

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPANDIREA ȘTIINȚEI

A black and white photograph showing two bear cubs sitting on a large log. The cub on the left is facing away from the camera, looking towards the right. The cub on the right is facing the camera, looking slightly to the left. The background is a blurred natural setting.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

URSIȘORI DIN CARPAȚI

(Clișeu A. A. Chevallier)

No. 2

15 FEBRUARIE 1940

ANUL XXIX

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RASPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ȚIȚEICA 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

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

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie” — București I, Strada Carol 26

C U P R I N S U L :

	Pa- g.		Pa- g.
I. SIMIONESCU, <i>Palat: subpământine</i>	49	POPOVICI MIHAI, <i>Fizica și chimia în slujba prezervării a război</i>	74
N. IORGA, <i>Poemul de flori al D-lui I. Simionescu</i>	53	BUI ETIN ASTRONOMIC	80
R. CĂLINESCU, <i>Crainicii gerului</i>	54	N. POPP, <i>Leonardo da Vinci, ocean- nografi</i>	81
Ing. AUREL TĂLĂȘESCU, <i>un așfar producător de zahăr</i>	59	I. S. <i>Muzeul săsesc al Țării Bârsei</i>	84
Ing. AUREL NICOLAE, <i>Solidificarea uleiurilor vegetale românești</i>	62	NOTE	85
Ing. Gh. NICOLAE-BĂRLAD, <i>Fotogrametria</i>	68	INSEMNAȚII	90
		EIBLIOGRAFIE	92
		DAR DE SEAMA	92
		REVISTE	95

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

VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREȚUL DE 200 LEI FIECARE

ȘI SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

VOLUMELE LEGATE ÎN PANZĂ COSTĂ 60 LEI ÎN PLUS

ABONAMENTUL ANUAL LEI 250

PENTRU INSTITUȚII „ 400

NUMARUL „ 25

ELEVILOR ABONAȚII ÎN GRUPURI LI SE FAC ÎNLESNIRI

CONT LA C. E. C. No. 2679

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

Faxa poștală plătită în numerar conform aprobării No 29 930 939

ADMINISTRATIVE

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

Un abonament la revista „Natura” este cel mai folositor dar pentru școlarii harnici.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXIX

15 FEBRUARIE 1940

Nr. 2

Palate sub pământene

de Prof. ION SIMIONESCU

Cei deprinși să trăiască numai în spațiul liber, în lumina soarelui, să admire flori și fluturi, nu pot să-și închipuie strania senzație care te cuprinde, de îndată ce ai pășit pragul chiar al peșterei Dâmbovicioarei, o hrubă față și de a Ialomicioarei.

Amurgul te învăluie, râvneala rece te pătrunde. Falfăitul liliecilor speriați din odihnă lor, te face să tresari. Mult nu ai cum înainta în peștera Dâmbovicioarei, care e mică, având numai câteva cotloane ca niște pivnițe, în fundul cărora însă crăpături în stâncă indică alte tainițe ascunse, ce se întind în temelia muntelui.

Cu mult mai plină de emoțiune, este înaintarea în întunerecul peșterei Ialomicioarei din Bucegi. Îndărătul schitului de curând mistuit de foc, un larg portal se deschide'n peretele ca de marmoră al muntelui. Treci pe sub el în șirag strâns, ca și când te-ar amenința un pericol. Noaptea se lasă din ce în ce mai deasă. Lumânările de ceară din mâna conducătorilor par luminițe de licurici. Un sunset ca de albine vine de undeva din măruntaiele pământului. E glasul unui firicel de apă scăpat din crăpăturile nevăzute. Timpul nu mai are măsură; drumul pare nesfârșit. La fiecare pas atenția rămâne încordată. Te aștepti să-ți iasă vre-un balaur înainte, din lumea amintirilor copilăriei. Păreții se tot apropie; îi atingi cu mâinile întinse'n lături. Deabea străbați prin spațiul îngust. La slaba licărire a lumânărilor de ceară, jos se vede o strălucire. E luciul unui ochiu de apă. Păreții par poleiți. „Laptele de var” ce-î căptușește, reflectează luminile. Ici un țurțur de piatră; dincolo un sfeșnic tot de piatră. Sunt stalactitele și stalagmitele, podoba peșterilor. Un gălgâit înfundat de apă vine dintr'o latură. Un cotlon, duce în cealaltă parte, alte uliți înguste duc în necunoscut. Mai departe nu poți păși. Frica de tănuit te face să dorești lumina. Scoți oftat de ușurare când zărești, ca și dintr'un tunel lung, întâi un punct luminos, care se tot

lărgeste. Ai scapat, deși scurta plimbare fermecată, a lăsat adâncă impresie.

Peșterile de la Dâmbovicioara, Ialomicioara, Polovraci, erau cele mai cunoscute. Nu sunt însă cele mai mari din țară. La Nord de cotitura Oltului la Racoș, se găsește peștera de la Homorod-Almaș, cea mai lungă, cu vre-o 100 de hale și cotloane laterale. Multe, mari, fermecătoare prin bogata podoaba a stalactitelor se află în Munții Apuseni, care aduc aminte, unele, de vestitele peșteri de la St. Canzian lângă Postumia, prin sălbătăcia în care se găsesc. Peștera de la Meziad, cu galerii numeroase este una din cele mai mari.

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

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

Peșterile sunt rezultatul circulației subpământene a apei, în terenuri calcaroase.

Piatra de var are crăpături fine; sugere ploaia ca și nisipul. Stâncile de piatră de var sunt aproape lipsite de vegetație. Frumusețea drumului de la Rîmeți din Munții Apuseni, stă



Fig. 1.— Stalactite în Peștera dela Comarnic (Banat).

După „Carpații”

tocmai în masivele de calcar alb —golașe și năruite—ce răsar din verdele pădurilor din jur. În circulația subpământeană, apa își ia în ajutor bioxidul de carbon. Apa curată cu greu dizolvă piatra de var; cu acid carbonic o dizolvă lesne. Deci circulând în interiorul muntelui, lărgeste mereu drumurile pe unde se furișează. Se nasc săpături capricioase în direcții diferite; ici sunt largi, dincolo înguste.

Așa se formează peșterile.

Când străbați neîntrecutele Chei ale Bicazului, sau acele, greu de străbătut, căci nu te prea lasă apa, ale Dâmboviței, în sus de Rucăr, pe pereții albi, înalți,

se văd gauri negre, la înălțimi diferite. Este gura peșterilor, tăiate de chei.

În peșteri circula apa; ici țârâie, dincolo gălgâie, mai încolo se odihnește. Râurile subpământene sunt numeroase. Motrul sec curge o bucată de vreme ca toate celelalte râuri. Deodată apa dispare în gura unei peșteri ascunse, Fuge cât fugă pe sub pământ și apoi iarăși, în fundul unei alte văi iese la

lumină. Râul Ponicva după ce a format peștera Comarnic, azi curge dedesubtul ei, prin altă peșteră nouă. În locurile cu peșteri, izbucurile nu sunt rare. Sunt izvoare care gâlgăie, de pot învărti roata morii. Așa e la Sohodol în Gorj, așa la M-reă Bistrița în Vâlcea, așa în M-ții Apuseni. Izbucul de la Călugări este vestit, căci izbucnește de 6—7 ori pe zi, primăvara.

Cum se împodobește peștera cu țurțuri de piatră? Tot picătura de apă e de vină. În drumul ei prin inima munților calcaroși dizolvă piatra de var prin ajutorul gazului acid carbonic. Când ajunge în bolta peșterei, în aerul cu presiunea normală, bioxidul de carbon se desparte. Puterea de dizolvare a picăturii de apă scade, iar piatra de var se depune ca un bumb. Azi un bumb, mâne altul, cu vremea țurțurul e gata. Apa se prelinge în lungul lui, cade pe dușumea și astfel se ridică și stalagmite de jos în sus. Într'o peșteră podoabele sunt variate, după locul pe unde iese picătura de apă. Păreții peșterilor sunt de stuc, căci apa se prelinge pe fața lor și-i îmbracă cu mantie strălucitoare de cristale.

Peșterile se pot prăbuși; pe locul lor se nasc doline, coifuri cum li se zice la noi, pâlpii în piatră, pe fundul cărora se adună lutul roș, terra rossa, ce rămâne ca dintr'o strecurătoare.

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

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

Peșterile au intrat într'o fază de cercetare științifică, cu destăinuirii de toată însemnătatea. S'a întemeiat o știință nouă, *Speologia*.

Cercetarea peșterilor se face metodic, mai ales de când *Martel* a arătat frumusețea lor neîntrecută. De atunci au devenit, multe, centre turistice, aducătoare de venituri. Peștera de la Adelsberg (Postumia) din Istria atrage mii de vizitatori anual. E luminată electric, ceia ce prin jocul reflexului de lumini le mărește farmecul; o poți vizita fără osteneală din tramvaiul ce circulă în lungul ei. Peșterile de lângă Brünn în Moravia, sunt iarăși anume vizitate de turiști. Peștera cu ghiață de la Scărișoara lângă Vidrele, satul lui Avram Iancu, este cea mai vizitată și la noi.

Dar peșterile sunt și laboratoare naturale importante. Animalele din afară își caută în ele adăpost. Adevărate pânze

vii formează în peștera de la Comarnic, liliecii care se țin ziua de podul peșterii. Escrementele lor, amestecate cu oasele celor morți, cu oasele animalelor mai mari ce mor în peșteri, dau naștere unui guano, prețios îngrășămint. La Cioclovina din ținutul Hunedoarei ori la Luncani lângă Nașcău este exploatat, căci conțin până la 24% acid fosforic.

În peșteră însă mediul este altul decât afară. Aerul e liniștit, amurgul e veșnic, temperatura neschimbată. Toate aceste condițiuni diferite, au influență asupra animalelor care trăesc într'una în peșteri. Iși pierd culoarea pielii, devin albicioase, oarbe. Se creiază o lume nouă, studiată de o știință nouă *Bio-speologia*. Ne putem mândri că la Universitatea din Cluj, există un institut de biospeologie, important, ca puține centre de cercetări din lume, datorită d-lui prof. *Emil Racoviță*, unul din întemeietorii noii științe.

De peșteri se leagă și începutul civilizației omenești ca și al artei.

Oamenii primitivi, înainte de a ajunge să-și fixeze vicața în locuinți făcute din nule împletite, foloseau peșterile ca adăpost. Era îndeajuns o hrubă cât de mică, în care să nu-i ploaie, ca să-și facă în ele culcușul. Mai ales dacă în apropierea peșterilor se afla cremene, cum a fost la noi pe malul Prutului în județul Botoșani și Dorohoi, ori pe malul Nistrului în ținutul Hotinului, repede-repede s'a format un centru de populație preistorică. În peșterile mici de la Ripiceni s'a găsit și cenușa rămasă din focul ce-i țineau să ardă într'una. Pretutindenii prin acele locuri, ca și în altele din România, uneltele cioplite din cremene se întâlnesc puzderie.

În ceasurile de răgaz tot în peșteri omul preistoric, cu blana nedubită de urs asvârlită'n spate, dădea sbor imaginației sau se inspira din cele observate, sculptând, gravând ori pictând animale, scene de vânatoare. Picturile de pe pereții peșterii Altamiro, din Spania sunt adevărate tablouri tițianice prin întinderea lor, prin numărul mare de figuri zugrăvite.

Și iată cum peșterile, castelele subpământene săpate de neastâmpărata putere a apei curgătoare, nu numai că cuprind feerice încăperi din care s'au inspirat multe din poveștile cu palatele fermecate, dar stau și la începutul civilizației omenești.

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

Peșterile nu reprezintă numai taina necunoscutului, întunerecul ce înfricoșează, locuința balaurului cu multe capete care a necăjit atîta pe Iorgovan, fantasticele podoabe făurite de natură, maestră în toate, ci și leagănul omenirii, începutul depărtat al civilizației ei.





Poemul de flori al d-lui I. Simionescu

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

Formele ca și numele sânt o adevărată poezie, cu sute și mii de forme, arătând extraordinara putere de caracterizare plastică și de iscodire a cuvintelor, în mare parte de o alintare ce acordă nesfârșita bunătate de inimă a acestui popor.

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

(Cuget Clar)

N. Iorga



NUMĂRUL ARBORILOR FRUCTIFERI CU SAMBURI DE LA NOI

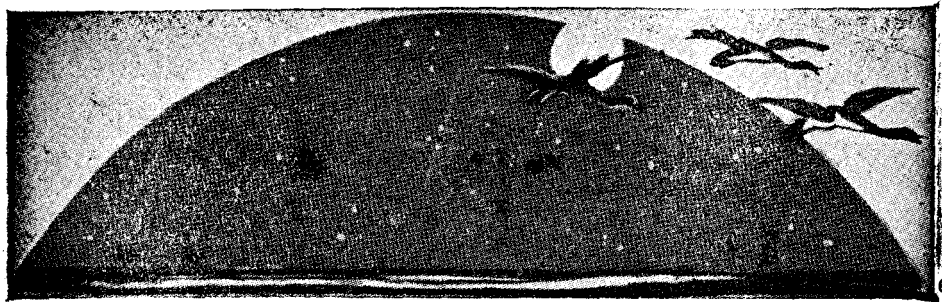
Statisticile oficiale ne informează
că avem în țară: 1.511.000 cași,
863.000 piersici, 41.476.500 pruni și

4.517.000 nuci.

(După *Gazeta Farmaciilor*)

V, 56, Dec. 1939

R. C.



Crainicii gerului

de RAUL CĂLINESCU

Odată cu căderea frunzelor și cu plecarea ultimelor berze, pădurile și câmpiile amuțesc.

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

Apoi liniștia rece al zăpezii se așterne alb peste întinderea tristă a câmpului.

Toate păsările care făceau podoaba și încântarea pădurilor în timpul verii, au dispărut. Nu se mai văd: pupăza, dumbăreanța, coada-roșie, măcăleandru, sfranciocul, rândunica, lăstunul, berzele, etc.

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

Mai credincioase locului, rămân săndure iarna cu noi: corbul, ciorile, stăncuța, coțofana, gaița, alunarul, forfecuța, vrabia, florintele, botgrosul, ciocârlanul și ciocârlița, mierla neagră, pițigoiul și ciocăniturile, ale căror croncănituri și țipete mai groase sau mai subțiri numai cântece nu se pot chema.

Dar, pe măsură ce iarna se întetește și gerul se face mai aspru, printre modestele noastre păsări de iarnă apar figuri noi, de oaspeți nemai văzuți până atunci.

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

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

Dintre lăutarii gerului fac parte: gaița de munte cu ciocul subțire, forfecuța roșie, căldărașul mare, înărița, cinteza de iarnă, presura de iarnă, ciocăria urechiată, mierla gulerată de munte și mătăsarul.

Gaița de munte sau *gaița de brad cu ciocul subțire* (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* Brehm.) (Planșa I, fig. 1), se deosebește de *gaița de munte comună* (*N. caryocatactes* L.), care cuibărește în pădurile de brad din Carpați în deosebi prin ciocul mai lung și mai subțire, cu care sparge semințele de brad — dar culege și diferite alte semințe și fructe din pădurile cu frunze căzătoare, prin care-și duce deasemenea viața în timpul iernii. Strigătul ei seamănă cu cel al *gaiței comune* (*Garrulus glandarius* L.), însă e mai repede și mai sacadat: „ret-ret-ret”.

Forfecuța roșie (*Loxia pytiopsittacus* Borkh.), (Pl. I, fig. 2), seamănă în privința coloritului (partea bărbătească) și a felului de viață cu *forfecuța comună* (*L. curvirostra* L), de care se deosebește prin grosimea ciocului, mai mare la prima.

Forfecuța roșie cuibărește în pădurile dese de pin din Siberia și migrația sa spre Sud și spre țara noastră depinde de cantitatea mai mare sau mai mică de semințe pe care le are la dispoziție.

Căldărașul mare (*Pyrrhula pyrrhula* L.), (Pl. I, fig. 3), este ceva mai mare și mai viu colorat decât *Căldărașul mic* (*P. europaea* Vieill.). Iarna apare în mare număr în păduri, în parcuri și pe lângă drumuri, unde caută tot felul de semințe, fructe și muguri, cu care se hrănește. Stulurile de căldărași mari se recunosc după șueratul blând al acestora, care seamănă cu flueratul într'o cheie goală.

Înărița (*Acanthis linaria* L.), (Pl. I, fig. 4), se deosebește de *Scatiu* (*Acanthis spinus* L.), prin predominția albului și roșului (scatiul fiind verzui) — ca și prin vocea sa căărătoare. Se cațără, ca și pițigoii, pe ramurile cele mai subțiri, pe care, câteodată merge și deandoselea în căutarea semințelor. E o pasăre foarte micuță, cântărind numai 13 grame — și e de mirare cum poate să reziste la asprimea gerului nostru și să păstreze o temperatură constantă a corpului de 43° C.

Cinteza de iarnă (*Fringilla montifringilla* L.), (Pl. II, fig. 4), este un musafir de iarnă foarte comun, care sosțește la noi în unele ierni încă de prin Octombrie și ne părăsește prin Martie. Când zăpada e mare și gerul năprasnic, vine cu presurile și sticleții în grădini și sate ca și pe drumurile de țară, unde se hrănește cu diferitele resturi aflate în cale.

În timpul aceste cinteza comună coboară la mici înălțimi, iar femelele, mai gingașe, migrează spre Sud, pentru a reveni imediat ce se mai încălzește. În iernile blânde, cinteza comună începe să cânte încă de prin mijlocul lunei Februarie.

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



1. Gaiță de munte cu ciocul subțire; 2. Forfecuța roșie; 3. Căldărașul mare (mascul și femelă); 4. Inavrița; 5. *Pinicola enucleator*, nesemnalată până acum la noi.



3. Mătăsarul; 4. Cinteza de iarnă; 6. Presura de iarnă; 2. Mierla gulerată, coboară toamna de la munte iar în iernile grele emigrează spre Sud; 5. Pițigoii alba-tru a fost semnalat de 2 ori la noi, dar neprecis; 7. Ciocărlia moțată, n'a fost încă semnalată la noi.

După Dr. O. HEINROTH

de culoare galbuie-albicioasă ca nisipul iar masculii adulți sunt negrii, târcați cu alb. Se pare (Dr. O. Heinroth) că femelele și păsările tinere au o tendință mai accentuată de a emigra spre Sud, decât masculii adulți, care nu se despart cu ușurință de locurile cuibăritului, alese și cucerite prin luptă.

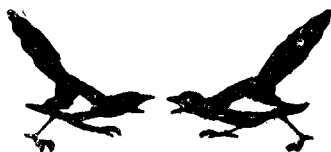
Dar cel mai interesant dintre toți crainicii gerului și cântăreți ai iernelor noastre, cu apariții de altfel, destul de neregulate, este desigur, *Mătăsarul* (*Bombycilla garrulus* L.), (Pl. II, fig. 3), pasăre boreală care trăiește în ținuturile circumpolare ale Europei și Siberiei, în pădurile de pini, făcându-și în Iunie cuibul din licheni și mușchi, între ramurile pinilor și hrănindu-se acolo mai mult cu insecte. Migrând spre Sud, în iernile grele și nemaigăsind o asemenea hrană, se mulțumește și cu semințe. E o pasăre frumoasă, care ne frapează prin culoarea sa deschisă ca ciocolata cu lapte — și cu pete mici roșii pe vârfurile remijelor, iar celelalte pene având marginile galbene.

În mare cantitate în ținuturile poloneze, în Siberia și Boemia, ducându-și viața prin copaci, care, când sunt acoperiți cu aceste păsări, par înfloriți, iar în unele ierni, la intervale neregulate, înaintează în stoluri numeroase dincolo de Dunăre, Rin și Alpi, ajungând chiar și la țărmul Mediteranei.

Când sosește în ținuturile noastre, pare o pasere foarte puțin timidă, făcând unora impresia că ar fi tare prostuță. Realitatea este că mătăsarul n'a avut cum să cunoască răutatea oamenilor în părțile nordice, atât de puțin populate de om, ale Siberiei!

Buchetele de copaci și tufe bogate în bace și semințe de tot felul, pot reține pentru mai multă vreme un stol întreg de mătășari. S'a constatat însă, pe calea experimentală a cercetărilor făcute la Stațiunea ornitologică dela Rositten, că stolurile de mătășari, împinși numai de instinct, trec peste regiuni adesea foarte bogate în hrană, emigrând spre Sud (Heinroth). Trilul subțire pe care-l scot și care nu seamănă cu vocea nici-unei alte păsări, permite mătășarilor din acelaș stol să nu se rătăcească.

Cele mai vechi știri asupra ivirilor de mătășari la noi datează din 1877 (frații *Sintenis*, în Dobrogea). De atunci au fost văzuți în Moldova, Dobrogea și Muntenia. Cele mai noi știri ne-au fost date de domnii: C. *Motaș*, în 1924 (Mizil, Iași), I. *Ionescu-Argetoiaia*, (Craiova, Timișoara) și A. *Ferenci* (Cluj), ambii în acelaș an. D-l I. *Popescu-Voitești* a văzut mătășari iarna trecută, în Gorjiu.





Un arțar producător de zahăr

de Ing. AUREL TĂLĂSESCU

Toată consumația de zahăr din Canada, țară de 12 milioane de locuitori se bazează exclusiv pe zahărul extras din niște arbori ce cresc în acea regiune, denumiți „erable” (*Acer saccharum*). „L’erable”, este un arțar din familia Acerineelor, cunoscut ca producător de sevă dulceagă de către Pieile roșii, mult înainte de sosirea Francezilor pe malurile râului Saint Laurent.

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

Sunt trei varietăți de arbori producători de zahăr: „Arțarul roșu” (*Acer rubrum*). „Arțarul alb” (*Acer saccharinum*), „Arțarul cenușiu” (*Acer saccharum*). Primul și al doilea, produc o sevă cu mult mai săracă în zahăr și nu sunt decât întâmplător folosiți în această industrie. Cel mai căutat care este luat în înmulțire, datorită procentului de zahăr produs, este „Arțarul cenușiu”. Toți acești trei arțari cresc în Canada și în Statele Unite (cele nordice). Cu toate acestea, patria adevărată a arțarului

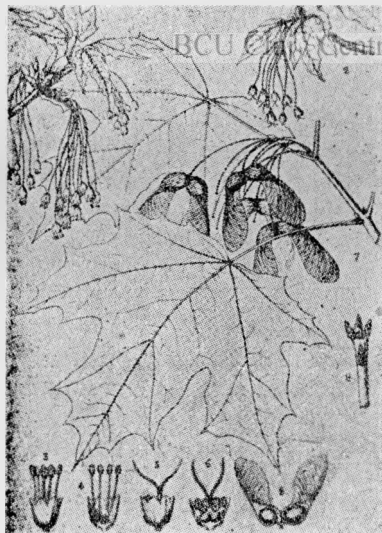


Fig. 1 *Arțarul cenușiu*
(Frunza, floarea și fructul)

lui cenușiu este provincia Quebec care, reprezintă aproape 80% din producția de zahăr a Canadei.

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

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

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

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

În gaură se fixează un jghiab solid, de metal, prevăzut cu o agățătoare de care se atârnă căldarea în care se va strânge, picătură cu picătură, seva dulce ce va isvorî din creștătura practică. De obicei se face numai o singură gaură de fiecare copac și la o înălțime aproximativă de 1 m. de sol.

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



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

Seva este depusă în rezervoare și de acolo trece în aparate de evaporare, cari pot fi simple ceaune, un cazan mare smălțuit sau un evaporator modern. Aceste aparate trebuie să evaporeze apa, concentrând seva la 65% zahăr sau cristalizându-o. Siropul este apoi depus în bidoane hermetic închise, iar zahărul în lădițe, întru trebuințându-se astfel în gospodării sau vânzându-se în comerț. Se produce de obicei circa 85% zahăr tos sau căpățâni și numai 15% sirop care se consumă ca mierea.

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

Producția de zahăr de arțar, este cam capricioasă, depinzând foarte mult de variațiile de temperatură ce se produc în cursul recoltei (Martie—Aprilie). Temperatura cea mai prielnică este aceea care se menține în jurul lui 0° și cu cât se va prelungi aceste condiții, cu atât mai abundentă va fi cantitatea de seva recoltată și bogată în zahăr.

În tabloul de mai jos, dăm producția totală, în livre, a zahărului și a siropului de „arțar” în anii 1927 și 1936. (O livră = cu circa 500 gr.).

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

În ceea ce privește prețul, el variază după provincie.

Iată prețul comparativ al unei livre de zahăr, în dolari: ¹⁾ Prov. Quebec = 0.11 Dol.; Prov. Ontario = 0.17 Dol.; Prov. Noua Scoție = 0.21 Dol.; și Prov. Noul Brunswick = 0.21 Dol. Prețul cel mai eficient este obținut în prov. Quebec, care este cea mai producătoare de zahăr de „arțar”, din Canada, circa 80%.

Dar Canada nu se mulțumește să-și satisfacă nevoile cu zahărul de arțar ci produce și pentru export. Statele-Unite, Anglia, Franța, Germania și Țările Scandinave sunt principalele importatoare.

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

Canadienii francezi au un adevărat cult pentru arțarul cenușiu, cel producător de zahăr — și aceasta nu fără dreptate. Este un arbore de o frumusețe rară, care are sute de întrebuintări. Puțini arbori, spun Canadienii pot fi comparați cu el. Arborele crește înalt, drept și viguros, putând atinge 40 m. înălțime, iar diametrul până la 1.20 m., când condițiunile îi sunt favorabile. Poate să trăiască până la 4000 de ani.

Cât este de venerat arțarul cenușiu, e destul să menționez că frunza lui este astăzi emblema provinciei Quebec. O mare propagandă este desfășurată de Ministerul Agriculturii Canadian în favoarea popularizării cât mai intense a acestui arbore providențial, iar pentru ca industria lăzării zahărului să fie cât mai aducătoare de venit au luat ființă, cooperative bine organizate și institute de cercetări.

Și acum se pune întrebarea, oare acest arbore bine cultivat, n'ar putea fi cultivat și la noi, acclimatizat în anumite regiuni, la poalele munților bunăoară, pe ambele versante ale Carpaților?

Vor fi oare Canadienii destul de generoși să ne trimită un pumn de sămânță, la cererea pe care o voi face? ¹⁾

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

Red.

Solidificarea uleiurilor vegetale românești

de Ing. AUREL NICOLAE

Industria săpunurilor, lumânărilor, margarinei, etc., întrebuințează cantități mari de grăsimi solide, ca materie primă.

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

În schimb producția de uleiuri vegetale a crescut, însă acestea fiind lichide cu greu se pot utiliza la fabricarea săpunului, întrucât se obține un săpun moale și nu de o calitate superioară.

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

Grăsimile sunt de două feluri: lichide și solide.

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

Aproape a șasea parte din uleiul vegetal obținut se întrebuințează ca ulei industrial, pentru fabricarea săpunurilor, lacuri, vopsele, ulei fiert (firnis), etc.

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

Constituția grăsimilor. Uleiurile vegetale sunt gliceridele acizilor grași: acidul stearic, acidul palmitic, acidul oleic. Grăsimile solide sunt gliceride ale acelorași acizi, însă cu un conținut mai mic în acid oleic și mai mare în acid stearic și palmitic:

Acid stearic și acid palmitic	66,7%
Acid oleic	33,3%
	<hr/> 100,00

Corpurile grase sunt constituite din gliceridele acizilor grași și conțin pe lângă gliceride neutrale și acizi grași liberi.

Uleiurile (lichide) conțin pe lângă acizii sus menționați și acid linoleic și acid linolenic, după cum avem de a face cu un ulei siccativ, sau semisiccativ.

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

În țara noastră s'a cultivat în anul 1938, 400.000 ha., suprafață cu plante oleaginoase, obținându-se 380.300.000 kgr., (38.030 vagoane).

S'a supus la prelucrare, în cca. 100 fabrici, câte funcționau în acel an, cantitatea de 182.000.000 kgr., semințe, iar aproape 60.000.000 kgr. semințe s'au exportat, astfel că a mai rămas un disponibil de peste 10.000 vagoane semințe, din care o parte s'a stocat, iar o parte a fost întrebuințat de presele și teascurile țărănești pentru obținerea uleiului.

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

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

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

Hidrogenul se poate fixa la dublele legături ale celor trei acizi oleici, din *trioleina* gliceridei, obținându-se *tristearina*, deci am avea o hidrogenare totală. În cazul că se fixează la dubla legătură de la unul sau doi acizi oleici, se obține *oleodistearina*, deci avem o hidrogenare parțială și în felul acesta avem un ulei hidrogenat cu un punct de topire mai mare sau mai mic.

Cantitatea de hidrogen necesară solidificării uleiului vegetal (N. D. Costeanu), se stabilește după proporția de acizi nesaturați conținută în ulei. Aceasta însă este dată de cifra iodului (cifra iodului sau indicele de iod — Iz — reprezintă cantitatea de iod adăunată de 100 gr. ulei).

Iodul se fixează (adiționează) la dublele legături ca și hidrogenul și deci stabilirea cifrei iodului ne permite urmărirea operației de hidrogenare.

Raportul dintre greutatea atomică a hidrogenului și a iodului este de $1/127$, iar volumul ocupat de 1000 gr. hidrogen la presiunea atmosferică și la temperatura de 15°C . fiind de $11,8\text{ m}^3$, urmează a înmulți cu $11,8/127 = 0,1$, diferența între indicele de iod al uleiului de plecare și al grăsimii ce vrem să obținem, pentru a cunoaște numărul de metri cubi de hidrogen necesar la tratarea a 100 kgr. ulei.

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

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

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

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

Materia obținută se pulverizează bine și se amestecă cu puțin ulei, până ce se obține o emulsie, care se introduce în uleiul ce urmează a fi hidrogenat.

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

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

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

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

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

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

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

În aceste gazogene hidrogenul se găsește la o presiune de 10 atm.

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

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

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

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

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

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

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

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

Pe la partea superioară se îndepărtează bioxidul de carbon (CO_2), care însă antrenează și acizii grași volatili și nesaturați de hidrogen, din care cauză se trece prin diferite aparate de curățire.

Uleiul solidificat este scos pela partea inferioară a cazanului de reacție și este separat de catalizator, cu ajutorul filtrelor (filtre-presses).

Regenerarea catalizatorului. Dela filtre-presses se strâng rămășițele, deoarece acestea conțin nichel metalic și ulei. Aceste rămășițe sunt introduse apoi într'un vas căptușit cu plumb, unde li se adaugă SO_4H_2 (20%) și se încălzește, până ce nichelul metalic se transformă în sulfat de nichel (SO_4Ni); care este o substanță verde. Se spală apoi cu apă și se filtrează din nou, pentru separarea uleiului și impurităților.

La 3000 kgr. ulei se întrebuițează cca. 30 kgr. amestec de catalizator cu ulei, în proporție de 15 kgr., catalizator și 15 kgr. ulei, deci 0,5% catalizator.

Producția de ulei solidificat în România. În țara noastră există 4 fabrici de solidificat uleiurile vegetale, 2 la București, una la Cluj și una la Galați. Aceste fabrici produc anual cca. 3.000.000—3.500.000 kgr. ulei solidificat, din care aproape 500.000 kgr. este ulei solidificat comestibil, iar restul ulei solidificat tehnic (ulei solidificat comestibil produce numai o singură fabrică).

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

Operațiile de purificare constau în rafinarea uleiului, neutralizare, albire, (uneori și desodorizare) și filtrare.

Întrebuițările uleiurilor solidificate. Uleiurile solidificate pot înlocui cu succes grăsimile solide (seul, untul, etc.) atât în alimentație, cât și în industrie.

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

Uleiul de cocos se obține din „sfărâmurile de nucleu de cocos”, iar *uleiul de palmier*, din sămburii de palmier, prin presare.

Acestea dacă sunt bine rafinate pot fi întrebuințate în alimentație, astfel fabrica de ulei vegetal Phenix - București, fabrică un ulei de cocos comestibil, pus în consumație sub denumirea de „Ceres”, unt de cocos, cu un punct de topire de 20° — 28° C.

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

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

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

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

Fabrica de ulei vegetal „Phenix” din București pune în consumație un ulei vegetal românesc solidificat, comestibil, sub denumirea de „Excelsior”.

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

Se întrebuințează cu succes, în locul seului, la fabricarea săpunurilor, obținându-se un săpun solid și de calitate superioară. Prețul uleiurilor solidificate tehnice este inferior seului.

Se poate întrebuința și la fabricarea lumânărilor, însă în țară este interzis de fisc, întrucât uleiurile solidificate tehnice au taxa fiscală (taxa de consumație) de 1 leu de kgr., iar stearina și parafina au taxa de 15 lei de kgr. În comerț ulei solidificat tehnic se găsește sub denumirea comercială de „Sonit”.

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

Unsurile consistente au luat o mare dezvoltare și sunt întrebuințate atât pentru unsoarea mașinilor, cât și pentru conservarea lor, acoperindu-le cu un strat subțire de unsoare, care le apără de rugină. Unsurile consistente sunt constituite din săpunuri ale grăsimilor cu produse petrolifere. Ca grăsimi se pot utiliza cu succes uleiurile solidificate.

Printr'o hidrogenare parțială se pot transforma uleiurile siccative, în uleiuri nesiccative.

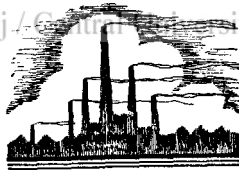
În străinătate industria uleiurilor solidificate este foarte dezvoltată, fiindcă lipsa de grăsimi solide naturale este mai accentuată decât la noi în țară, unde dispunem de unt, seu și untură de porc.

În străinătate, uleiurile industriale au și întrebuințări mai variate, industriale și îndeosebi în industria alimentară.

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

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

BCU Cluj / Cluj University Library Cluj



SE VA GĂSI PETROL ÎN FRANȚA?

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

Pentru a lămuri definitiv problema, dacă în locul acela se găsește sau nu petrol, se vor face acum cu cele mai perfecționate mașini americane sondaje până la 2000 m. Totuș se pare, că Franța nu va putea

niciodată să-și acopere nevoile sale de petrol de 8 milioane tone anual din producția sa proprie. Cele 75.000 tone de petrol date de către zăcămintele alsaciene de lângă Peschelbronn nu ajung nici pe departe. Pentru a nu depinde de importul transoceanic, Franța va folosi din ce în ce mai mult petrolul sintetic din cărbuni de pământ.

H. C.

(După „Umschau”)

Fotogrametria

de Ing. GH. NICOLAU-BĂRLAD

Principiile și procedeele practice ale Fotogrametriei, — formulate în Franța în a doua jumătate a sec. XIX-lea, înscriu progrese uimitoare în țările din apusul Europei.

Caracterul ei de știință aplicată și rolul important ce joacă în desfășurarea programeilor tehnico-economice ale diferitelor țări, — ca Italia, Portugalia, Germania, Franța, etc., — impune pentru țara noastră cunoașterea acestei discipline în cercuri științifice cât mai largi.

§. 1. *Ce este Fotogrametria.* Insuși numele ei o spune. Știința aplicată ¹⁾ care permite măsurarea obiectelor, determinarea lor în spațiu și timp și reprezentarea lor grafică, cu ajutorul unor fotografii speciale.

Aceste fotografii numite *fotograme*, se obțin prin utilizarea unor camere zise fotogrametrice, al căror mod de funcționare și întrebuințare corespunde unor caracteristice dinainte determinate.

Fotograma constituie elementul fundamental al Fotogrametriei. În termeni matematici, fotograma se definește ca o perspectivă centrală al cărei centru de proiecție coincide cu obiectivul fotografic al camerei fotogrametrice. Cu ajutorul fotogramei se obțin prin procedee și aparate proprii Fotogrametriei, hărți, schițe, fotoplanuri, etc.

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

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

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

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

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

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

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

C. *Aplicațiuni de determinarea poziției corpurilor cerești*, care corespund ramurei intitulată: *Fotogrametria astronomică*; această disciplină are ca domeniu de lucru bolta cerească; aci se grupează aplicațiunile Fotogrametriei în Astronomie și Meteorologie (studiul norilor, etc.).

Științei corespunzătoare celor trei grupuri de aplicațiuni i s'a zis *Fotogrametria generală*.

Fotogrametria generală deosebește două categorii de aplicațiuni și anume:

a) *Aplicațiuni generale*, normale și universale, cu caracter predominant;

b) *Aplicațiuni speciale*, sporadice și limitate, cu caracter secundar.

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

Multiplicitatea utilizărilor ei și calitatea rezultatelor obținute au mărit câmpul de desfășurare al Fotogrametriei propriu-zise, în special. De aci și importanța ei mereu crescândă.

Ne-am orientat din sumara analiză de mai sus asupra câmpului de aplicare al Fotogrametriei în domeniul Tehnic și Științei.

Să urmărim acum alt șir de idei, — și anume:

§. 3. *Scopul Fotogrametriei. Rezultatele ei.* Fotogrametria, ca tehnică urmărește realizarea unor lucrări care să servească civilizației și culturai contimporane sau să susțină desfășurarea optimă a unei acțiuni militare.

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

Fotogrametria propriu zisă are ca domeniu principal de întrebuintare, pe acel al măsurătorilor terestre, al realizărilor de hărți și planuri topografice. Cine nu cunoaște importanța unui plan sau a unei hărți topografice! Ea servește tehnicianului, militarului, economistului, agricultorului, turistului, etc.

Metodele fotogrametrice sunt de două feluri:

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

b) *metode aeriene*, proprii Fotogrametriei aeriene.

În Fotogrametria aeriană se utilizează, pentru obținerea fotogramelor, aproape exclusiv avionul.

Războiul mondial a dat o dezvoltare colosală Fotogrametriei aeriene, așa că azi, această ramură preocupă aproape toate activitățile fotogrametrice; Fotogrametria terestră are un rol secundar și un caracter de completare a Fotogrametriei aeriene.

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

Rezultatele acestor măsurători sau determinări vor constitui ținta activităților fotogrametrice. Care sunt aceste rezultate?

I. *Rezultate imediate:*

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

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

Asamblajul fotografic nu se face pe baza unor operațiuni speciale de redresare cu puncte determinate pe teren sau pe o poligonajie de precizie. Atât Fotograma cât și Asamblajul fotografic stau la baza *Fotografiei aeriene* și servesc în primul rând la informațiile militare. Ele constituiesc pârgii indispensabile în tehnica războiului modern. Pentru Fotogrametria de precizie ele constituiesc abia începutul; cu ajutorul lor se execută lucrările de redresare precisă și de restituție cartografică.

II. *Rezultate definitive și de precizie:*

c) *Fotoplanul*, proiecțiunea fotografică orizontală a unei suprafețe terestre fotografiate după un dispozitiv special și cu aparate adecvate (proiecțiunea ortogonală obținută prin operația redresării); scări de reprezentare frecvente 1:100 — 1:20.000.

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

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

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

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

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

Deasemeni, fotoplanul și stereocartoteca constituiesc pârghii de mare utilitate tehnicianului, economistului și omului de știință.

În ceea ce privește condeționarea planului și hărții topografice, Fotogrametria vine să completeze vechile metode topografice, care deși precise, însă prin lipsa lor de randament ²⁾ mare, n'au permis în trecut, să se poată întocmi un plan topografic la scară mare, adică la 1:5000 — 1:10.000.

Majoritatea hărților topografice din țările apusene ale Europei n'au putut atinge decât scara de reprezentare 1:25.000 (sau 1:20.000). Și nici la această scară n'au putut fi executate pentru toată țara, așa cum e spre exemplu Franța, Germania, Italia, etc.

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

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

Avantajele aplicării Fotogrametriei:

- a) Rapiditate în executarea lucrărilor;
- b) Randament mare în măsurătorile terestre și întocmirile de planuri pentru suprafețe mari;
- c) Reducerea cheltuielilor necesare măsurătorilor;
- d) Reducerea operațiilor pe teren și la birou;
- e) Mărirea preciziei hărților topografice;
- f) Furnizarea de elemente noi necesare asigurării progresului Tehniciei Militare și Civile.

Fotogrametria se aplică în mod curent în majoritatea țărilor europene pentru: scopuri militare și cartografice, proiecțiuni de lucrări publice și planuri de intensificarea activităților economice și tehnice.

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

2) Vezi: „Photogrammetrie und Luftbildwesen“ von Prof. Dr. Huggershoff, Wien, 1930.

în timp de războiu. În primul caz ea contribuie la asigurarea progresului tehnic și economic al țării; în cel de al doilea caz ea servește dirijarea câmpului operațiilor militare și a asigurării victoriei. Câmpul de aplicare al Fotogrametriei la noi pentru timp de pace:

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

2. *Intocmirea planului director*, pentru toată țara, uniform și ținut la zi, utilitatea lui ne mai putând fi discutată.

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

Acest *plan de bază* va servi la întocmirea următoarelor categorii de lucrări de primă urgență pentru țara noastră, — și anume:

4. *Intocmirea proiectelor lucrărilor de cercetarea torenților și regiunilor degradate* care creiază terenuri improductive din ce în ce mai întinse.

5. *Intocmirea lucrărilor de amenajarea pădurilor țării* (în mare parte încă nemăsurate și neamenajate) precum și a planurilor de regenerări forestiere și intensificarea culturii și lucrărilor silvice. U Cluj / Central University Library Cluj

6. *Intocmirea proiectelor de construirea căilor de comunicație de ordin regional sau local* (șosele județene, vicinale, căi ferate locale, etc.) și a proiectelor de corectarea și utilizarea cursurilor de apă.

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

8. *Complectarea și unificarea planurilor cadastrale* pe întreaga țară.

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

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

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

Programele tehnico-economice contemporane, proiectate pe spații naționale și jalonate pe perioade de 4—5 ani, necesită

3) Vezi: „Die Photogrammetrie im Forstwesen“ Von Dr. Ing. Gh. Nicolau - Bărlad. Berlin, 1938, vol. 9 Colecția Wichmann.

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

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

Nimic deci mai firesc, ca Știința Fotogrametriei să fie cunoscută în cercuri cât mai largi și aplicată acolo unde necesitățile o reclamă.



PRIMA HARTĂ A PLOILOR ETIOPIEI

Încă de pe timpul cuceririi Etiopiei s'a văzut că evoluția economică a acestei țări nu se poate face decât pe baza cunoașterii amănunțite a condițiilor climaterice ale acestei țări. Deoarece Etiopia sau Abisinia prezintă în interiorul său numeroase și variate nuanțe climatice, Italia a trebuit la început să strângă toate datele privitoare la cantitatea și durata precipitațiilor. O cunoaștere meteorologică mai amănunțită a acestei regiuni cu influența sa hotărâtoare asupra cantităților de apă pe cari le duc înspre Egipt Nilul Albastru și Atbara, interesează direct și regiunile învecinate ale Etiopiei. Acuma se alcătuiește prima hartă pluviometrică a Africei Orientale Italiene. Este deocamdată vorba de o hartă provizorie, care trebuie com-

pletată ulterior. Această hartă preliminară se bazează pe studiile începute în anul 1936 de către Profesorul Dr. Fantoli și cari se fac cu ajutorul a 300 stațiuni meteorologice răspândite în întreaga țară, cuprinzând o experiență de vreo trei ani. Acuma se prevede sporirea numărului acestor stațiuni, mai ales în Vestul Etiopiei. Deocamdată se vor înființa încă 300 stațiuni, deci în total 600, cu rezultatele de cercetare ale cărora harta pluviometrică a Etiopiei se va putea face mai amănunțită. Importanța practică a acestor cercetări este covârșitoare, avându-se în vedere numeroasele culturi noi sau mai vechi din Etiopia.

(După „Umschau”)
H. C.



Apărarea antiaeriană

de POPOVICI C. MIHAI

Asistent Universitar

Cpt. Rezervă

din Centrul de Instrucție A. C. G.

Fizica și chimia în slujba pregătirii de război.

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

Chimia și metalurgia, din pricina nevoilor industriei de război, care cere mare consum de material de orice categorie, pentru pregătirile de apărare ca și de război, au trebuit să nască și să producă oțel mult și de toate felurile pentru materialul de artilerie și pentru cuirasamente cât și pentru materialul de aviație, etc. Pregătirea de război (fie pentru atac, fie pentru apărare) cere mult oțel pentru construcții metalice, oțeluri pentru obuze și șrapnele, oțeluri cu crom (pentru țevi de tun), oțeluri cu nichel-crom pentru scuturi și cuirasamente (plăci de blindaj), oțeluri cu vanadiu și crom pentru blindaje sau pentru căști de infanterie; apoi oțeluri speciale pentru aeronautică precum: oțel cu nichel pentru axele pistoanelor la motoare sau pentru resoarte... Oțel! Oțel! Oțel!

— *Chimiei* i s'a cerut și dânsa a dat *aliaje* de tot felul, precum *aliaje de aluminiu*, ușoare ca pana zburătoarelor și rezistente aproape ca oțelul, folosite în mare cantitate în aviație. *Chimia* a trebuit să nască și să producă, la tot pasul, tot felul de materiale, cu cele mai curioase însușiri, cerute mereu de tehnica industriei de război. *Chimiei* i s'au cerut *explosivi* cu potențiale enorme, pulberi vii sau lente, de toate soiurile și pentru toate armele, pânze speciale pentru fabricația baloanelor, alte pânze pentru planurile (aripile) avioanelor, alte soiuri de pânze pentru parașute și alte produse textile precum și cauciuc special pentru îmbrăcămintea de protecție contra yperitei.

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

Chimia a trebuit să dea *substanțe fumigene* pentru camuflaj prin *fum* și *ceață artificială*. Chimia a dat *explosivi de amorsoaj* (de darea focului) precum și *substanțe incendiare* (născătoare de foc) și tot chimia a dat *substanțe ignifuge* (stingătoare de foc).

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

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

1) Polonia era pregătită contra atacurilor aeriene, cu gaze de luptă, dar a cam scăpat cu vederea *arma incendiară* ce preocupă pe Germania încă din anul 1930, precum știu din activitatea susținută de institutele de specialitate dintre care cităm pe „*Chemisches Laboratorinm der Schleswig-Holsteinischen Landesbrand - Kasse - Kiel*”, unul din cele mai moderne institute de cercetări științifice și tehnice în privința apărării contra focului, și Comandamentul Pompierilor din Dresda (Golonel Rumpf), unde la expozițiile focului și apărării antiaeriene s'au arătat preocupările continue ale conducătorilor, pentru pregătirea A. P. contra focului în timp de pace și în timp de războiu (Coleț a Revistei Pompierilor—București; Chimia Focului, Lt. M. Popovici București 1938, I e Feu et la Defense passive dec collectivités, Ed. de la Mairie Française. Paris, 1939). Polonia pregătită cu apărarea contra gazelor, a fost atecată cu un infernal bombardament cu bombe de distrugere și bombe incendiare.

Desvoltarea aviației în ultimii 20 de ani este uluitoare. În câțiva ani după războiul mondial se lucrează mult, dar se vede mai puțin. În schimb în anii următori etapele însemnate se urmează într'o cadență vertiginoasă.

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

În Franța, după un progres foarte promițător ce ținu 8—9 ani, aviația rămase pe loc, în timp ce aviația germană se desvolta cu pași repezi. Totuși aviația franceză rămâne o armă de temut. Materialul francez, deși nu e de proporțiile aparatelor germane de linie, numără minunate avioane de bombardament greu, ca cele de tip „Breguet-Bizerte” (2535 CP), Farman F 221 și între altele avionul *Potez 41 B. N. 5* (monoplan metalic cu 4 motoare de 840 HP, viteza 320 km. armament 3 tone de bombe). Biplanul englez *Handley Page „Heyford”* are o greutate utilă de 1400 kg. și o viteză de 222 km./oră, iar raza de acțiune este de 3000 km. (în crucieră 1500 km.), plafonul (înălțimea maximă la care zboară) 6000 m.

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

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

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

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

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

Date fiind caracteristicile și performanțele aviației de bombardament — viteză foarte mare, rază de acțiune foarte întinsă și instrumente și metode perfecționate de ochirea și lansarea bombelor, aviația de bombardament este o armă foarte de temut.

În afară de aviația proprie de bombardament de zi și de noapte există și o aviație de vânătoare, formată din aparate ușoare foarte iuți și foarte ușor de mânuit, înzestrate cu mitraliere și tunuri; rostul celei din urmă este de a apăra aviația amică de bombardament și de a ataca aviațiile inamice. Aviația de bombardament, împreună cu cea de vânătoare și cu cea de asalt, folosită numai pe front, formează aviația de luptă. În fine, după alte misiuni ce capătă, aviația poate fi și de informații (adică fie de recunoaștere, fie de observație).

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

Cum atacă aviația.

Încă din primele căsuri ale mobilizării, odată cu declarația de războiu, dacă aceasta se mai face, aviația inamică pornește deasupra teritoriului adversar și lovește prin bombardamente cele mai însemnate locuri (gări, centre de concentrare, depozite de aprovizionare, medicamente sau munițiuni, porturi, șosele principale și căi ferate, etc.), căutând să pricinuiască o cât mai grabnică paralizare a activității adversarului, astfel cum s'a întâmplat în Sept. 1939, când aviația germană, atacând Polonia, numai în 17 zile s'a putut înfrânge rezistența armatelor polone și s'a ocupat o țară de 40 milioane locuitori. Într'adevăr, precum știm, s'au atacat orașele și mai ales capitala Varșovia, prin bombardamente de aviație, nesfârșite, ziua și noaptea, s'au distrus comunicațiile și câmpurile de aviație, s'a împiedicat concentrarea și venirea majorității armatei polone pe zonele de luptă... Și astfel diviziile cuirasate germane au putut învinge trupele de acoperire polone, au înfrânt pe rând armatele adversare și unde acestea nu s'au predat, ele au fost zdrobite de bombardamentele și de mitralierele din avioane și tancuri, iar ce a rămas a fost spulberat, ori s'a îngropat sub dărâmăturile orașelor, împreună cu populația civilă, cum s'a întâmplat la eroica cetate a Varșoviei, care azi a rămas numai un nume glorios, în trista epopee a poporului polon.

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

Bombele sunt arma rezervată distrugerilor atât în zona de operații cât și în interiorul teritoriului.

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

Bombardamentul de noapte, are de scop, să prelungească acțiunea de artilerie sau de aviație, din cursul zilei. Se bombardează, în zona câmpului de bătălie: cantonamente, debarcări, masări de trupe (obiective de moment) precum și depozite de muniții, gări, depozite de aprovizionare, etc. (obiective permanente).

În zona interioară se bombardează noaptea căile de comunicație mai însemnate cu mari gări, nodurile de căi ferate și mișcările pe aceste căi de comunicații, marile depozite de materiale, depozite de tot felul, fabrici de muniții (arsenale, pirotehnii, fabrici de explozivi, etc.), terenurile îndepărtate de aviație, stabilimente industriale, uzine, mine, sonde; apoi: cazărmi, câmpuri de instrucție, etc.

Prin aceste misiuni aviația de bombardament, pune în pericol și viața populației civile vecină cu obiectivele atacate. Dar chiar în mod intenționat se isbește în populația civilă spre a se slăbi moralul acesteia odată cu slăbirea potențialului de război al adversarului.

Materialul de bombardare din avion: bombele.

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

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

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

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

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

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

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

Noaptea, lansarea bombelor se face dela înălțimi mai mici, rezultând deci că și împrăștierea este mai mică.



CARBUNI ACTIVI DIN SÂMBURI DE FRUCTE.

Cărbunile activ își găsește întrebuințarea atât în industria măștilor de gaze — cât și în industriile petrolifere și chimice în genere, în care e nevoie de un cărbune bun pentru filtrare sau ca absorbant de vapori.

Un cărbune activ foarte bun se poate prepara prin calcinarea sâmburilor de fructe și activarea sa cu ajutorul acidului fosforic, sulfuric

sau, mai ales, a clorurei de zinc.

Față de cărbunii activi din comerț, preparați din alte substanțe lemnoase, se constată că cărbunii din sâmburi sunt superiori, asemănându-se cu cei preparați din nucleu de cocos.

(După *Gazeta Farmaciilor*)

V, 56, Dec. 1939

R. C.

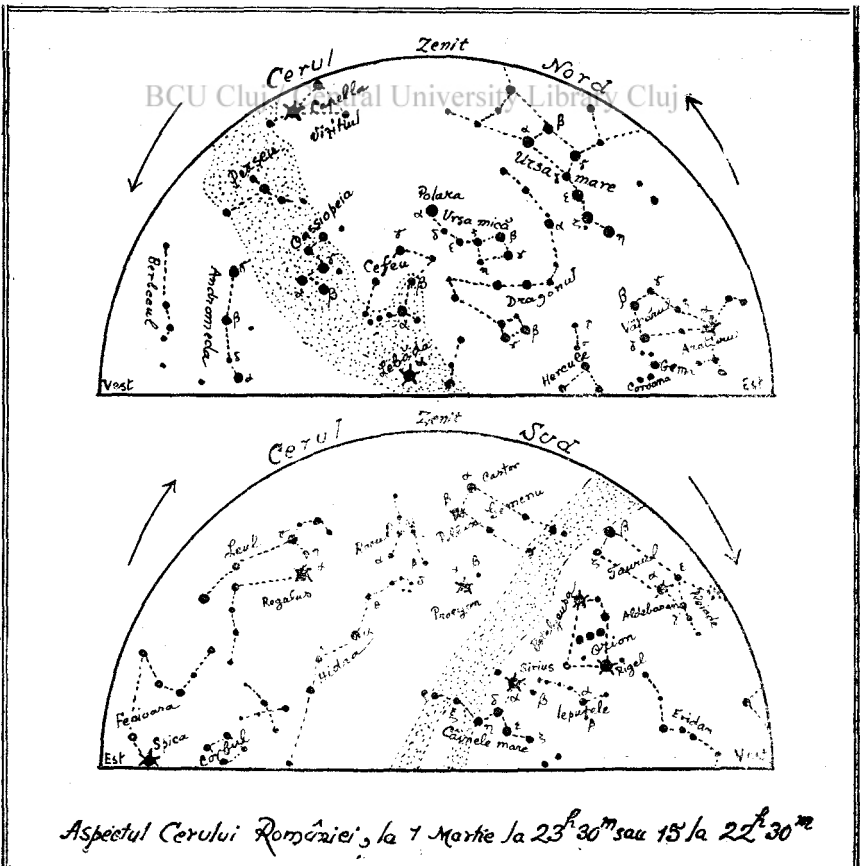
CERUL DELA 1-30 MARTIE 1940

Soarele		Luna		Soarele		Luna	
Răsărit	Apus	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	6 54 18 4	1	26 11 17	21	18 29	15	50 4 32
2	52 5	2	22 12 7	22	16 30	17	5 5 10
3	50 6	3	11 13 1	23	14 31	18	21 5 45
4	48 7	3	56 13 57	24	12 32	19	38 6 21
5	47 8	4	34 14 55	25	11 34	20	54 6 59
6	45 10	5	8 15 53	26	9 35	22	6 7 38
7	43 11	5	38 16 52	27	7 36	23	12 8 22
8	41 12	6	6 17 49	28	5 37	—	— 9 10
9	39 14	6	34 18 47	29	3 38	0	15 10 0
10	38 15	7	— 0 19 46	30	1 39	1	6 10 55
11	36 16	7	28 20 43	31	6.00 18 40	1	54 11 51
12	34 17	8	56 21 42				
13	32 18	8	27 22 41				
14	30 19	9	1 23 39				
15	28 21	9	42 — —				
16	27 23	10	28 0 36				
17	25 24	11	20 1 30				
18	23 25	12	19 2 20				
19	21 26	13	24 3 9				
20	20 27	14	35 3 53				

FAZELE LUNII

	h m
Ultimul pătrar la 1 Martie	4 35
Lună nouă „ 9 „	4 23
Primul pătrar „ 17 „	5 25
Lună plină „ 23 „	21 33
Ultimele pătrar „ 30 „	16 20

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



LEONARDO DA VINCI, OCEANOGRAF

Personalitatea artistică a lui Leonardo da Vinci este îndeobște cunoscută. Mai puțin cunoscută este personalitatea lui științifică. Scopul rândurilor de mai jos este tocmai de a reduce în discuție **figura lui Leonardo** și în deosebi latura geografică a personalității sale.

Alături de atâția artiști reputați și oameni de știință celebri, Renașterea italiană a creat și pe Leonardo da Vinci. Toscana, și mai ales Florența, patria lui Dante, Michel Angelo și Galileu, este și patria lui Leonardo. Ca și Michel Angelo, ca și contemporanul său Rafael, Leonardo se manifestă de tânăr ca un spirit multilateral: pictor, sculptor, arhitect, naturalist și inginer. Autorul „Mona Lisei” și al „Cinei celei de Taină”, constructorul atâtor palate, inginerul care a realizat lucrări de irigație, născocitorul aparatelor de sburător, al tehnicii fortificațiilor și al carului de asfalt, Leonardo a știut să fie „precursore geniale della fisiografia marina comparata”, „fondatore della dottrina del moto ondoso del mare”, etc., cum e recunoscut de oamenii de știință italieni. D. W. Johnson, unul dintre fruntașii morfologiei americane, îl consideră pe Leonardo ca pe unul dintre cei mai mari morfologi moderni.

În cei 67 ani de viață, Leonardo a trăit la Florența ca elev și colaborator al lui Verocchio, apoi la Milano în serviciul ducelui Ludovic Sforza Maurul (cel Negru), pe urmă la Roma la curtea Papei și în sfârșit ca pictor de curte al regelui Francisc I al Franței. În anii din a doua jumătate ai sec. 15 și începutul sec. 16 (1452—1519), Leonardo trăia într-o vreme contemporană cu domnia lui Ștefan cel Mare al Moldovei.

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

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

În direcția oceanografică a scris două lucrări importante: prima: *Del moto e misura dell'acqua*” (Despre mișcarea și măsurarea apei) și

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

Chestiunea care l-a interesat în mod deosebit a fost chestiunea mișcărilor ondulatorii ale mării: valurile și marea, dar mai ales mișcarea valurilor. În cele următoare vom spica câteva dintre observațiile făcute de Leonardo.

1. Pentru Leonardo, valurile sunt mișcări ondulatorii nu de înaintare. Apa unui val „*più tosto tremore che movimento*”. Se vede dar că Leonardo făcea diferența între mișcărilor ondulatorii și mișcările de translație. Vântul este cauza valului. El aleargă pe suprafața apei și-l imprimă undulațiile. Fenomenele de sedimentație litorală sunt atribuite mișcărilor ondulatorii și se produc mai cu seamă în vreme de furtună. În timpul mișcării valurilor iau naștere inevitabile interferențe, refracții, reflecții. Valul nu-și poate înceta brusc mișcarea sa. Ajungând la țărș, valul se sparge și spargerea lui e cu atât mai violentă, cu cât întâmpină o rezistență mai mare.

2. Intuiția remarcabilă a lui Leonardo s'a verificat și în legătură cu adâncimea maximă până la care se simte influența mișcărilor ondulatorii. Numărarea și frecvența valurilor e mult mai ușor de realizat pe o mare agitată, decât pe una liniștită, când din cauza multelor interferențe iau naștere toți felul de valuri și vălurele. Pe o mare agitată, nu toate valurile care vin spre țărș sunt la fel de mari. Leonardo vorbea de „*tre onde del mare*”. Primul val se reflectă în al doilea și-l mărește, prin acelaș fenomen, al doilea val îl mărește pe cel de al treilea. Acesta din urmă e cel mai mare; este „*unda maximă*” a lui Leonardo. Nenumăratele vălurele (innumerabili altre onde) care se prefiră pe o plajă descriu acele „*ripple marks*” ale geografilor americani. Ele se formează pe nisipul plajei. Ei bine, nisipul rămâne mai ridicat acolo unde valul saltă și mai coborât acolo unde valul se lasă, sau după expresiile lui da Vinci: „*linea del colmo*” pentru micile ridicături și „*valle dell' onda*” pentru micile adâncituri.

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

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

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

5. Intuiția minunată a lui Leonardo a avut ceva de adăugat și în legătură cu produsul evolutiv al unei plaje. Astfel el este primul care întrevide raporturile de dependență dintre gradajia granulometrică a materialului dela pietrișul grosolan spre mărul cel mai fin.

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

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

În rezumat preocupările oceanografice ale lui Leonardo au avut ca obiectiv, între altele, întâi: *studiul mișcărilor ondulatorii și în primul rând al valurilor*; al doilea: *acțiunea de roadere, transport și depunere a valurilor și în fine: evoluția unei porțiuni de litoral sub această înțreită acțiune a valurilor*.

E aproape miraculoasă puterea spiritului de observație și viguroasa intuiție a lui Leonardo da Vinci, care acum 450 ani, într-o epocă în care majoritatea științelor actuale băguiau încă în căutarea adevărului, ochiul și mintea lui Leonardo da Vinci trasau magistral principiile fundamentale ale științei oceanografice.

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

Dr. N. - M. POPP

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



FOTOGRAFIEREA VIRUSURILOR FILTRANTE

La ultimul congres de Patologie comparată, ținut la Roma, în Mai 1939, de J. Dujrenay a făcut cunoscut că a putut fotografia virusul filtrant al mozaicului frunzelor de

tutun, cu ajutorul microscopului electronic.

După „Viața agricolă”
XXX, Ian. 1949)

R. C.

Muzeul săsesc al Țării Bârsei.

E unul din cele mai frumoase, mai complete muzee regionale din câte sunt în țară. E dreptul că n'a lipsit nici materialul necesar spre a-l face interesant, nici spiritul metodic de aranjare într'un spațiu relativ restrâns din clădirea Școlii comerciale germane de lângă Biserica Neagră. Țara Bârsei e un colț din țară cu sbuciumat trecut, iar organizația sașilor din timpuri vechi a putut lăsa multe urme demne să fie în ori ce muzeu chiar mai mare. Muzeul e complet, pentru că cuprinde tot ce se referă la pământ, oameni și muncă. Sunt obiecte care aduc aminte de vremea Teutonilor. Arme vechi ca și instrumente de tortură, tot ce se leagă de organizația breslașilor sași, de vechea cetate, de vremea Turcilor, sunt orânduite metodic. Interesantă e macheta care arată vechiul aspect al Brașovului cu zidurile de împrejmuire și bastioanele de apărare ale cetății, din care n'au rămas azi de cât urme. Partea culturală e arătată prin clișeele în lemn ale Atlasului lui Honterus, cât și tot ce se referă la tipografia introdusă de el în Brașov. Pe lângă o odăie săsească de la țară, se păstrează și unelte păstorești ale românilor și mai ales o prea interesantă colecție de ouă încondeiate de la Bran. Partea Șt. Naturale atrage atențiunea nu numai prin bogăția și variația celor expuse, cât prin sistematica lor orânduire. Materialul nu e îngrămadit, ca să-ți iei ochii, ci astfel aranjat în căf fiecare animal sau piatră te oprește'n loc să o observi mai bine. În deosebi e bogată colecția de păsări din Țara Bârsei; metodic expusă partea geologică și paleontologică, cu fosile numai din regiune, cele mai multe descrise de dl. E. Jekelius, geolog la Institutul geologic, căruiu în bună parte i se datorește, ca conducător al Muzeului și noua orânduire sistematică. Mult interes deșteaptă partea arheologică, de la pietrele așchiate găsite la Intorsura Buzăului, până la frumoasele vase adunate de la Ariușd, vestita stațiune neolitică de lângă Bod. Principalele obiecte din această secțiune fac parte din donațiunea lui Julius Teutsch, un mare industriaș care a cheltuit însă bani și timp pentru adunarea îndeosebi a obiectelor preistorice, sâmburele muzeului actual, procedând la săpături metodice, care i-au îmbogățit colecția și i-au deșteptat chiar patima de cercetător, publicând numeroase lucrări. Vreme de 28 ani a condus Muzeul, pe care l-a întemeiat și de care era legat cu tot sufletul. E un exemplu de imitat. E de laudă însă și interesul pus de toți care au contribuit, unii ca susținători, moral ori material, alții ca specialiști cercetători, de au ajuns să deie un model de cea ce înseamnă un muzeu regional.

I. S.



CONTRIBUȚIA LA PSIHOLOGIA FURNICARULUI MARE

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

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

Cam după douăzeci de minute a pornit iar, adulmecând mereu pământul și răsturnând cu mare îndemănare cu un picior de dinainte o piatră grea, a dat la iveală cuibul furnicii *Formica sanguinea* Latre. A doua zi a mai descoperit un cuib de *F. fusca* L. Siguranța cu care găsea prada sa și cu care mai ales îndepărta piedicile, a fost cu adevărat

uimitoare. Pentru toate aceste acțiuni nu avea nici-o experiență personală căci fusese prins, când nu era încă întărcat, nu prădase deci niciodată cuiburi de furnici. Astfel găsierea și lingerea furnicilor în grădina profesorului Schmid erau acțiuni înăscute, instinctive. Nu-i plăcură toate speciile de furnici. De *Lasius flavus* nu se atingea niciodată și prefera pe *L. fusca* față de *F. sanguinea*. Schmid n'a putut să constate, dacă la această alegere joacă un rol și simțul gustului. În orice caz, furnicarul se conducea mai mult după miros, după care deosebia și oamenii, recunoscând pe cei cunoscuți. Deoarece furnicarul avea o poftă de mâncare foarte mare, ar fi fost imposibil, să mănânce numai furnici. Nu se știe, dacă în libertate mai mănâncă afară de furnici și termită și alte insecte sau substanțe vegetale; în grădina sa, d-l Schmid l'a văzut mâncând căpșuni. Deaceea i-a dat diferite fructe, pe cari le mânca cu vădită plăcere.

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

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

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

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

Deja din primele zile s'a văzut că Manuel nu este câtuș de puțin un animal prost. Avea un spirit de orientare deosebit de dezvoltat și o memorie remarcabilă. După un interval de 23 zile și-a recunoscut stăpânul reîntors din călătorie. Diferite experiențe de dresaj arată, că Manuel a fost capabil să învețe repede locul cel nou unde îi se pusese

mâncarea. Cu mare îndemănare putu să deschidă o cutie de carton închisă. D-l Schmid îi dădu întâiu o căpșună pe care o mănca cu poftă, apoi profesorul ascunse a doua căpșună într'o cutie de ghete. Furnicarul ridică imediat capacul cutiei, mâncând apoi căpșuna. Pentru a-și procura căpșunile ascunse înăuntru, Manuel era în stare să deschidă și capacul bine astupat al unei cutii de tinichea.

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

(După „Umschau”)

H. C.

PĂSTRĂVARIA DELA TIMIȘ ȘI VALOAREA ECONOMICĂ A UNEI MICI PĂSTRĂVARII

BCU Cluj / Central University Library Cluj

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

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

Cloceirea icrelor are loc în timpul iernii, puieții ieșind la sfârșitul lunii Februarie. După ce e ținut cam o lună și jumătate în prima clădire,

puiețul e trecut în cea de-a doua și este eliberat în bazinele mici prin Iunie. În Noemvrie, puieții sunt mutați în bazinele mijlocii, unde stau un an, apoi în bazinele mari de creștere unde mai stau încă un an. Când păstrăvii ating vârsta de doi ani și jumătate, ei sunt mutați în bazinul de îngrășare unde sunt ținuți 7—8 luni.

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

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

Instalația a costat 1.500.000 lei. Începând din 1937, a început recolta.

În 1937 s'au recoltat cca. 3.000

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

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

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

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

Scăzându-se cheltuielile (130.000 lei), a rămas venit net de 530.000 lei.

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

Pentru anul 1940 se contează (după puieții existenți), pe o recoltă de 40.000 bucăți, care vor da un venit curat de 1.400.000 lei.

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

(Rezumat după „Viața agricolă”
XXXI, Ian. 1940, 1)

R. C.

O MINUNE A NATURII: EVARISTE GALOIS.

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

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

La 17 ani, el publică un important studiu demonstrativ al fracțiilor continue periodice și face o comunicare de mare însemnătate la Academia de științe. Sinuciderea tatălui său din considerente politice, ațâță temperamentul violent și combativ al lui Galois, care va deveni curând un revoluționar an'iregalist. Spiritul reștrâns și dogmatic al Școlii Normale,

il face să nu se simtă bine acolo, de unde și dese conflicte cu directorul, pânăce Galois este eliminat.

În toate lucrările lui se vede un geniu matematic așa de prodigios și de profund, încât este greu accesibil chiar matematicienilor celor mai eminenți! Arestat apoi de câteva ori pe motive politice, viața lui sbuciumată se încheie stupid, el căzând victima unui duel determinat de o rivalitate sentimentală, pentru o ființă cu totul inferioară lui. El singur și-a dat seama de lucrul acesta chiar pe patul morții.

A căzut victima temperamentului lui tumultos care-i depășea omeneșcul, alături de înălțimea amețitoare a genului lui matematic. Galois a fost, alături de Pascal și Abel, „un effrayant génie” — arătând odată mai mult că scânteia genului nu vrea să țină seamă de numărul anilor. Dar mai arată ceva: că geniul este pentru individ o imensă povară, care adesea cere sacrificiul suprem, după ce a smuls în-

dividului echilibrul și liniștea interioară, care fac pe omul mediocru așa de „cuminte” și de puțin chinat de ceea ce trece dincolo de imediat, practic și comod.

Însă, opera acestor mari neferi-

țiți străbate vremile, îndreptându-l să poată cânta acele sublime versuri rezervate celor puțini aleși filii ai Olympului: „exegi monumentum, aere perrenius”...

C. C. Opreșcu

DIN BIOLOGIA UNUI DUȘMAN AL PERILOR.

Gândacul *Anthonomus pyri* Koll este o insectă mică, cunoscută mai de mult, care face mari pagube distrugând mugurii floralii și mugurii de frunze ai perilor și dacă atacă un pom mai mulți ani în sir, poate să-i primejduiască chiar viața. Acest gândac este răspândit în toată Europa și în ultimul timp, felul său de viață a fost mai amănunțit studiat de către O. F. Niklas. Afară de peri, atacă uneori și meri, porumbarii și păduceli.

Femela depune ouăle dela începutul lunii Septembrie până când vine gerul, de obicei în partea de sus a mugurilor de flori și adesea și pe mugurii de frunze.

Fiecare femelă face cam 20 ouă.

În timpul depunerii ouălor, gândacii mănâncă întâiu frunze, apoi, după ce acestea au căzut, mugurii de frunze. Dacă toamna este lungă și calduroasă, pot face pagube mari.

Desvoltarea ouălor începe la sfârșitul lunii Februarie, gândacii mici mănâncând petalele sau frunzulițele din muguri.

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

(După „Umschau”)

H. C.

MEȘA ALBA EREDITARA

În clinica de femei din Bergen, Norvegia, s'a născut o fetiță blondă cu un smoc de păr alb pe frunte. Mama prezintă acelaș semn particular. Într'un interval de patru generații, 42 oameni din familia aceea au toți aceeaș anomalie. Smocul alb de păr crește dint'r'un triunghi regulat al pielii, a cărui bază corespunde cu limita anterioară a părului și al cărui vârf stă în spre creștet. La aceste persoane, foarte adesea și pielea frunții în josul acestui smoc a fost lipsită de pigmenți, uneori până la sprâncene. Uneori și sprâncenele au fost albe în partea lor mijlocie. La un bărbat au fost

complect albe. La unii bărbați și o parte mică a bărbii, de sub bărbie, era albă. Părți nepigmentate de piele se găseau răspândite neregulat pe trup și pe membre, ivindu-se întotdeauna pe pantece și pe piept. Aceste pete albe se puteau distinge bine, numai când restul pielii era bronzat de soare. Anomalia se poate urmări până la străbunicul fetei, născut în 1836. Afară de această „bălțare”, nu s'a mai găsit la această familie nici-un caracter ereditar izbitor.

(După „Umschau”)

H. C.

BUMBACUL RUSESC.

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

mania.

Culturile imense de bumbac ale Rusiei se întind în regiunea de stepă din Turania sau Transcaspica dintre Marea Caspică și Lacul Balcaș, lângă granița dinspre Persia, lângă fluviile Syr și Amu și în jurul orașului Tașkent. Toate aceste regiuni sunt legate prin căi ferate de marile centre comerciale, ceea ce înlesnește foarte mult transportul bumbacului.

(După „Umschau”)

H. C.

INSTITUT PENTRU COMBATEREA CONJUNCTIVITEI GRANULOASE ÎN TRIPOLITANIA

În Africa de Nord, trahomul sau conjunctivita granulooasă, o boală periculoasă de ochi, care bântue și la noi, mai ales în Basarabia, face mari ravagii. Deaceia s'a deschis de curând în Tripolitania un institut pentru combaterea acestei boli urmata adesea de orbire. Ideea a fost

sugerată de către mareșalul Balbo.

Centrala, unde lucrează medicii specialiști de saamă, va avea la dispoziția sa treizeci de clinici ambulante cu personal ales.

(După „Umschau”)

H. C.

APARAT ROENTGENOLOGIC VETERINAR LA BUCUREȘTI

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

Ne-ar fi bucurat și mai mult dacă

fie corespondentul nostru benevol, fie o persoană din laboratorul d-lui prof. dr. Bucică, ar fi împărtășit mai pe larg cetitorii revistei noastre în această chestiune de modernă investigație medicală veterinară.

R. C.

ACID TARTRIC DIN LĂSTARI ȘI FRUNZE DE VIȘA

În Italia s'au făcut numeroase experiențe pentru extragerea acidului tartric din lăstarii și frunzele de vișă. Se folosește apa fierbinte cu adaos de acid clorhidric ce disolvă

tartratul de calciu conținut în pflantă.

(După „Viața agricolă”,
XXXI, Ian. 1940)

R. C.

● În Italia se fac în ultimul timp fibre textile din pielea peștilor.

● André Maginot, care a conceput linia Maginot a Franței, a luptat cu distincție în războiul mondial și a murit de febră tifoidă în anul 1932.

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

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

● Pe vârful unui arbore de Sequoia gigantic din Parcul Național al Sequoiei din California a încolțit acum vreo 20 de ani un molift care acum este înalt de vreo doi metri și jumătate.

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

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

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

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

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

● Aburii vulcanici -se folosese azi în Italia ca sursă de energie electrică și în acelaș timp ca material brut pentru chimie, ei dând acid boric, hidrogen, acid carbonic și perborat de sodiu.

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

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

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

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

● Ultima idee pentru a asigura siguranța circulației în timpul nopții este, de-a lumina mijlocul șoselelor din 25 în 25 metri cu tuburi roșii cu neon.

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

● Alunițele brune sau vinete, nedede și lipsite de păr sunt adesea punctul de unde pornește desvoltarea periculosului cancer de piele, numit melanoma.

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

❶ India are vreo 1.500.000 orbi și încă 3.000.000 de semi-orbi. Cel puțin jumătate din aceștia își datoresc nenorocirea neglijenței.

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

❸ Pneumonia este o cauză comună a morții animalelor sălbatice.

❹ Afară de bufniță, șoim și alte păsări răpitoare, păsările celelalte văd cu fiecare ochiu altceva; ele nu pot să fixeze un singur obiect cu amândoi ochii.

❺ Canale descoperite în Sudvestul Statelor Unite arată cum indienii preistorici practicau irigații artificiale.

❻ În anul 1939 s'au putut vedea în America de Nord douăsprezece comete dintre cari numai șapte sunt de tip periodic.

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

❽ În Statele Unite ale Americii se folosește de șase și jumătate ori atâta mătase vegetală câtă mătase naturală.

(După „*Science News Letter*”)

H. C.



Sampanie
RHEIN
vinuri



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

● OCTAV ONICESCU și GH. MIHOC: *Calculul probabilităților*. Fundația pentru literatură și artă „Regele Carol II”, București, 1939, 239 p.p.

Sunt aproape două decenii de când d. Octav Onicescu a introdus la noi în țară studiul calculului probabilităților. În numeroasele cursuri făcute la Facultatea de Științe din București și la Școala de Statistică — al cărei inițiator este — d. O. Onicescu a atras atenția asupra împătriturii interes al acestei discipline. Ca ramură a științelor matematice ea oferă un vast câmp de cercetări. Ca metodă esențială în fizică, biologie, sociologie ea constituie un puternic instrument de investigații. Ca fundament al actuariatului ea constituie disciplina speculativă pe care se bazează preocupări practice. În fine, în filosofie se pare că, din ce în ce mai mult, pentru fundarea conceptului și pentru conceperea cosmosului, singură viziunea statistică e cea care are viitor. Și aceasta constituie poate marea inovație a gândirii contemporane, căci în afară de vagi aluzii — cum e chiar aristotelicul „os epi to poli iparhi” ideile de „în genere”, „excluzând concepțiile”, „probabil”, ș.a. nu-și găsesc o traducere precisă în gândirea științifică decât de când există o teorie viguroasă a întâmplării, o artă a prezicerilor, calculul probabilităților.

D. O. Onicescu e autorul a numeroase lucrări în acest domeniu, bine cunoscute în lumea științifică. El e cel care a introdus un tip nou de „lanțuri stohastice” și anume lanțurile cu legături complete. De asemeni e autorul unor frumoase articole și conferințe relative la problemele filosofice stărnite de calculul probabilităților. E ușor de bănuț că, în aceste condiții, un tratat de calculul probabilităților datorit d-lui Onicescu, e un adevărat regal. Pentru înfăptuirea lui d. Onicescu și-a ales ca colaborator pe un distins și valoros elev al său, d. Gh. Mihoc, cunoscut prin lucrările publicate.

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

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

Probabilități geometrice (pp. 33—45).

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

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

Variabile înlanțuite, lanțurile cu legături complete, lanțurile Markoff. (pp. 133—147).

Independența asimptotică și principiul ergalic. Exemple: jocul de cărți, șah, dame. Cazul lanțurilor lui Markoff. Cazul lanțurilor cu legături complete (pp. 147—213).

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

Se vede de aici o primă caracteristică a acestui tratat: locul acordat teoriei lanțurilor. Aproape jumătate din carte e dedicată acestei teorii. Ideia d-lui Onicescu o găseșc deosebit de justă. Calculul probabilităților nu e decât o teorie a lanțurilor statistice. Abia dela introducerea ideii de lanț statistic, ceia ce era înainte o colecție de probleme și paradoxe a devenit o știință coerentă. Cazul cel mai simplu, al urnei lui Bernoulli e și el tratat în spiritul teoriei lanțurilor.

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

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

Cartea d-lor Onicescu și Mihoc e absolut necesară tuturor studenților și licențiaților în matematici, cu atât mai mult cu cât până acum Universitățile românești sunt lipsite de cursuri și cadre de calculul probabilităților, lipsă care se resimte în cultura licențiaților noștri. De asemenea cei ce vor să se ocupe de Statistică, Biometrie, Fizică, Matematică, ș.a., vor găsi în acest tratat sprijinul fundamental al preocupărilor lor.

Autorii promet un al doilea volum și noi îl așteptăm cu nerăbdare.

Tratatul apare ca un prim volum al unei noi colecții: „Mica Enciclopedie” editată de Fundația pentru literatură și artă „Regele Carol II”. Tipărită cu toată grija pe care o depune această mare editură, cartea e un frumos început al noii colecții.

GR. C. MOISIL

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

E al 7-lea la rând, scris cu toată ostenezala și dragostea de către dl. M. Haret, întemeietorul turismului metodic de la noi, neodihnit și pasionat cercetător, mai ales al munților noștri. Calendarul din anul acesta, ca și celelalte ce l-au precedat, este bogat ilustrat cu tot ce se găsește frumos în țara noastră, peisagii dar și monumente. În deosebi

se remarcă, în afară de caldele cuvinte de introducere ale d-lui M. Haret, descrierea Banatului turistic de prof. ing. I. Pro'opopescu. Neîntrecute sunt fotografiile din peștera de la Comarnic din drumul Anina-Reșița. Fearice stalactite și stalagmite o împodobesc, întru nimic mai puțin frumoase de cât acele din vestitele peșteri din Istria.

I. S.

⑦ I. SIMIONESCU. *Finlanda*. Cunoștințe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.

În bogata bibliotecă, o adevărată enciclopedie, a apărut de curând a 2-a ediție din cărticica *Finlanda*, din care oricine poate să-și deie seamă de temeinica organizație economică și socială a țării. Din pregătirea culturală a poporului, din democratismul real întemeiat de demult, se poate lămuri eroica rezistență a mâinei de oameni, care ține în loc un puhoi de armate.

N. M.

⑧ Arhitect VICTOR ASQUINI, *Indicator Tehnic în Construcții*. Editura Cartea Românească, 1939.

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

Cartea conține 505 pagini și nu se găsește nici un cuvânt de prisos în ea. Iată sumarul: Generalități, Statică și rezistență, deformații, Rezistențe admisibile, Calculul pieselor, Grutăți proprii, Sarcini utile și accidentale, Secțiuni metalice, Profile metalice simple, Secțiuni diverse, Hidraulice, Canale, Conducte forțate, Calculul canalizărilor, Beton armat, Diverse, Generalități despre lucrări, Studii, proiecte, planuri, de execuție, Convenția dintre proprietar și arhitectul proiectant, Execuția lucrărilor, Piesele contractului de întreprindere, Organizarea întreprinderii de lucrări, Observațiuni practice, Analiza prețurilor, Terasamente, Fundațiuni, Betonul de ciment, Betonul de ciment armat, Betoane diverse, Zidării, mortare, tencueli, pardoseli, Lucrări de dulgherie, Lucrări de fierărie, Lucrări de tinichigerie și învelitoare, Asfalt-terase, Hols-ciment, Tâmplărie, Diverse, Lucrări de trotuare și pavae, Încălzirea locuințelor.

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

AL. SCALA



REVISTE:

ROMANEȘTI

• *Buletinul Societății Politehnice din România*, III, 12, Dec. 1939, București.

• *România viticolă*, IV, 1, 1 Ian. 1940, Buc.

• *Buletinul Pregătirii Pre-militare*, IV, 3—5, Iunie-Aug. 1939, Buc.

• *Drapelul nostru*, VII, 74—75, Nov.-Dec. 1939, Buc.

• *Revista de Igienă socială*, IX, 11—12, Nov.-Dec. 1939, Buc.

• *Revista Științelor oto-rino-laringologice*, IV, 1, 1 Ian. 1940, Cluj.

• *Revista Funcționarilor publici*, XIV, 11—12, Nov.—Dec. 1939, București.

București.

• *Informații comerciale*, XV, 300, 1 Ian. 1940, Buc.

• *YR5 Buletin*, IV, 43, Nov.—Dec. 1939, Buc.

• *Revista Lumea nouă*, VIII, 7—10, Iulie—Oct. 1939, Buc.

• *Revista Vânătorilor*, XX, 11, Nov. 1939, Buc.

• *Acțiunea pomicolă*, VI, 11—12, Nov.—Dec. 1939, Iași.

• *Gazeta Farmaciilor*, V, 56, Dec. 1939, Buc.

• *Bugracul* V, 3—4, Nov.—Dec. 1939, Bolgrad.

• *Viața agricolă*, XXXI, 1, Ian. 1940, Buc.

• *Avicultura*, VI, 9—10, Sept.—Oct. 1939, Buc.

• *Catedra*, XIII, 124—125, Dec. 1939—Ian. 1940, Galați.

• *Libertatea*, VIII, 1, 5 Ian. 1940, Buc.

• *Pământul*, IX, 212—214, Ian. 1940, Călărași.

• *Curierul financiar*, IX, 17, Nov.—Dec. 1939, Buc.

• *România aeriană*, XIII, 12, Dec. 1939, Buc.

• *Carpații*, VIII, 1, 15 Ian. 1940, Cluj.

• *Revista Pădurilor*, An. 51, No. 12, Dec. 1939, Buc.

• *Fruncea*, VII, 1, 15 Ian. 1940, Timișoara.

• *Semănătorul român*, VIII, 199, Ian. 1940, Silistra.

• *Gorjanul*, XVII, 2, 16 Ian. 1940, Tg. Jiu.

• *Grația Dâmboviței*, XVII, 10—11, Nov. Dec. 1939, Târgoviște.

• *Tribuna Școlii*, VI, 105, 15 Ian. 1940, Buc.

• *Poporul românesc*, IX, 2, 12 Ian. 1940, Chiilă.

• *Horticultura românească*, XVIII, 1, Ian. 1940, Buc.

• *Țărănișmul*, XV, 1, 15 Ian. 1940, Buc.

• *Marea noastră*, IX, 1, Ian. 1940, Buc.

• *Revista Vânătorilor*, XX, 12, Dec. 1939, Buc.

• *Preocupări literare*, V, 1, Ian. 1940, Buc.

• *Știință și progres*, VI, 1, Oct.—Dec. 1939, Tg. Mureș.

• *Acțiunea*, V, 56—58, 22 Ian. 1940, Roșiorii de Vede.

• *Neamul românesc pentru popor*, XXVIII, 1—2, 15 Ian. 1940, Vălenii de Munte.

Vălenii de Munte.

• *Albina*, 43, 2, 19 Ian. 1940, Buc.

STREINE

- ① *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, T. L. No. 17, 13 Dec. 1939, Paris. (Franța).
- ② *Science News Letter*, vol. 36, No. 24, 9 Dec., No. 25, 16 Dec. 1939, Washington (U.S.A.).
- ③ *Boletín Matemático*, XII, 17—18, Nov. 1939, Buenos-Aires (Argentina).
- ④ *Minerva*, XLIX, 24, 31 Dec. 1939, Torino (Italia).
- ⑤ *Natur und Volk*, Bd. 70, H. 1, Ianuar 1940, Frankfurt a. M.
- ⑥ *Revue scientifique*, An. 77, Nr. 11—12, Nov.—Dec. 1939, Paris (Franța).

CĂRȚI

- ① O. ENULESCU, *Teorema lui Rolle*, Biblioteca revistei Pitagora, Monografia No. 3, Buc. Prețul 15 lei.
- ② TH. COCISIU, *La méthode active et créatrice a l'école expérimentale de Blaj (Roumanie)*, Comunicare făcută la Congresul Pedagogic ținut în 1937 la Paris.
- ③ EM. TOPA, *Vegetația holofitelor din Nordul României*, Extras. din „Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, XII, 1939).
- ④ F. BRANDRUP, *Yucca, o nouă plantă textilă*, Cunoștințe folositoare, Cartea Românească, Seria D, No. 37, Prețul 8 lei.
- ⑤ I. SIMIONESCU, *Instrumente omenești la plante și animale*, Idem, Seria A, No. 74, Prețul 8 lei.
- ⑥ FL. GH. BRATU, *Școlile superioare țărănești*, Buc. 1938.
- ⑦ ION GHICA, *Scrisori*, Pagini alese, Ed. Cartea Românească, Seria nouă No. 34. Prețul 10 lei.
- ⑧ M. EMINESCU, *Basmе în proză*, idem, No. 35, Prețul 10 lei.
- ⑨ CONST. GOLESCU, *Insemnare a călătoriei mele*, Idem, No. 31—32, Prețul 20 lei.
- ⑩ E. NEVEN, *Amidonul și glucoza*, Cunoștințe folositoare, Seria D, No. 35, Prețul 8 lei.
- ⑪ N. CORTEANU, *Produsele secundare la fabricarea vinului*, Idem, No. 34, Prețul 8 lei.
- ⑫ FL. BRATU, *Considerațiuni geo-climatice și biogeografice asupra județului Teleorman*, Roșiorii de Vede, 1939.
- ⑬ IDEM, *Raționalizarea industriei și comerțului prin cursurile profesionale de ucenici*, Buc.
- ⑭ IDEM, *Cauzele venirii și statornicirii străinilor în regiunea Teleormanului*, Buc. 1939.
- ⑮ INSTITUTUL CENTRAL DE STATISTICĂ, *Statistica agricolă a României în 1938*, An. II, vol. II, Buc. 1939.
- ⑯ IDEM, *Mișcarea populației României în anul 1935*.
- ⑰ C. NEGREA *Regimul juridic al gazului metan din Ardeal*, Buc. 1940.
- ⑱ *Din trecutul „României militare”*. Cu prilejul comemorării a 75 de ani dela apariția ei în viața urmatei 1864—1939, Buc. 1939.

SECȚIA TRADUCERILOR ȘTIINȚIFICE

- A -

Soc. Coop. „OFICIUL DE LIBRĂRIE“

ANUNȚ IMPORTANT

pentru doctoranzi și cercetători

Aducem la cunoștința cercetătorilor în domeniile științelor, medicinei, dreptului, istoriei, artelor, silviculturii, agriculturii, tehnicei, etc., că am înființat o secție de bibliografie științifică pentru traduceri și rezumate din limbile: germană și engleză.

Se fac traduceri complete și rezumate din orice publicație aparținând domeniilor de mai sus, în cea mai perfectă limbă românească, cu 35 lei pagina normală de aproximativ 2.400 litere tipar de traducere și lei 70 pentru rezumate.

Această secție bibliografică, folositoare tuturor cercetătorilor în genere, vine mai ales în ajutorul d-lor doctoranzi în medicină, drept, științe, litere și a d-lor elevi ingineri care-și prepară tezele și care sunt puși în situația de a folosi bibliografia germană și engleză.

Deasemenea ne însărcinăm să aducem din streinătate cărțile germane și engleze din domeniile mai sus arătate.

Rezumatele și traducerile se fac de persoane de origină germană și engleză, având pregătire specială și titluri academice universitare.

Se fac și traduceri din limba română în limba germană pentru publicațiile periodice din țară și streinătate, în aceleași condițiuni.

Comenzile se fac la Librăria Cooperativei „Oficiul de Librărie” Pasagiul Român, 26 (Calea Victoriei) Tel. 3.19.01, sau la sediul central în Str. Carol, 26. Tel. 3.53.75, unde se pot cere și informații suplimentare.

În Tipografia Cooperativei „Oficiul de Librărie” se tipăresc teze de licență și doctorat în condițiuni avantajoase.

Societatea Cooperativă
„OFICIUL DE LIBRĂRIE”

SOCIETATEA COOPERATIVA
„OFICIUL DE LIBRARIE”

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



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

Editură, Valorificarea și răspândirea Cărților și Revistelor.

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

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

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

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

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 la / 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 rolul 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. Mărirea tirajului va fi însă prima condiție a îmbunătățirii ei.