folosesc pești cu solzi argintii. Cele mai bune rezultate s'au obținut până acum cu rizeafcă și chefali.

Deci, pescuitul rechinilor este rentabil de 2 ori pe an, primăvara și toamna. Organizat pe aceste baze, pescuitul acestei specii a dat rezultate bune, după ce pescarii au învățat când anume trebuie să pescuiască și, mai ales, în ce adâncimi și zone ale mării noastre probabilitatea de a găsi rechinii este mai mare.

În felul acesta știința a venit în ajutorul pescuitului practic, îmbogățindu-se, la rândul ei, prin observațiuni noi, dobândite depe urma materialului recoltat de pescari.

Valoarea economică a rechinilor se datorește atât cărnii cât și unturii de pește. Carnea rechinilor din Marea Neagră e bună atât la gătit în stare proaspătă, cât și mai ales, la fabricarea conservelor. Din ficatul lor, mare, se extrage untură

de pește. Dela 30.000 kgr. rechini se obține cantitatea de 5.000 kgr. untură de pește. Ea conține vitaminele A. și D. în cantități mai ridicate decât untura de pește importată din Norvegia. Experiențele colegului meu, Dr. N. Gavrilescu și ale colaboratoarei d-sale, d-șoara *Duscian N.*, dovedesc că această untură se pretează în mod admirabil la tratamentul rachitismului.

În prezent, untura noastră de pește, extrasă din ficatul rechinilor, are aceiași folosire ca și untura extrasă din grăsimea delfinilor, servind la fabricarea săpunurilor cum și la prelucrarea și păstrarea pieilor. Prin această utilizare nerațională se pierde însă din consumul omenesc o cantitate apreciabilă de grăsimi cu mare valoare nutritivă și, mai ales, curativă. Prin preparare corespunzătoare, untura de pește, extrasă din ficatul rechinilor, poate produce untura de pește medicinală, cu care se va putea înlocui produsul similar adus din Norvegia și se vor putea păstra în țară sumele, cu care suntem și în acest domeniu tributarii străinătății. În acelaș timp pescuitul rechinilor va putea deveni o îndeletnicire și mai rentabilă.

Pescuitul rechinilor este o ramură nouă a activității pescărești la mare. El poate fi dezvoltat astfel ca producția actuală de rechini să fie cel puțin triplată. Se cere însă să se înzestreze pescării cu îmbarcațiuni motorizate și instrumente corespunzătoare.

Sper că viitorul apropiat va aduce o îndreptare și în acest domeniu de activitate pentru binele economiei noastre naționale.



EXPORTUL STATELOR UNITE

În anul 1938, Statele Unite au exportat mărfuri în valoare cam de 3 miliarde 200 milioane dolari. Europa a cumpărat produse pentru 1 miliard 400 milioane dolari, America de Sud pentru 600 milioane dolari, Canada și Asia pentru câte 500 milioane dolari, iar Oceania și Africa pentru câte 100 milioane dolari.

Latexul euphorbiilor noastre și cauciucul industrial

de C. LACRIȚEANU

Familia Euphorbiaceelor cuprinde plante ierboase și arbori, cari au în corpul lor *latex*, secrețiune lăptoasă cu compoziție variabilă dela o plantă la alta.

Toate Euphorbiile, care trăesc în țara noastră sunt plante ierboase; pe când acelea cari cresc în ținuturile calde ale pădurii ecuatoriale și la tropice sunt arbori înalți, tari, cari desvoltă în corpul lor mult mai mult latex și mai concentraț, decât are aliorul nostru ierbos. Ceva mai mult, în pădurea ecuatorială și în toată zona tropicală, din Brazilia, Africa și Asia, cresc încă numeroși alți arbori din familia Euphorbiaceelor, cari au în corpul lor mult *latex*, în care există *cauciuc* (o carbură de hidrogen) în suspensie în masa latexului.

În Brazilia se culege cea mai mare cantitate de cauciuc din arborii și curpenii *naturali* ai pădurii ecuatoriale. Dintre cei mai bogăți arbori în latex cu mare procent de cauciuc, sunt speciile arborelui euphorbiaceu *Hevea* (*Hevea brasiliensis* și *Hevea guyanensis* sau *Siphonia elastica*).

Cauciucul este astfel una din marile *bogății naturale* ale Braziliei.

Dar, culegerea cauciucului din pădurile naturale ale Braziliei nu ajunge pentru industriile, cari îl cer tot mai mult în mare cantitate. De aceea, englezii au plantat mari suprafețe cu arbori de cauciuc, în India. Acelaș lucru l-au făcut olandezii în insulele lor din nordul Australiei: în Sumatra, Borneo, Iava.

Așa că, astăzi, 90% din cantitatea de cauciuc ce se extrage, o produce Asia și Oceania, adică India, Sumatra, Borneo, Iava, și numai 10% cauciuc vine din America.

În afară de Euphorbiacee, desvoltă mult latex cu *cauciuc* și marele arbore *Ficus elastica* din familia Urticaceelor, arbore care e la el acasă, în toată India și din care se extrage cea mai mare cantitate de cauciuc produs în India.

Dar, dacă cultivăm la noi, în zona noastră temperată, *Ficusul* producător de cauciuc, *Ficusul* se schimbă: își reduce talia și nu mai produce latex cu cauciuc. La noi în clima noastră el rămâne o plantă de ornament, pe care toți o cunoaștem.

Acelaș lucru s'a petrecut și cu Euphorbiile ierboase, care cresc spontan la noi. În latexul lor, cauciucul aproape nu mai există. Cauciucul nu se desvoltă în proporția care face rentabilă extracția lui, decât în arborii euphorbiacei, cari cresc în ținuturile calde, unde pot desvolta un latex bogat în cauciuc.

Latexul euphorbiilor noastre ierboase de zonă temperată este un *lapte acru și vezicant*, care are o oarecare *întrebuințare medicinală*: e folosit contra unor anumite boli de piele (erupțiuni dermice), iar semințele plantei sunt întrebuințate ca purgativ.

Nu găsim în latexul euphorbiilor noastre procentul de cauciuc, care să ne îndemne, să le cultivăm pentru extragere de cauciuc.

Experiențe îndelungate, culturi dirijate științific, mulți ani de-a rândul, în scopul de a creia varietăți cu procent de cauciuc posibil de exploata, — ar trebui executate spre a constata, *dacă în adevăr euphorbiile noastre ierboase, pot sau nu, să fie materii prime pentru producere de cauciuc.*

Până atunci, aceste plante rămân cu latexul lor *modeste plante medicinale.*



ȚESUTURI DE PLANTE CULTIVATE IN EPRUBETE

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Țesuturi nediferențiate de plante au putut fi cultivate în eprubete la Institutul Rochfeller din Princeton, de către Dr. *Philip R. White*.

Speciile folosite de acest botanist sunt tutunul și roșiile. El a îndepărtat stratele exterioare ale tulpinei și a luat o bucățică conică din mugurele terminal. Toate aceste operații au fost făcute în condiții strict aseptice, pentru că prezența bacteriilor și mucegaiului ar fi distrus repede aceste culturi. Fragmentele de plantă din vârful tulpinii au fost puse într'un amestec de minerale și substanțe nutritive organice amestecate cu agar și având astfel consistența piftiilor. Celulele creșteau și se divizau, formând escrescențe de masse celulare la fel ca celulele inițiale. Aceste celule noi puteau fi tăiate și — puse la rândul lor în alt mediu de cultură —

dădeau și ele naștere la masse celulare.

Cât timp aceste masse celulare se țineau într'o gelatină de agar cu substanțe nutritive, ele creșteau ca țesut nediferențiat. Dar luate depe substratul gelatinos și băgate într'o soluție lichidă ce conținea aceleași substanțe nutritive, ele cădeau la fund și produceau întâiu tulpini, apoi frunze și rădăcini — deci plantele complete.

Dece aceste celule nediferențiate pot să se diferențieze în țesuturi speciale de tulpină, frunză și rădăcină îndată ce sunt submerse, nu știe să explice nici Dr. White. Totuși presupune, că diferența concentrației de oxigen dela bază și dela stratele superioare ale soluției poate să fie cauza.

H. C.

(După „Science News Letter”)

Muzeul de Istorie naturală din Iași

Muzeul de istorie naturală din Iași este cel mai vechiu din țară, înființat puțin timp după Societatea medicilor și naturaliștilor în 1832.

La înfiriparea lui de către dr. Zotta și Czihac s'a interesat domnitorul M. Sturza și Gh. Asachi. Mitropolitul de pe acea vreme, Veniamin Costache, a făcut donațiuni de material.

Clădirea în care se găsește adăpostit și azi, este istorică. În „Sala Elefantului” s'a săvârșit alegerea lui Cuza Vodă ca principe al Moldovei. M. Kogălniceanu a deschis larg fereastra dela rândul de sus al Muzeului, vestind mulțimii alegerea.

Este mai mult un muzeu zoologic, de și cuprinde și unele obiecte de interes istoric, aparținând Domnitorului Cuza.

Din păcate, de și având o importanță istorică pe lângă cea instructivă, fiind des vizitat nu numai de copii de școală, Muzeul a fost lăsat în paragină, având prea slab sprijin fie din partea comunei ori a statului. A fost întreținut din veniturile Societății de Medici și Naturaliști, lipsit

multă vreme de un conducător permanent, de și la cei temporari n'a lipsit nici bunăvoința, nici grija necesară pentru menținerea obiectelor. Numai de când regretatul prof. I. Borcea a fost însărcinat cu conducerea lui, a fost primenit, îmbogățit cu colecții noi. Nici azi bună oară Muzeul nu are un asistent, care să se ocupe într-una de el, de și conducătorul lui actual d. prof. C. Moțaș, își dă toată osteneala, ca prin ajutorul benevol al personalului universitar, să-i țină fața corespunzătoare atât însemnătății educative a Muzeului, cât și importanței lui istorice. Prin grija sa, interiorul muzeului este metodic orânduit, îmbogățit mereu cu obiecte noi căpătate din daniile care nu lipsesc sau din cum-părări, când prin insistențele sale stăruitoare, în cele din urmă se mai îndură câte un Ministru, cum a fost bună oară d. V. Iamandi, d. P. Andrei, să dea câte o subvențiune, după vremuri, pentru ca să mai dăinuiască Muzeul care a trecut vechimea de un veac. I. S.



Muzeul din Iași.

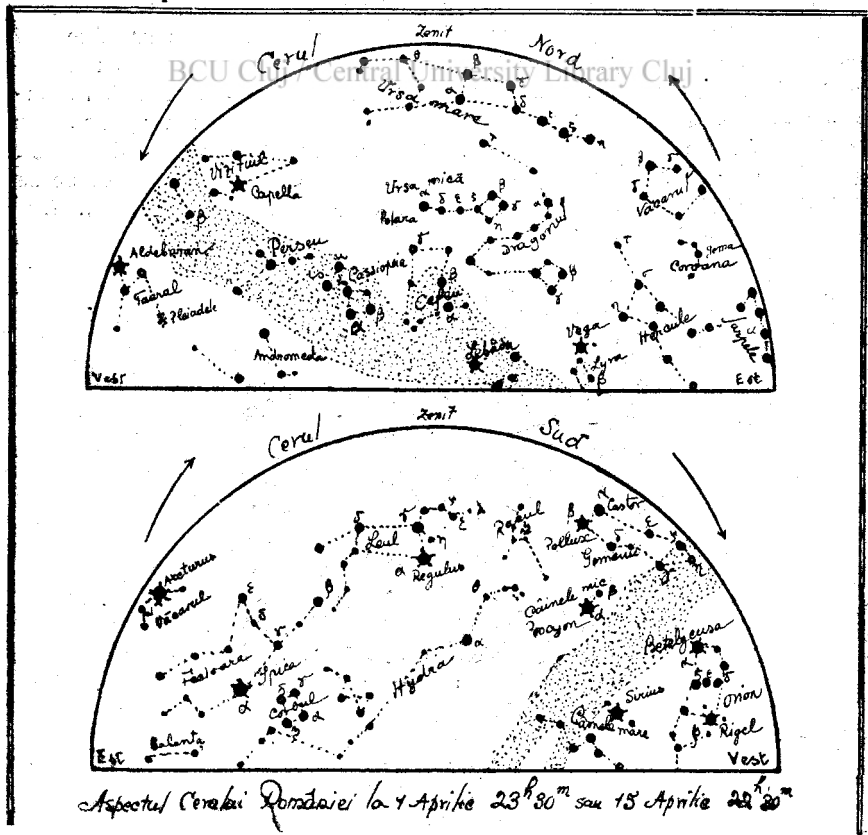
CERUL DELA 1-30 APRILIE 1940

Soarele		Luna		Soarele		Luna							
Răsărit Apus		Răsărit Apus		Răsărit Apus		Răsărit Apus							
h	m	h	m	h	m	h	m						
1	58	18	41	21	23	7	18	28	4	51			
2	50	43	3	9	13	47	22	21	8	19	40	5	29
3	54	44	3	41	14	45	23	19	9	20	51	6	10
4	52	45	4	9	15	43	24	17	10	21	56	6	57
5	50	47	4	37	16	41	25	16	12	22	55	7	17
6	48	49	5	3	17	39	26	14	13	23	46	8	42
7	46	50	5	31	18	37	27	12	14	—	—	9	40
8	44	51	5	59	9	36	28	11	15	0	31	10	38
9	42	52	6	30	20	5	29	10	16	1	9	11	38
10	41	54	7	4	21	34	30	5	9	19	18	12	37
11	39	55	7	41	22	31							
12	37	56	8	26	23	25							
13	35	57	9	15	—	—							
14	34	58	10	11	0	17							
15	33	190	11	12	1	5							
16	31	1	12	18	1	49							
17	29	2	13	28	2	28							
18	27	3	14	40	3	4							
19	25	4	15	55	3	40							
20	24	6	17	0	4	15							

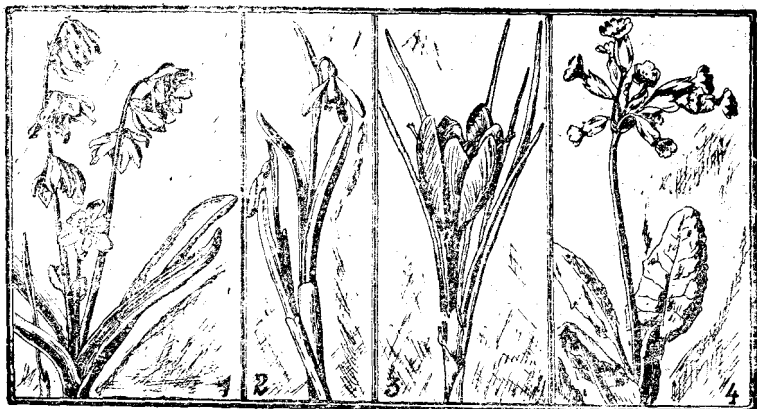
FAZELE LUNII

	h	m
Lună nouă la 7 Aprilie	22	18
Primul pătrar „ 15 „	15	46
Lună plină „ 22 „	6	37
Ultimul pătrar „ 29 „	9	49

nfățișarea cerului nostru înspre mieză-noapte și înspre mieză-zi, în cursul lunii Aprilie 1940.



Aspectul Cerului Românei la 4 Aprilie 23^h30^m sau 15 Aprilie 22^h30^m



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

Plante care înfloresc în Martie.

Dela stânga spre dreapta: 1. Viorea; 2. Ghiocelul (Clopotel);
3. Brândușa; 4. Ciuboțica-cucului.

NOTE

Războiul aerian

BCU Cluj / Central University Library Cluj Aviația de bombardament

Technica bombardării din avion este o problemă de artilerie. Ea are scopul de a arunca asupra unui anumit obiectiv, proiectile potrivite și în număr îndestulător pentru atingerea scopului militar urmărit.

Bombele avioanelor constituiesc un proiectil superior obuzului artileriei deoarece lipsind izbitura la plecarea proiectilului, acesta poate fi îmbrăcat în pereți foarte subțiri, ceea ce permite mărirea greutateii explosibilului la același volum — și, totdeauna, se pot folosi explosivele mai puternice și mai sensibile la șuduire.

Cu cât un avion este mai sus, cu atât forța de pătrundere a bombei este mai mare.

Bombele sunt prevăzute cu anumite dispozitive, așezate fie la vârful, fie la partea lor dinapoi, care le fac să

explodeze imediat sau cu întârziere. Un sistem de siguranță împiedică aceste dispozitive de a intra în funcțiune înainte ca bombele să fie lansate.

Sunt mai multe feluri de bombe.

Așa de pildă, *bombele explosive*, sunt sortite să omoare oameni și să distrugă clădiri și instalații. Ele lucrează prin mișcarea violentă a aerului în timpul exploziei, după ce au pătruns adânc în pământ. Există bombe explosive dela 10 la 500 kg.

Bombele incendiare sunt de o greutate mai mică: dela 1 la 10 kg. Din această cauză ele pot fi transportate în cantitate mare, într'un singur avion. Ard la temperaturi foarte ridicate și pot incendia toate felurile de materiale din care se construiesc clădirile. Ele nu pot fi stinse cu apă.

O singură bombă poate produce aproape 10 incendii deosebite.

Bombele toxice sunt interzise de Convențiile internaționale — care nu se respectă întotdeauna. Produsele toxice cuprinse în aceste bombe sunt: fugace (clor, fosgen) și persistente (iperită).

Produsele fugace sunt gaze grele care au tendința de a umple adâncimile, respectiv pivnitele; împinse de vânt pot acționa destul de departe la locul căderii bombelor.

Produsele persistente infectează terenul și-l fac nepracticabil înainte de dezinfectare.

Bombele luminoase servesc de a lumina un teren sau o clădire, în timpul recunoașterilor aviației.

Bombele sunt fixate de avioane cu ajutorul unor aruncătoare de bombe. Aceste dispozitive sunt așezate fie în interiorul fuselajului avionului, fie sub aripi. Pentru a executa un bombardament aerian, trebuie să se facă ochirea cu ajutorul unui vizor, pe care manipulantul îl folosește ținând seama atât de înălțimea la care se află avionul cât și de viteza aparatului.

Bombardamentul se face mai ușor atunci când avionul zboară încet și este cât mai aproape de pământ.

Pentru a bomba un obiectiv, se poate da drumul bombelor una după

alta („în dără”); pentru a atinge obiective mici se bombardează zburând jos de tot sau în cădere verticală. Acest din urmă fel de bombardare este mai sigur și mai precis decât bombardarea „în dără”.

Cu cât un obiectiv este mai vast, cu atât este mai vulnerabil. Obiective foarte căutate de aviația inamică în război sunt căile ferate și drumurile. Bombardându-le, se compromit transporturile de trupe, muniții și alimente. Alte obiective căutate de aviația ofensivă sunt trupele în odihnă, fie în cantonamente, fie în bivouacuri — și mai ales bazele aeriene ale inamicului, în care i-se distrug avioanele pe pământ, instalațiile și terenul de decolare și aterizare.

Instalațiile industriale, ca de pildă: uzinele, înaltele furnaluri, rafinăriile de petrol, centralele electrice, sunt deasemenea niște obiective importante, a căror bombardare pare legitimă.

Atacul vapoarelor de război sau de comerț, este un lucru mai greu de executat.

Totuși, în Marea Nordului asemenea atacuri au loc destul de des.

Aviația amică de bombardament este apărută de aviația de vânătoare — care fugărește avioanele inamice.

R. C.

Uzina electrică dela Filaret (București)

Așa cum s'a inaugurat de curând, Uzina electrică pentru orașul București, este azi una din cele mai mari din lume. Ea e complectată în scop de a satisface ori ce cerere momentană de energie electrică și de a asigura lumina necesară mai ales în cele 2—3 ore de vară, iarnă, când creșterea de lumină în capitală e

de 50% mai mare față de cererea medie de peste zi.

Prin instalarea celor 2 motoare Diesel, pe lângă cel din 1929 (vezi coperta), uzina Filaret are azi o putere de 23.000 C. P. egală cu a uzinei dela Dobrești, putând-o înlocui la nevoie. Pentru răcirea apei de circulație s'a construit un turn

-de beton armat, capabil să răcească 1.000 m³. de apă pe oră, iar pentru combustibil sunt 2 rezervoare de câte 500 m³. și cu asemenea dispoziții în cât păcura e încălzită într'una, putând fi la fiecare moment întrebuințată.

Ocupând o suprafață de 3420 m²., fundația uzinei are la bază 694 piloți, pentru un singur motor de 9.000 C. P. servind un bloc de beton armat de 620 m³., cu o greutate de 1.500.000 kgr. Pentru transportul din Elveția a celor două noi motoare de câte 9.000 C. P., a fost nevoie de 72 vagoane, iar instalația fiecăruia a durat 82 zile.

Dacă uzina ar funcționa zi și noapte cu plină putere ar putea produce peste 140.000.000 kwh.

Cu toată complexitatea instalațiilor, controlul mașinilor în funcționare se face pentru fiecare motor de câte un singur mecanic, așezat la pupitrul unde sunt centralizate toate aparatele de măsură.

Important e faptul că la nevoie uzina dela Filaret poate fi pusă în funcțiune, fără nici o prealabilă pregătire, numai în 5 minute, așa în cât luminatul orașului nu este mai îndelung întrerupt.

Ne putem mândri cu o asemenea instalație, cea mai mare cu motoare Diesel din Europa, desăvârșită de către Societatea de Gaz și Electricitate din București.

I. S.

Jucca, o nouă plantă textilă

Cu cât industria țesutului ea o desvoltare mai mare, cu atâta se caută cât mai variate materii prime, care să înlocuiască ori să completeze inul, cânepa și bumbacul, cele trei plante mai căutate pentru producerea fuiuarelor.

Din fericire condițiile climaterice dela noi sunt atât de favorabile pentru cultura celor trei plante pomenite, chiar a bumbacului, în cât n'ar mai fi nevoie de căutat altele. Din păcate însă suprafețele cultivate cu in și cânepă, s'au micșorat simțitor din ce în ce, așa în cât fuiuare de cânepă se importă anual în mari cantități pentru fabricile de sfoară, odgoane, frânghii, în afară de iută. Pe de altă parte economia dirijată cere ca să nu se lase o palmă de pământ, dacă poate fi folosit la ceva rentabil.

De aceia cultura de Yucca, plantă mexicană, nu apare ca o curiozitate, ci ca o aplicare a principiului chib-

zuierei într'o bună gospodărie de stat.



Jucca înflorită.

Yucca e o plantă exotică, dar cunoscută la noi, fiind plantată ca

ornament în grădini și parcuri. Crește și până la Iași, iar la București, în frumoasa grădină a Cișmigiuului, alcătuieste o podoabă, când e ciucură de flori albe cu un abur gălbui.

În afara parcurilor poate crește bine pe locurile uscate, nisipoase. N'are nevoie de mare îngrijire o dată prinse. Agricultorul se muncește doar să-i taie frunzele lungi de 2—3 ori pe an, recolta lui rentabilă. Frunzele sunt străbătute în lung de fibre subțiri, folosite la locul de obârșie al plantei, de către paseri spre a-și țese cuib trainic. Se înmulțește lesne, se prinde lesne, crește într'una mai mulți ani. Unde a fost sămănată rămâne bună sămănată. Prezintă atât

de multe avantaje în cât cultura ei pe nisipurile dunelor nefolosite dela noi, unde nici salcâmul nu crește, poate fi rentabilă. În alte părți unde chibzuiala și știința conduce gospodăria generală, încercările creșterii acestei plante, cam din apropierea patriei cartofului, dau rezultate multumitoare. Chiar și în Germania de nord a început să fie cultivată, unde clima e cu totul mai aspră de cât la noi.

(Pentru amănunte asupra acestor plante de viitor, vezi cărticica: FR. BRANDRUP, *Yucca*, din Cunoștințe folositoare, editate de Cartea Românească).

I. S.

Viermi policheți de apă dulce în România



*Hipania
invalida.*

Polichet
de apă dulce
din România.

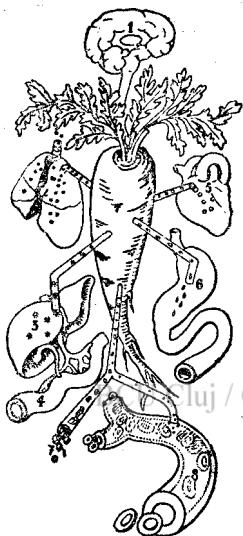
Viermii policheți, atât de numeroși în partea litorală a Oceanelor, sunt rari în apele dulci. D-nii C. Moșas și M. Băcescu descriu două specii aflate una în limanul Nistrului și în lungul fluviului până'n dreptul Chișinăului, alta în brațul Chiliei. Sunt viermi sedentari, care-și construiesc un tub format din măr în crustat cu resturi de scoici, având o lungime de 6 cm. Animalul trăiește în el, scoțându-și afară numai capul cu branchiile ca niște tufe mici de pene.

S.

Sampanie
RHEIN
Vinuri

Morcovul ca medicament

Medicina populară nu este lipsită în totdeauna de rigurozitatea științifică. Observările îndelungi țin locul experiențelor de laborator. În deosebi plantele intră în largă măsură între medicamentele folosite de doctroaiele satelor. Cercetările științifice adeseori le dau dreptate.



Influența binefăcătoare a morcovului asupra diferitelor organe (d. I. Vander)

Rădăcina de morcov este unul din medicamentele universale, nu numai curativ cât mai ales preventiv sau pentru întărire.

E una din plantele cele mai bogate în vitamină A, recunoscută ca folositoare în creșterea corpului, de unde și numele de vitamina creșterii ce i se dă. Ea mai folosește ca armă de apărare împotriva infecțiunilor microbiene și câte altele. Morcovul cuprinde în el o substanță carotina, ce-i dă culoarea, și care e bogată în vitamina A, de și cuprinde și vita-

mina D, antirachitică. În ficat (3 în fig. alăturată) se înmagazinează carotina. Enzimele și alte substanțe ajung în stomah (6) și intestin (4) ajutând la mîstuire. Oloiuirile eterice întăresc plămânii (2). Bogăția morcovului în săruri cu baza în deosebi de Na, are influență asupra regulării bătăilor inimei (5), dar și asupra hrănirii creerului (1), Sărurile și vitaminele ajung dea dreptul în sânge, întărind cu fer globulele de sânge. Vitamina A are influență și asupra ghindurilor interne făcându-le să secrete hormonii ce bicuiesc funcționarea organelor. De aceea morcovul crud se recomandă pentru toată lumea, copii ca și oameni în vrastă. Sunt spălați de pământ cu apă, fără să fie curățiți cu cuțitul, căci vitamina se găsește și în pelița din afară. Și apoi se răde printr'o răzătoare și se mănâncă, mestecându-se bine, când curăță și dinții.

Morcovul servește și ca medicament, nu numai ca întăritor, prin vitamina cuprinsă în el. Amestecat cu usturoi se dă împotriva viermilor intestinali; căți-va morcovi cruzi pe zi, la copii, le înlătură rachitismul. Fert cu lapte până ce se face ca o pastă, călduță liniștește durerile rănilor. Zeama de morcov e și medicament și întăritor tot o dată; înlătură frigurile servind ca un anti-septic. Bronșita se lecuiește cu zeamă de morcov în care s'a pus puțină miere ori zeamă de lămâie. Un pahărel două de zeamă de morcov dă lapte'n țâțe, în mai mare cantitate.

I. S.

● *Comemorarea Profesorului Gh. Țițeica la Societatea Română de Matematică.* — Societatea Română de Matematică a comemorat în ziua de 18 Februarie pe fostul ei Președinte Gh. Țițeica, în prezența unui mare număr de oameni de știință și studenți și a membrilor familiei.

Sedința a fost prezidată de d. Prof. D. Pompeiu, ca reprezentant al Facultății de Științe și al Academiei Române.

Au mai vorbit domnii Octav Onicescu, președintele Societății Române de Științe, N. Vasilescu-Karpen, rectorul Școlii Politehnice, Prof. Gr. Moisil, din partea Facultății de Științe din Iași, Gh. Vrânceanu care a expus opera matematică a lui Gh. Țițeica, Ing. Gh. Stratilescu din partea Soc. Politehnice, Ing. Stoica din partea Gazetei Matematică, Prof. N. Apostolescu, președintele Secției de Științe Agricole, Prof. C. Popovici din partea Comitetului de organizare și prof. A. Pantazi, din partea Societății Române de Matematică.

● În ultimul an, peste 80 ornitologi s'au ocupat în Insulele britanice îndeoșebi cu studiul cântecului păsărilor.

● În British Museum din Londra se găsește de câțva timp și modelul unei balene în mărime naturală, adică lung de vreo 30 m.

● Unii din urșii din parcul Yellowstone hibernează în peșteri încălzite prin izvoarele fierbinți din apropiere.

● Deși s'au dat unor peștișori aurii bacterii de tuberculoză virulenți, amestecați în hrana lor, peștișorii nu s'au îmbolnăvit de loc de tuberculoză sub nici-o formă.

● La stațiunea botanică din Balboa, zona canalului Panama, se poate vedea un gard viu de orhidee care în unele epoci ale anului este presărat de mii de flori prețioase.

● Un profesor universitar din America a constatat, că eschimoșii au o putere a maxilarelor de patru ori mai mare ca studenții americani.

● Peste treizeci la sută din pământul Finlandei este turbos.

● Un inginer american și-a prevăzut casa cu o sonerie care începe să sune îndată ce un automobil trece peste o bară îngustă ascunsă în drumul care duce spre poarta de intrare a vilei sale.

● Gorila cea mai mare a lumii, un mascul de 225 kg., figurează într'un grup de maimuțe africane expus la Academia de Științe Naturale din Philadelphia.

● Pentru a păstra apa rezultată din topirea zăpezilor, fermierii prerielor canadiene și cei din regiunea Dakota înalță ziduri de zăpadă în direcția de unde vine vântul, care astfel nu poate lua zăpada depe ogorul lor.

● Statele Unite au acuma peste 18.000.000 km. de cale ferată cu linie dublă.

● Un chimist britanic a calculat, că în fiecare an apar peste 1500 cărți noi, 40.000 articole și 20.000 patente de interes chimic.

● Intoxicația alcoolică slăbește rezistența față de pneumonie, astfel că alcoolicii mor lesne de această boală.

● Ucraina cuprinde o cincime din populația Uniunii sovietice.

H. C.



BIBLIOGRAFIE

CARȚI

G. VALSAN: *Pământul românesc în frumusețile lui*. Vol. 172 p.; 16 fot. Ed. Casa Școalelor, 1940. Lei 60.

Regretatul profesor de geografie de la Universitatea din Iași, apoi la Cluj și în sfârșit la București, pe lângă temeinicia geografului cu cultură filosofică dar și științifică, era și un adevărat poet. În volumul său de poezii cântă mai ales natura. Era astfel omul pregătit pentru a da tablouri reale din variatul nostru pământ, în culorile cele mai atractive și mai convingătoare. De aceia bucățiile adunate în volumul citat, conferințe ținute la radio sau articole din reviste, se citesc cu multă dragoste în primul rând, dar și cu mult interes. Omenescul e împletit cu rigiditatea aparentă a formelor, iar neînsuflețitul capătă ființă, devenind prieten ori măcar tovarăș. Cultura largă și adâncă a prea curând dispărutului profesor, se resimte în descrierea Deltei ca și a Mării, în caracterizarea munților ori a câmpiilor pe care le-a studiat, nu numai văzută.

I. S.

I. SIMIONESCU: *Tinere, cunoaște-ți arborii*. 110 pag. 125 fig. și 4 tab. Ed. Cartea Românească. 19.

Acum când primăvara începe să împodobească arborii și copăceii cu podoaba florilor și a frunzelor, e vremea cea mai minunată pentru a pătrunde taina vieții lor. Ei atrag și susțin; sunt de folos practic dar și mângâiere sufletească. A-i cunoaște, a-i deosebi unii de alții, a le ști sbuciumul vieții nu e numai o necesitate culturală, dar și o apărare a țării prin respectul vieții lor. De aceia cartea pomenită nu e menită numai silviculturilor, pentru a le arăta câtă importanță educativă și socială are slujba lor, ci ori căruia, tânăr și bătrân, care pot găsi în arbori un sprijin chiar moral. Săditul pomilor nu trebuie să fie o simplă formă, îndeplinită la o chemare, ci o convingere personală căpătată numai din cunoașterea frumuseții și traiului arborilor, cea ce cuprinde cartea.

N. M.

● Dr. I. GHEORGHIU: *Cancerul*. Cunoștințe folositoare, Seria A. No. 75, Cartea Românească. Prețul 8 lei.

● VINTILA MIHAILESCU: *Excursia Societății Regale Române de geografie prin Jugoslavia și Albania*. Extras din Bul. Soc. R. R. de geografie. Tom. LVIII (1940).

● Dr. Med. OD. APOSTOL: *Beiträge zum Studium des staatlischen u. dynamischen Zustandes der Pupille bei Vergiftungs-Lypothymie-Agonie u. s. w. Fällen.* Extras din revista „Cernăuți medical”, An. VI, No. 11, 1939.

● V. SLĂVESCU: *Ion Ghica Economist*, Cunoștințe folositoare, Cartea Românească, Seria C. No. 92. Prețul 8 Lei.

● L. POTAMIANO: *Parfumuri și sulimanuri*, Id. Seria D. No. 36. Prețul 8 lei.

● MARIN POPESCU-SPINENI: *Geograful macedonean Ioan Ciulli; Din geografia Peninsulei Balcanice.* Extras din „Preocupări literare”, II, 9.

● IDEM: *Economia forestieră a României.* Tiparul Universitar, 1938.

● IDEM: *Giovanni Antonio Magini și Țările Românești*, Extras din „Revista geografică română”, Buc. 1939.

● D. A. SBURLAN, Ing. silv.: *Arborii și pădurile noastre.* Soc. „Progresul silvic”, „Biblioteca de popularizare”, No. 1. Buc. 1938.

REVISTE:

ROMANEȘTI

● *Lucrările Stației Zoologice maritime „Regele Ferdinand I” dela Agigea*, An. II, (1939), N-rele 1—18, Iași. Director, C. Moțaș.

De când d. C. Moțaș, profesor la Universitatea din Iași, conduce frumoasa stațiune zoologică dela malul Mării, a luat bunul obicei de a strânge la un loc toate lucrările executate la acea stațiune, nu numai de cercetătorii români, dar și de cei străini, care au început a veni vara la noi pentru studii. În acest al doilea volum sunt lucrări interesante de zoologie (Moțaș C., M. Băcescu, Aurelia Cărăușu, Rodewald, Jakubsiak), cât și de biologie, fiziologie animală ori biogeografie (Moțaș, E. Pora, S. Cărăușu, C. Acrivo, Macowski, V. G. Gheorghiu, N. Calincento). Lucrarea d-lui C. Moțaș (Biogeografia Mării Negre) este o sintesă foarte instructivă pentru naturaliști și geografi, asupra condițiilor fizice și biologice ale Mării noastre.

I. S.

Volumul cuprinde 18 studii biologice privitoare la fauna Mării Negre și a Dobrogi; o cronică a stațiunii, pe anul 1938, privitoare la persoanele care au lucrat în stațiune în cursul aceluia an sau au vizitat-o; o dare de seamă asupra ieșirilor la mare cu auto-barca; o listă de instituțiile științifice, muzeele și liceele din țară și streinătate cărora stațiunea le-a trimis material de studiu sau de colecție, o listă de diferitele ajutoare în natură, acordate stațiunii de diverse instituții în 1918 — și de publicațiile primite de biblioteca ei în schimbul „Lucrărilor”.

Deosebit de interesantă este privirea retrospectivă a directorului, asupra realizărilor de până acum ale stațiunii și considerații asupra planului amenajărilor viitoare — din care se poate vedea că suma de

892.860 lei, rezultată din subvenții și diverse venituri în 1938, a fost bine folosită pentru progresul acestei atât de utile instituții de cercetări științifice — și că sumele de care stațiunea are nevoie pentru împlinirea menirii ei se cade a fi puse din plin la dispoziție de către Ministerul Educației Naționale.

● *Revista științifică V. Adamachi*, vol. XXV, No. 4, Oct.-Dec. 1939. Apare trimestrial sub îngrijirea unui comitet de profesori universitari. Redacția și administrația: Universitatea Iași. Abonamentul anual: 150 lei.

Semnează articole științifice d-nii: Dr. N. L. Cosmovici, Prof. Dr. Ing. Otin Cristea, Ernest Toșorescu, C. D. Bușilă, Dr. I. Plăcințeanu, Andrei Incze, C. Papp. Bogată rubrica notelor și a informațiilor ca și aceea a dărilor de seamă.

● *Ațiunea pomicolă*, Revistă lunară pentru îndrumarea pomicultorilor, An. VII, No. 1, Ian. 1940. Director: Ing. Agr. Gh. C. Năstase. Redacția și administrația: Iași, Aleia Ghica Vodă 96, Abonamentul anual: 100 lei.

Cuprinsul: Lucrările din Februarie, În pragul noului an pomicol, Bilanțul anului pomicol-viticol 1939, Tăierea de fructificare la pomi, Protecția pepineriștilor, Insecticide și fungicide ieftine, Recenzii, Informații.

● *Bulletin de la Société roumaine de Physique*, Vol. 40, No. 73, 1939; Președinte: Prof. E. Bădărău; Redacția: Laboratorul de acustică și optică, Universitatea din București, Str. R. Poincaré, 14.

Cuprinsul: Gh. Maciuc, Asupra proprietăților electrice și foto-electrice a stratiilor foarte subțiri de potasiu pe sticlă; D. Giușcă și I. Popescu, Studiul cristalo-chimic al câtorva compuși de pământuri rare; D. Ștefănescu și St. Vencov, Absorbția infraroșie a cianogenului.

● *Revista Vânătorilor*, organul oficial al Uniunii generale a vânătorilor din România, An. 21, No. 1, Ian. 1940; Redactor responsabil: G. Lehrer; Redacția și administrația: Str. Chr. Tell No. 11. Buc.

Cuprinsul: O lămurire, de S. Georgescu; Experții, de O. Balajs; Lumea pe dos, de Gh. Butnaru; Carabine Mannlicher-Schönauer, de Snyder Roland; Vocabular cinegetic, de A. Opreșcu, etc.

● *Buletinul statistic al României*, Publicație oficială a Institutului central de statistică, An. 37, No. 11-12, Nov.-Dec. 1939, Director: Sabin Manuilă.

Cuprins: Demografie, Sănătate publică și asistență socială, Agricultură și domenii, Comunicații și lucrări publice, Finanțe și comerț exterior, Industrie și comerț, Note, Informații.

● *Revista Geniului*, An. XXII, No. 12, Redacția și administrația: B-dul I. G. Duca No. 1, Buc. VI; Abonamentul anual: 200 lei.

Cuprinsul: Procedee de baraj, roful lor în operațiunile militare, detașamente de baraj, Infrastructuri și căi de ripare din sive de traverse, Arma geniului față de necesitatea unui institut psihotehnic militar, Studii și documente în legătură cu fortificațiile permanente române din secolul al 19-lea, etc.

● *Revista Pădurilor*, Proprietatea societății Progresul silvic, An. 52., No. 1, Ian. 1940; Redactor responsabil: Prof. V. N. Stinghe; Redacția și administrația: B-dul Take Ionescu No. 31, Buc. Abonamentul anual: 300 lei.

Cuprinsul: G. T. Toma, Despre clase de fertilitate; At. Haralamb și P. Crețoiu, Contribuții la cunoașterea florei fânețelor de munte; M. Rădulescu, Din cultura stejarului în România; Ilie Demetrescu, Marile administrații forestiere și asigurarea împotriva pagubelor, etc.

● *Buletinul Apicultorilor*, Organ al stuparilor din România, XI, 2, Febr. 1940. Director: D. Stamatelache; Redacția și Administrația: Cornești, of. Bilciurești, jud. Dâmbovița, Abonamentul anual: 100 lei.

Cuprins: Organizația apiculturii pastorale în Germania, Mierea, ceara și albinele în Biblie, Despre iernatul natural, nu permanent, Cum putem strânge venin de albine, Momente, Bolile albinelor, Când înțepă albinele, Darwin și fagurii albinelor, Pot albinele să prefacă rumegetura de ferăstrău în miere? Organizarea apiculturii în Bulgaria, Concentrările și stuparii, Informații, etc.

● *România viticolă*, Revista lunară de viticultură și oenologie, IV, 2, 1 Febr. 1940, Director, I. C. Teodorescu; Redacția și Administrația: Institutul de cercetări agronomice al României, Bul. Mărăști 61, Buc. II. Abonamentul anual: 250 lei.

Cuprinsul: Vinul la vremuri grele, Despre diagnosticul foliar, Calendarul podgoreanului (Februarie), Câteva priviri generale asupra filtrelor, Despre hibridizare, Orientări în comerțul de vițe altoite, Balada vinului, Revista revistelor, Recenzii, Situația în podgorii, Piața vinului.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

STREINE

● *Science News Letter*, The Weekly Summary of current Science, published every Saturday by Science Service, Inc., 2101 Constitution Avenue, Washington, D. C., Edited by Watson Davis (U. S. A.); Abonamentul anual: 5 dolari. Vol. 37, No. 2 (13 Ian.), No. 3 (20 Ian.), No. 4 (27 Ian.) No. 6 (10 Febru.), 1940, Washington (U. S. A.).

● *Buletin Matematico*, Director: Bernardo Baidaff; Redacția și administrația: Avenida de Mayo 550, Buenos Aires (Argentina). Abonamentul anual (pentru streinătate): 2 dolari. Ano 12, No. 20 (Dec.).

● *Kosmos*, Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart (Germania), Herausgeber: Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Verlag: Franckhsche Verlagshandlung, W. Keller & Co. Stuttgart; Hauptschriftleiter: Dr. Kart Fleischmann; Abonamentul trimestrial: 1.85 R. M.

● *Die Umschau* in wissenschaft und Technik, Vereinigt mit „Naturwissenschaftliche wochenschrift“, „Prometheus“ und „Natur“; Illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main, Blücherstrasse 20/22, Jahrg. 44, 3 Heft, 21 Ian. 1940.

● *Minerva*, Rivista delle riviste, Quindicinale, Unione Tipografico Editrice Torinese, Corso Raffaello 28, Torino (Italia); Abonamentul anual: 135 Lire. Anno L, No. 3, 15 Febr. 1940 (XVIII).

Cuprinsul: Exploratori germani în Antarctica; Țigarea și stomacul nostru; Calea ferată în Sahara; Chung-King, capitala războiului; Chirurgia și Televiziunea, etc.

Pentru domnii colaboratori ai revistei „Natura”

DOMNII COLABORATORI sunt rugați a ține în seamă următoarele:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SOCIETATEA COOPERATIVĂ
„OFICIUL DE LIBRARIE“

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



Sediul central: București I, Str. Carol 26, Tel. 3.53.75

Editură, Valorificarea și răspândirea Cărților și Revistelor.

Librăria: București, Pasagiul Român Nr. 26, Tel. 3.19.01

Cărți alese, Românești și străine, Anticariat, Furnituri de birou.

Tipografia: București VI, Str. Isvor 97, Telefon 3.45.94

Execută: Cărți, Reviste, Broșuri, Gazete și orice imprimate.

Regia Loteriei de Stat — Colectura Oficială „Oficiul de Librărie“

Lozurile se găsesc de vânzare la Librărie în Pasagiul Român

Nr. 26 (Calea Victoriei) și la Sediul Central str. Carol, 26.

Inginerul MIHAI KONTESCHWELLER

a publicat

BCU Cluj / Central University Library Cluj
„Televiziunea“

Vederea la distanță prin radio, 137 pag., 80 fig., 100 lei
și

„Telemecanica“

Deplasarea obiectelor la distanță prin radio,
74 fig., 86 pag., 80 lei.

Două lucrări extrem de interesante — ușor de înțeles — care constituiesc o completă punere la punct a acestor probleme, cu ultimele rezultate practice. La „Oficiul de Librărie“ și la toate librăriile mari.

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

Doamnele și Domnii profesori, institutori și învățători, care înțeleg și apreciază rostul unei publicații științifice de talia revistei „Natura“, au obligația morală și profesională de a o recomanda elevilor, cu atât mai mult cu cât lecturile științifice sunt recomandate și de programele analitice în vigoare. Deasemenea avem plăcerea de a anunța corpul nostru didactic din toată țara că am 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. Marirea tirajului va fi însă prima condiție a îmbunătățirii ei