

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE

Anul XVIII. No. 2



ADMINISTRAȚIA
STR. DOAMNEI, 1
LUNAR

15 FEBRUARIE 1929



Cuptoare metalurgice din veacul al XVI-lea



CULTURA NAȚIONALĂ

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPANDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEICA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

PALESTINA MODERNĂ de I. Lepși 1

ÎN LUMEA LUI PITAGORA de
Octav Onicescu 9

DE PRIN ALTE ȚĂRI, RĂMĂȘITE
DIN TRECUTUL NORVEGIEI de
Dr. A. Steopoe 12

SCRISORI DIN ITALIA de Dr. G.
Pandele 18

CUM SUFLAU IODATĂ OAMENII
ÎN FOC de G. G. Longinescu . . . 20

BOMBRI NI PARODI-DELFINO de
Dr. G. Pandele 26

MOARTEA ÎN BALON LA ÎNĂL-
ȚIMI MĂRI de Eugenia Iliescu . . 29

MINUNEA GUDROANELOR de Dr.
Eugen Chirnoagă 32

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . 38

ÎNSEMĂRI 38

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE
CHIMIE de G. G. Longinescu . . 39

VOLUMELE II ȘI VI—VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE
VÂNZARE LA D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ
S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I
VOLUMUL XII—XVI, PE PREȚ DE 220 LEI VOLUMUL
S E G Ă S E S C L A A D M I N I S T R A Ț I A R E V I S T E I

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL—
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XVIII

15 FEBRUARIE 1929

NUMĂRUL 2

PALESTINA MODERNĂ

DE I. LEPSI (Orăștie)

ÎN URMA războiului mondial, *Palestina* a devenit posesiune engleză. Spre răsărit, colonia se întinde numai până la *Iordan*, pe când *Transiordania* formează un stat aproximativ independent, condus de arabii indigeni. Suprafața Palestinei e de 65.000 km², adică aproximativ cât Oltenia și Muntenia la un loc.

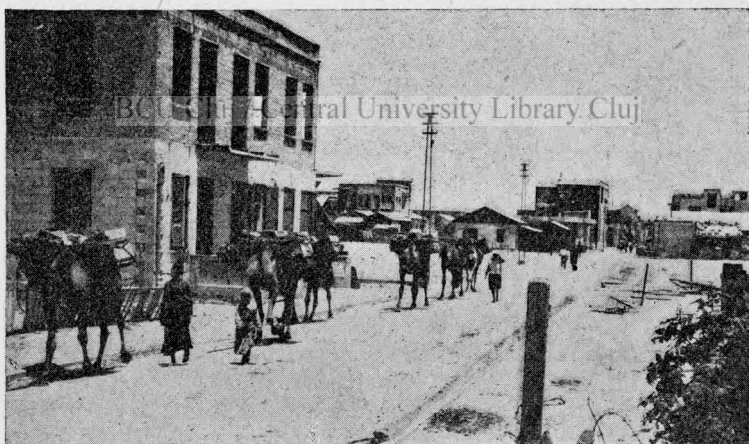


Fig. 1. Stradă în *Tel-Aviv*, oraș clădit în pustiul. Pe stradă o caravană de cămile

Structura geologică e complicată. În regiunile mai ridicate prevalează calcarul, partea nord-estică este vulcanică, are numeroase izvoare termale și mult bazalt. Fenomenele vulcanice stau în legătură cu marele șanț ocupat de *Marea Moartă* și *Iordan*, care prin prăbușire s'a format la începutul diluviului. Această depresiune e foarte adâncă: nivelul *Mărei Moarte* se află la 391 m. sub al Mediteranei. Dacă din Mediterană apa ar putea să pătrundă în depresiunea *Iordanului*, *Marea Moartă* s'ar întinde până peste lacul *Genezaret*. În legătură

cu dislocările stratelor pământului stau numeroasele cutremure, uneori catastrofale.

Deși aproape toată Palestina e deluroasă, totuși nu găsim munți cari să fie măcar de înălțimea Carpaților orientali; aceasta nu împiedică, ca, din cauza calcarului ros de puhoaiete iernei, văile să fie foarte prăpăstioase și sălbatece.

Înainte de toate, clima Palestinei e caracterizată prin lipsa ploilor în timpul verii. În Aprilie sau Maiu, cad ultimile picături, apoi urmează anotimpul secetos până în Septemvrie sau Octomvrie; 5 luni aproape fără ploaie! Iarna ploile sunt abundente, încât totalul anual se apropie de al Bucureștilor. Seceta verii e cea mai mare nenorocire pentru Palestina. Dealtfel clima e foarte blândă, vara temperatura rar se urcă peste 40°, iarna rar scade sub zero. Zăpada nu e cunoscută decât la «munte». Foarte neplăcut e *Hamsinul*, un vânt dinspre pustiuul Arabiei, care vara suflă ca dintr'un cuptor, încât îngreuiază respirația și umple ochii cu nisip.

Pentru europeni, clima e favorabilă. Numai *malaria* constituie o primejdie mai serioasă, pentru înlăturarea căreia se lucrează la secarea apelor stătătoare. Ce surprins am fost, când în prăpăstiosul *Wadi Aiu-Fara* am dat de un arab, presupus «botanist», care din micile băltoace scotea algele (mătasa broaștei)! Abia mai târziu am aflat, că era angajat de administrație, să distrugă acele adăposturi ale larvelor de țânțari, transmitători de friguri.

Plantele și animalele sunt în bună parte exotice, adică specii ce la noi în România nu se găsesc. Din varietatea lor nu pot să citez decât câțiva reprezentanți deosebit de interesați sau răspândiți. Pădurea e rară, formată mai ales din diferite specii de stejar. Stepa însă e regula, la sud sunt mari suprafețe pustii. Foarte comun e roșcovul și măslinul. Dafinul formează păduri pitice, ca și diferitele specii de *Eucalyptus*, importate din Australia. Deosebit de interesant este un soi de cactus, *Opuntia*, originar din America, un arboraș trunchios, ghimpos și vara plin cu praf, dar producător de fructe foarte gustoase, deși pline de semințe tari. Această plantă rezistentă formează adevărate garduri, de nestrăbătut pentru om și vite, dar o mult frecventată cetate pentru niște șopârle sprintene (*Agame*). Lângă unele bălți și râuri, vestitul *Papyrus* alegip-tenilor crește în toată splendoarea lui. Un alt amator de umiditate e bananierul, pe care nicăieri nu l-am văzut atât de frumos ca lângă lacul *Genezaret*, în jurul unui puternic izvor din nordul *Magdalei*. Apoi mândrul curmal, în Iulie încărcat cu fructe. Vița, migdalul și smochinul, mai ales însă portocalul — sistematic cultivat — rodesc din belșug. Palestina exportează mult vin și alte alcoolice, dar vinul românesc totuși îmi pare mai bun; nu spun aceasta din patriotism greșit.

Cel mai important product agronomic e însă grâul. Chiar în Palestina își are obârșia, căci acolo a fost găsit de curând în stare sălbatică, primitivă.

Fauna e și mai pestriță decât flora, mai ales din cauza că are numeroși imigranți din Africa și India. Pe când ursul, mistrețul, viezurele, cerbul și orbetele se găsește în varietăți aproape înrudite și la noi, — Palestina mai are, printre altele, gazele, pantere, porcul cu ghimpi, hiene, șacalul ș. m. a. Privighetoarea noastră ierneză lângă *Iordan*, cum peste tot o bună parte dintre pasările noastre călătoare trec prin Palestina. Cobra, primejdiosul șarpe, se găsește în teritoriul sudic, și face victime omenești, mai ales că — relata referro — atacă. Prin pădurile de *Tamarix* de lângă *Iordan*, dar și în alte părți, dăm de chameleoni:

ce ființă nostimă, când cu fiecare ochiu se uită în altă direcție, și dacă se simte descoperită își cască gura și sâsăe ca să-l intimideze pe adversar. În lacul *Genezare* există un soi de pește, care ca o cloșcă îngrijorată, își conduce puii după ce i-a clocit în propria-i gură.

Niște viespi uriașe și frumoase, prin numărul și purtarea lor sălbatecă m'au împiedicat dela tăierea unei plante frecventată de ele. Din lumea insectelor mai amintesc o musculiță înțepătoare (*Phlebotomus*), de care nu e scăpare, căci nu-ți vezi adversarul, dar cu atât mai bine îl simți după ce a plecat, căci nu se îndestulește să-ți sugă sânge, ci îți scuipe încă în minuscula rană, care la oameni sensibili poate să facă și puroi. Uneori înțepăturile pricinuesc febră, «*Babadaci*», neprimejdioasă. Stelnițele (păduchii de lemn) palestinene sunt tot atât de credincioase pielei omenești ca și la noi. Animalele microsocpice ale Palestinei n'au fost cunoscute până acum; chiar un român a fost primul care s'a ocupat cu ele.

Avuțiile miniere nu sunt de importanță. Numai sare se găsește în cantități mari lângă *Marea Moartă*, la *Djebel Usdum*. În apropiere sunt și izvoare de petrol. Mai nou se proiectează exploatarea sărurilor mării Moarte, care sunt în proporție de 24 până la 27 la sută (1). Asfaltul e în cantități mici, din el se fabrică diferite obiecte de artă, destinate mai ales pentru vizitatorii străini.

* * *

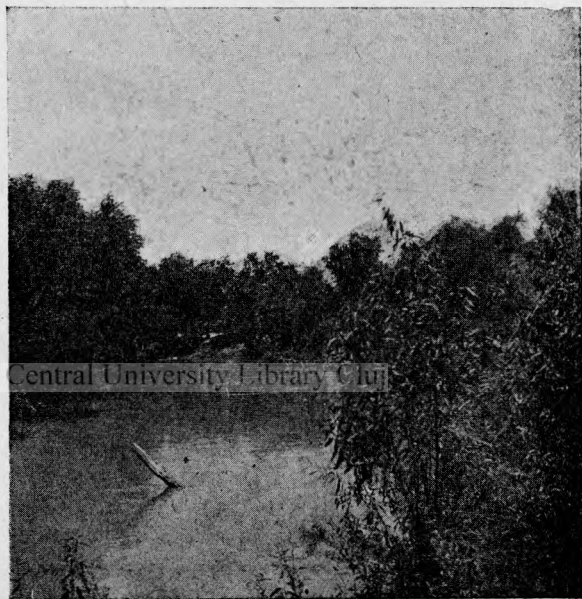


Fig. 2. Iordanul aproape de vărsarea lui în *Marea Moartă*. Lacul «*Botezului*» la răsărit de *Ierico*. Țărmlul râului plin cu vegetale de tufe și arbori.

Să aruncăm o privire asupra locuitorilor. În 1919, numărul lor eră de aproximativ 700.000. Dintr'aceștia 81% arabi, 10% evrei și 9% creștini. Deatunci procentul se va fi schimbat în favorul evreilor. Arabii prin numărul lor imprimau Palestinei caracterul ei oriental. Se găsesc prin orașe, unde sunt buni meseriași și comercianți, apoi ca plugari stabili și, în sfârșit, ca nomazi (*beduini*) ciobani. Aici nu e locul să vorbim despre însușirile arabilor, mai ales că — cu tot numărul lor preponderant — viitorul economic apropiat nu e în mâinile lor, ci în ale evreilor imigranți. Creștinii indigeni nu sunt de importanță.

(1) Am calculat totalitatea sărurilor Mării Moarte la aproximativ $2\frac{1}{2}$ miliarde vagoane

Palestina e o țară agricolă, care abia în anii din urmă a început să progreseze. Înainte de războiu, doi factori au contribuit la stagnarea agriculturii.

1. Administrația osmană, care puneă impozite grele, fără să se îngrijească de ridicarea provinciei (*pașalic*).

2. Indolența locuitorilor indigeni.

În felul acesta, valoarea Palestinei constă mai mult în așezarea ei în calea dintre Europa și Orientul depărtat (calea ferată la *Mecca*), decât în valoarea produselor agricole, cari erau îndeșulătoare numai pentru consumul intern, prea puține pentru export (1). Pentru întreprinderi agricole mari lipseă capi-

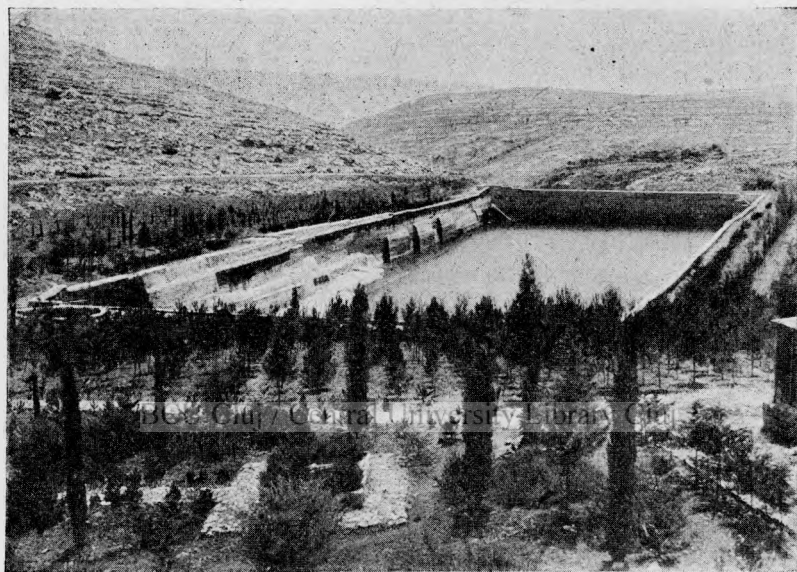


Fig. 3. Iazul lui Solomon la *Veftleem*.

Pe vremuri, *Ierusalimul* de aici își primea apa printr'un apeduct.

talul: găseă mai mare rentabilitate în alte părți. În prezent, starea agriculturii s'a îmbunătățit, din două cauze:

1. Administrația engleză este ordonată;

2. Activitatea Sioniștilor e rodnică.

În anul 1917, ministrul de externe englez, *Balfour*, a declarat că guvernul său își va da toate silințele, ca Palestina să devină din nou patria evreilor. E greu de stabilit în ce sens și mod s'ar puteă realiza dorința evreilor sioniști, din simplul motiv că *Palestina* e o țară mică și destul de săracă. Așa dar posibilitățile colonizării sunt foarte restrânse, și reclamă capitaluri considerabile.

În genere, englezii nu investesc capitaluri decât acolo unde e rentabil. Palestina, neavând bogății naturale mai însemnate, nici nu poate să aștepte

(1) Înțeleg numai teritoriul Palestinei, căci sub stăpânirea turcilor nu forma o unitate economică.

ca dominațiunea să-i aducă jertfe, spre a satisface idealismul evreilor, cari — deși în Marea Britanie au destulă influență — totuș formează o minoritate. Intr'adevăr, evreii din Palestina nu sunt prea mulțumiți cu stăpânii — între altele și din motivul că englezii sunt dictatori, cărora puțin le pasă de dorințele sioniștilor colonizatori. Uneori face impresia că englezii pun chestiunea evreească pe planul al doilea, din respect pentru elementul arab, care doară formează 4/5 din populație, adică marea majoritate. Aceste considerațiuni sunt juste. căci așa zisele, «drepturi istorice» sunt o frază a celui interesat, care din

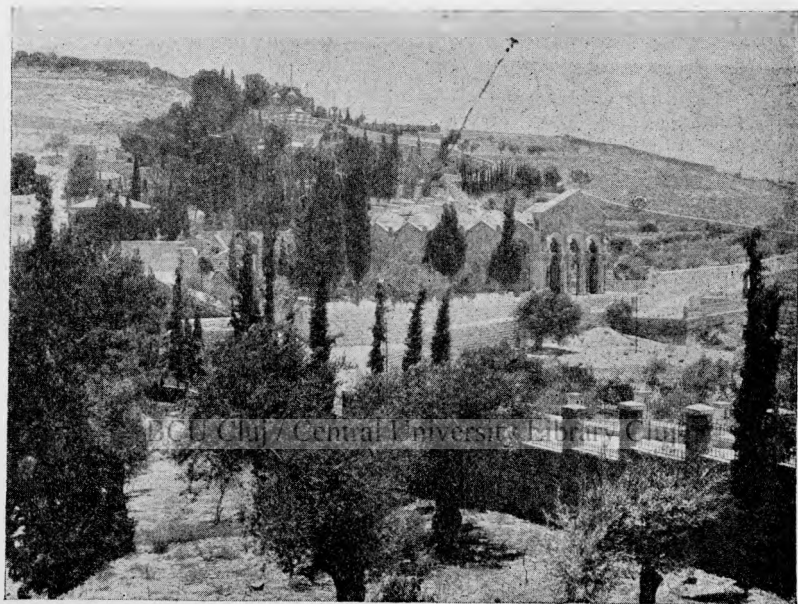


Fig. 4. Partea răsăriteană a muntelui Măslinilor.
Se vede grădina Gethsemane (x). În față măslini și cedri.

punct de vedere biologic-sociologic nu e justificată. Tot forța și interesul economic decide în ultima analiză, deci locuitorii cei mai numeroși în prezent.

Evreii sioniști sunt sprijiniți mai mult bănește de conaționali lor din alte țări (*Rothschild*, ș. a.). Acești conaționali, neavând teritorii proprii și compacte, adică state, nici nu pot influența direct (strategic) dezvoltarea teritorială a coloniilor engleze. Altcum la arabi: ei au state limitrofe cu Palestina și alte posesiuni engleze, și deaceia au posibilitatea facultativă de a influența întinderea teritoriilor engleze. Prin urmare, Marea Britanie trebuie să poarte cel puțin acelaș interes pentru o bună înțelegere cu arabii, ca și cu evreii. Preponderența numerică și vecinătatea arabilor justifică deci procedeele britanice în Palestina.

Însă, nu numai cantitatea, ci și calitatea decide și deaceia n'ar fi obiectiv să neglijăm a considera indolența arabă și silințele evreești. Arabii nu au organizații economice locale puternice, deci n'au nici mijloacele pentru consolidarea și răspândirea conaționaliilor din Palestina; ei sunt conservatori. Evreii, din

contră, sunt foarte bine organizați în vederea consolidării și mai ales a colonizării. Pe când evreii indigeni nu sunt superiori arabilor, evreii imigranți în ultimii ani sau decenii formează elementele progresului. Ei au venit mai ales din Europa, sunt cunoscători ai economiei și culturii apusene, și — mai presus de toate — idealisti. Aceste însușiri au dus la succese vădite.

Pe când, acum 100 ani, în toată Palestina n'au fost decât vreo 7000 evrei, săraci și desorganizați, astăzi numărul și starea lor economică s'au înzecit. Evreul e comerciant născut și deaceia Palestina nu putea să progreseze cât timp aproape toți erau atât de unilaterali. Statele ariene fiind mari și mai ales bogate, evreii au găsit și găsesc substratul hrănitor. Palestina însă, săracă ca și arabii ei, adică grosul populației, nu putea să întrețină un procent de comerț atât de mare, mai ales că și arabii — tot de viță semită — se ocupă în bună parte cu comerțul, la care se pricep tot atât de bine ca și evreii. Soluționarea acestei dificultăți a început în 1878 prin întemeierea primei colonii agricole evreiești, lângă râul *Odjas*. Deacum înainte, imigrația și colonizările se țin lanț mai ales sub conducerea lui «*Jewish Colonisation Association*» (I.C.A.), care lucrează dela începutul acestui secol. În numai 20 ani, lângă *Iaffa* s'a clădit colonia *Tel-Aviv*, pe un teren unde înainte vreme eră pustiu. E cea mai urbană colonie evreiască din Palestina, cu aspect apusean. Se pare însă că *Tel-Avivul* e mai mult localitate balneară și climaterică, decât înființată din nevoi mai importante.

Viitorul va arăta, dacă evreii din Palestina și anume cei agricultori — căci aceștia formează baza cea mai solidă a statului — vor avea perseverența de a rămâne la coarcele plugului. Organizația lor e bună și eugenia e respectată, n'am văzut alte țări unde copii evreilor sunt atât de sănătoși și viguroși ca în Palestina. Nu în zadar părinții rabdă adeseori, spre a-și hrăni mai bine copiii; și aceasta îți inspiră un sentiment de respect, dar și de milă pentru părinți. Faptul că o mare parte dintre imigranții recentii sunt animați de un înalt idealism, dar și de curaj, începe să-și arate roadele. Imi amintesc de frumoasa colonie *Khudeira*, întemeiată de studenți universitari: agricultori evrei, voinici și vioi, deci cu totul altcum decât adesea ne închipuim tipul evreului. Par'că aș fi fost într-o colonie de americani.

Siguranța nu lasă de dorit căci administrația engleză nu cruță pe infractori. Din cauza nenumăraților străini cari vizitează Palestina, populația s'a obișnuit cu neamurile apusene, pe cari nu-i prea bagă în seamă, mai ales că arabii dispun de multă mândrie personală, și nici decum nu se umilesc în fața europenilor. Numeroșii cerșetori ocazionali, cari, adesea cu insistență supărătoare, își rostesc prea cunoscutul «*bachșîș*», în mentalitatea lor nu se umilesc prin aceasta. Un exemplu clasic e următorul. În minunata moschee a califului *Velid* din *Damasc* am încercat să iau o vedere fotografică a sanctuarului. Imediat însă s'a apropiat de mine un preot, impunător și plin de demnitate, ridicându-și mâna ca semn că fotografiatul e interzis. În fața autorității lui bisericești, mi-am adunat, firește, aparatul. După câteva minute însă, când am pornit să plec din moschee, preotul m'a ajuns și — cu un ton aproape poruncitor și vădit revoltat că nu-mi înțelesesem «datoria» — îmi întinse mâna, cerând «*bachșîș*». Primul dar fu însă neîndestulător, adică prea mic, încât «sfinția sa», cu un ton dojenitor mi-a cerut sporirea numărului piaștrilor. Jenat de acest demnitar al mahomedanismului, m'am executat, și care nu-mi fu mirarea, când — după satisfacerea doleanțelor lui monetare — preotul mă invită prin gesturi, să fotografiez după placul

meu. Iată un mic exemplu pentru mentalitatea altor popoare, pe cari noi adesea nu-i putem înțelege, după cum nu suntem încă destul de bine lămuriți bunăoară nici despre sufletul negrului. Ar fi însă o mare greșală, dacă noi, europenii am ridiculiza sau am condamna fără cercetare ceea ce nu putem înțelege decât imperfect sau de loc. Uneori chiar noi, apusenii încrezuți, suntem ridicoli, stângaci, neîndemânateci, adică inferiori în ochii altor rase.

În Palestina — țară asiatică, — se poate călători cel puțin tot atât de bine ca la noi. Punctualitatea trenurilor e la înălțime, prețul biletelor, deși de vreo două ori mai mare decât la noi, nici nu e scump, când avem în vedere lipsa combustibilului indigen din Palestina. Căile ferate sunt în mare parte un direct produs al războiului, fiindcă timp îndelungat frontul turco-englez trecea chiar prin Palestina, încât ambele armate aveau lipsă de căi de aprovizionare.

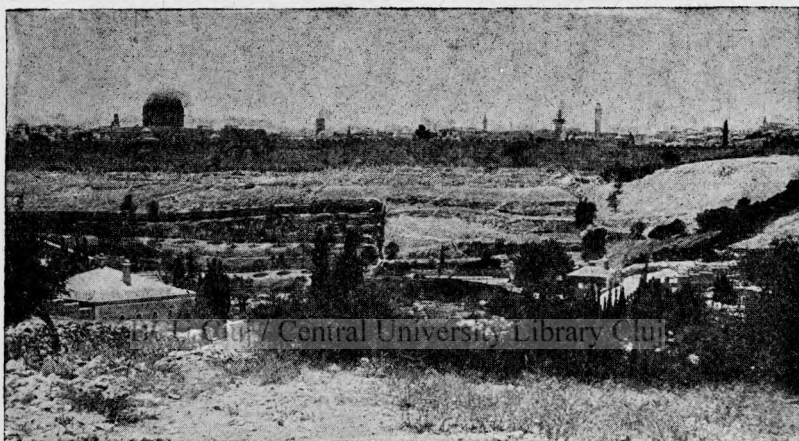


Fig. 5. Ierusalimul văzut din *muntele Măslinilor*.
La stânga vestita moschee *Haram esh Sherif*, la dreapta turnul lui *David*.

Linia ferată principală străbate Palestina în tot lungul ei, dela *El Ariș* până la *Samach*, unde se leagă de calea ferată dela *Mecca*. Astfel din *Egipt* se poate călători cu trenul până la *Constantinople*.

! Căile ferate au un primejdios concurent: automobilul, care e relativ ieftin, și favorizat de buna stare a drumurilor principale, cari însă nu sunt decât un efect direct al războiului. Pe când un bilet de tren, cl. II-a, dela *Ierusalim* la *Iaffa* costă 35 piaștri tarifari (ca 280 lei), transportul cu un automobil de lux nu costă decât 25 piaștri de persoană; cu autobuzul și mai puțin.

Pentru vizitatorii din țara dolarilor și a sterlinelor costul vieții este convenabil, costisitor însă pentru săracii de români, cari — în loc de 20 lei, cum eră în timpuri normale — pentru lira engleză sau palestiniană azi trebuie să plătească vreo 800 lei, care sumă deabia ajunge pentru cheltuiala unei zile. Cine călătorește vara, adică în afară de sezon, se poate ajunge și cu 400 lei pe zi, dacă se mulțumește să mănânce mai mult din straiță.

! Partea religioasă? Decepție. Decepție, începând cu preotul ortodox din biserica *Sf. Marii* din *Ierusalim*, un grec, care, fără nici o jenă, pentru explicațiile

lui naive și desgustătoare a cerut cunoscutul «bacșiș», după ce cutia bisericei își primise obolul cuvenit. Apoi biserica *Sf. Mormânt*, unde — în loc de a fi pătruns și copleșit de amintirea sguuitoarelor chinuri suferite de *Hristos* — indivizi antipatici te urmăresc neîncetat și se oferă mereu, să te conducă și să-ți explice detaliile sfântului lăcaș, — lucru pe care cu mult mai bine și competent ți-l face *Baedecker*-ul. Nu pot să mă rezum mai bine decât în cuvântul «comercializare». Firește, la această stare de lucruri regretabilă autoritățile bisericești superioare nu au vreo vină activă; vina lor e pasivitatea, și constă în tolerarea abuzului. Contribuie și conglomeratul diferitelor confesiuni, cari laolaltă formează complexul bisericii Sf. Mormânt. Cu cât mai mult ar impresiona și ar fermeca bunăoară minunatele figuri ale apostolilor, aplecați în pioasă rugăciune, dacă spectatorul n'ar simți în apropierea sa pe dragomanul râvnitor de bacșiș!

* * *

După ce în rândurile de mai sus am încercat să ating câteva puncte ce mi-au părut potrivite pentru caracterizarea sumară a Palestinei moderne, cred că ar fi util, să privim chestiunea și din punct de vedere al intereselor românești.

Legăturile economice și culturale dintre Palestina și România sunt minimale. Până în ultimul timp, vapoarele Serviciului Maritim Român atingeau porturile palestinene *Iaffa* și *Haiffa*, mai mult spre a reprezenta steagul nostru, decât din nevoi mercantile. Deși S. M. R. lucrează cu deficit, prestigiul țării noastre reclamă această jertfă, folositoare deocamdată din punct de vedere moral. Vasele noastre, mici dar curate și atrăgătoare, sunt o prețioasă propagandă și o cale de comunicație românească în orientul apropiat, o cale pe care — fapt important — suntem stăpâni exclusivi.

Mărfuri și călători puțini circulau între Palestina și România, încât în primăvara anului 1928 și «Durostorul», — ultimul reprezentant al S. M. R.-ului în acele ape — și-a încetat cursele la *Haiffa* și *Iaffa*. În felul acesta, românul care azi ar vrea să viziteze Palestina, și care din patriotism firesc și necesar se îmbarcă pe un vas al S. M. R., nu mai poate călători direct, ci dela *Alexandria* trebuie să-și termine călătoria cu trenul, sau să se îmbarce pe un vapor străin. Trist regres, dar trebuie să mărturisim și să semnalăm și relele, căci politică și economie de struț am făcut destulă. Să ne admirăm mai puțin, căci laurii pe cari ne odihnim de un deceniu încoace ne pot deveni primejdioși. Să nu ne zăpăcim cu serbări, îndată ce am pus o cărămidă, căci în acelaș timp vecinii noștri pun patru.

Dar, scăderile pe cari le prezintă mijloacele noastre de comunicație marină, cu toată însemnătatea lor, trec pe un plan secundar față de problema prestigiului și a propagandei României în străinătate. Să nu ne înșelăm asupra realității: puține au rămas de salvat, multe însă sunt de reparat. Avem mulți dușmani peste hotare, peste mări și țări. Și armele cu cari ne lovesc, le sunt procurate de oamenii noștri. Am discutat cu intelectuali din Palestina, Egipt, Siria, etc., și am aflat dela cei sinceri, că părerile lor despre România și români nu sunt totdeauna spre lauda noastră. La *Iaffa* mi s'a întâmplat, că un străin, imediat ce a auzit că sunt român, mi-a spus-o verde că «România ar trebui arsă, deși are și oameni cinstiți». Și astfel s'a întâmplat că un modest naturalist român a trebuit să fie tot atâta de mult propagandist ca și biolog. Câte adevăruri și minciuni nu se vorbesc și se scriu în contul nostru! Și noi... dormim și visăm.

IN LUMEA LUI PITAGORA

DE OCTAV ONICESCU

Între pereții drepti ai defileului întunerecul căpătă o virtute tăioasă, întărită încă de fosforescența dungei de cer înstelat stăpână a înălțimilor. Vraja naturii și moliciunea visătoare a nopții de August, care lipește mai intim gândul de trup erau alungate. Spiritul celor doi drumetri, al căror pas ritmat turbură singur liniștea nopții, căpătase aripile îndrăznețe ale gândirii pure.

Numai în pragul conștiinței mai stătea gândul care-i mănase în întreprinderea lor bizară.

Oameni de știință amândoi, aveau în comun cultul formelor pure. Eră dealtfel singura lor apropiere spirituală; împreună credeau în experiență sub forma ei cea mai directă, mai crudă, împreună aveau cultul judecății curate.

Mai puțin concentrat, în urmărirea aceleiași idei, mai imaginativ, Scânteie simte nevoia unui sprijin pentru a-și urmări și desvoltă gândul. Și ca întotdeauna vorbește cel dintâiu:

Mă uit la cerul acesta înstelat așa de rece, așa de depărtat, sclipind cu mii de ochi lucruri fără înțeles, și revin mereu la gândurile ce știi că mă frământă. Cunoștințele noastre de detaliu asupra acestui cer merg progresând vertiginos. Ce știa de pildă omenirea despre Calea Laptelui acum două sute de ani și ce știe astăzi?

Telescopul lui Galilei arătase și celor mai neîncrezători că această Cale a Laptelui, sau acest Râu al Cerului este o îngrămădire de corpuri asemenea soarelui. Swendenborg exprima mai târziu gândul pe care Galilei l-a ținut ascuns, că sistemul nostru solar e asemenea cu o imensă mulțime de alte sisteme cu care împreună formăm o lume unitară.

Pe urmă din ce în ce mai repede cunoștințele precise s'au îngrămădit, odată cu progresele tehnicii instrumentale. William Herschel, cel dintâiu mare Contabil al Cerului a reușit să împartă stelele în grupe și să precizeze distribuția lor în Univers. Cu telescopul său Herschel a stabilit că stelele sunt cu atât mai numeroase și mai apropiate între ele cu cât ne apropiem de Calea Laptelui. Doar stelele mari, luminoase, se împart pe cer mai egal. Calea Laptelui apare tuturor astronomilor dela Herschel încoace ca un schelet al universului stelar. Dar câte fenomene necunoscute înlăuntrul acestui necunoscut schelet?

Corpurile sau grupările unitare de corpuri (cum sunt nebuloasele) se găsesc distribuite destul de simetric față cu planul galactic sau planul care ar împărți în două Calea Laptelui. Chiar stelele noi, care apar din când în când, tot în Calea Laptelui sau în apropierea ei își duc vieața. Nebuloasele obișnuite, grămețile de stele, nebuloasele planetare, sunt în general elemente ale Căii Laptelui.

De ce însă nebuloasele spirale, se îngrămădesc de preferință spre polii galactici, punctele cele mai depărtate, pe cer, de Calea Laptelui.

Să fie aceste nebuloase lumi aparte și însăși lumea noastră, adică lumea Căii Laptelui să alcătuească o nebuloasă spirală?

Astronomul Bohlín crede — bănuiesc eu cel puțin — că intuiția ne poate mai lesne duce spre un răspuns la această problemă. Așa precum apare ochilor, lumea noastră stelară ar fi mai de grabă o nebuloasă planetară ajunsă într-o

fază de dezvoltare specială și anume inelară: materia se îngrămădește spre ecuator, alungată dela poli. Această soluție pare însă altor oameni de știință prea empirică. Svante Arrhenius, care vorbește în minunata sa carte «Destinul Stelelor», despre aceste lucruri, se apropie mai cu plăcere de idea nebuloasei spirale.

È curios cum mișcarea spirală și forma spirală caracteristică vârtejurilor, impresionează spiritul și-l ține sub o anume vrajă neînțeleasă. È drept că o mișcare de rotație sau de translație sunt fapte de experiență zilnică și banală: dar tocmai deaceia au ele valoare pentru fundarea unei teorii a universului. Eu aș păși mai cu încredere să clădesc orice mișcare cu aceste două elemente: cu dreapta și cu cercul adică cu translația și rotația.

Gându-bănuind că prietenul său așteptă și dela el un cuvânt îl spuse: Dar ce putere, ce semn al unității, ce caracteristic spectacol e un vârtej! Grupează materia într-o înălțuire irezistibilă, într'un danț uluitor, în care orice element își pierde ființa veche căpătând o nouă ființă dinamică. O mișcare de translație sau o mișcare de rotație îți pot da impresia perfecțiunii, a eternității. Vârtejul este simbolul forții, al vieții.

În orice fenomen, mic sau mare, la orice scară de interes ne-am găsi, vârtejul intervine ca element fundamental.

Știi bine doar că modelul pe care Bohr l-a imaginat pentru explicarea fenomenelor din lăuntrul atomului, și pe care lumea l-a primit de nevoie, a suferit asalturi mari dela teoreticienii care nu-i găseau o stabilitate suficientă. În sistemul nostru stelar însuș, planetele nu descriu curbele închise, pe care le considerăm într'o primă aproximație, ci niște spire în veci neisprăvite. Dar toate acestea sunt vorbe și imagini subiective care nu cred că te pot influența pe tine în judecarea unei teorii.

Știi doar bine ce gândesc eu despre felul acesta subiectiv de a judecă, lua iar vorba Scânteie. Dar vorbindu-ți nu urmăream să mă joc de-a literatura. Voiam să-ți arăt imaginea crudă a suporturilor subiective cu care se clădesc teoriile științei. Oamenii sunt oameni și când fac știință. Căutând o imagine cantitativă pentru lume, un model simplu și mecanic al fenomenelor au de ales între atâtea elemente ce le stau la dispoziție. Alegerea se face în general după criterii subiective, de conveniență sau de simplitate. Uneori și după criterii mistice. Și uitam să pun la socoteală mai ales pe acele ale obiceiului, ale tradiției. Încet de tot experiența însăș selecționează materialul teoriilor. Trebuie să fie totuș dedesubtul acestor subiectivismes ceva permanent, elemente care reprezintă substratul legăturilor noastre indisolubile cu natura. Vorbeam adineaori de cerc și linie dreaptă. Teoria relativității le-a detronat teoretic complet. Nu există în natură arc de cerc sau segment de linie dreaptă. Și totuș simțul grosolan al realităților care a pus în mâna omului de știință și de tehnică aceste două instrumente nu s'a înșelat, pentrucă practic vorbind și la scara de interes a experienței obișnuite a omului, teoria relativității nu infirmă nici dreapta nici cercul.

Vorba îi dusesese unde gândul nu mai avea interes să meargă.

Nelămurit turburat de schimbări nevăzute dar presimțite în înfățișările defileului care se îngustase, Scânteie reveni totuș la preocuparea lui.

«Progrese în cunoașterea cerului, vorbeam de el, revin la el, se fac. Dar nu-s oare, mai ales, progrese de detalii? Oare Anaxagora și Democrit, oare Ptolemeu

nu ştiau şi ei că cerul este format dintr'o grămadă de corpuri de aceeaşi formă şi natură ca soarele şi pământul? Şi ochii lor aveau ca şi ai noştri o primă şi nu neexactă cunoştinţă despre gruparea totală a acestor corpi».

Oare structura aceea subiectivă de care vorbeam adineaori şi care colaborează în aşă largă măsură — fără voia noastră — la teoriile noastre asupra lumii diferă mult dela Anaxagora la Svante Arrhenius?

Eu cred că nedreptăţim grav pe Greci. Şi că ar trebui să-i socotim tot aşă de plini de spirit ştiinţific şi chiar de acelaş spirit ştiinţific ca şi noi. I-am înţelege altfel şi unitatea civilizaţiei noastre ar deveni mai masivă.

Iată gândul meu deacum: să încerc să stabilesc identitatea spirituală a grecului vechiu cu a Europeanilor contemporani. Cred că ştiinţa greacă ne va deschide atunci orizonturi pe care azi nu le înţelegem.

Nu ştiu de ce aş vrea mai ales să aprofundez pe Pitagora. Numele acesta răsună neobişnuit de straniu. Tăcerea îşi reluă domnia pentru câteva clipe.

Poate pentru că ai pronunţat numele acesta, poate pentrucă încep să fiu impresionat de apropierea locului către care mergem, îmi vine în minte peştera unde a fost înmormântat fondatorul organizaţiei Rote-Kreuz din Germania secolului al XVI-lea. În adâncurile ei strălucia un soare uriaş, în ea se păstrau documente cu cele mai preţioase precepte ale cabalei şi ale pitagoreismului. Organizaţia aceasta voia să reformeze prin cunoştinţa lumea. Oare nu vom descoperi şi în «Peştera spiritelor» cum numeau în glumă peştera de care acum ne apropiem o astfel de organizare?

BCU Cluj / Central University Library Cluj

OLT ENII DESCRIŞI DE CORESPONDENTUL ZIARULUI „LA FRANCE“ (1877)

Vorbind despre oltenii întâlniţi în cale corespondentul ziarului «La France» scrie: «tipurile lor şi porturile lor se deosebesc esenţial de ale ţăranilor din Muntenia. Rasa e mai tare, profilul mai accentuat, limba mai aspră. Lucru curios şi în adevăr făcut ca să atragă atenţia etnologilor, tipul din Oltenia e acelaş, cu puţine deosebiri, ca tipul moldovenesc al Românilor de dincolo de Siret. Mai mult, dialectele acestor două rase, despărţite prin imensa regiune dintre Olt şi Siret, sunt aproape asemenea».

Şi acelaş descrie, încântat, înfăţişarea ţăranilor din aceste locuri de o aşă puternică vieţă sătească: «Întâlnim alergând cu picioarele goale în roua dimineţii cete de sătence cu rochie scurtă, cu picioarele de culoarea bronzului, cu mijlocul încins de fote de lână roşie. Poartă pe cap ciubăraşe de lemn în fundul cărora sunt îngrămădite merindele pe care merg să le vândă la oraş. Neavând mâinile sprijinite pe şolduri, ele n'au înfăţişarea vulgară a Genoveselor sau a Bascelor. Părul şi gâtul ascuns de un văl alb, pieptul răsărit în faţă, fota căzând

drept pe şolduri dau femeilor muntene aiere de statui egiptene. E în mersul lor o nobleţă particulară care scoate şi mai mult la iveală gravitatea lor naturală. Nu râd, nu se ciorovăesc între ele; le vezi trecând ca nişte apariţii».

Din superbe păduri de stejar, ale căror poiene n'ar strică frumuseţea peisagiului dela Fontainebleau (*superbes forêts de chênes, dont les clairières ne dépareraient pas Fontainebleau*), răsar căsuţe cu cerdac, în care se zbeguie «copii goi strălucind ca nişte gonguri de aramă, culcaţi la soare, clăie peste grămadă. Nu se uită nici «cimitirul de modă turcească cu crucile acoperite de un fel de umbrelă şi lespezile în picioare, fără pisanie» (*«Le cimetière à la mode turque, avec les croix tournantes d'une sorte de parasol et des dalles debout sans inscription»*).

Din «Răsboiul pentru Independenţa României» de Nicolae Iorga.

Extras de I. S. Gabrielescu.

RĂMĂȘITE DIN TRECUTUL NORVEGIEI

DE DR. ALEXANDRU STEOPOE

NORVEGIA este una din țările, care atrage cel mai mare număr de turiști, veniți din toate colțurile lumii, spre a admiră frumusețile sale naturale. În această țară, în care abia trei luni pe an se poate spune că este un fel de vară — și aceea ploioasă și friguroasă, — marea sfredește adânc coastele masivului stâncos, ce formează marginea de NW a *Scandinaviei*, dând naștere celebrelor *fiorduri*. De pe pânza apelor lor întunecate, privirea alunecă pe pereții stâncoși și aproape verticali ai malurilor și se oprește pe diademele de zăpadă și ghețuri

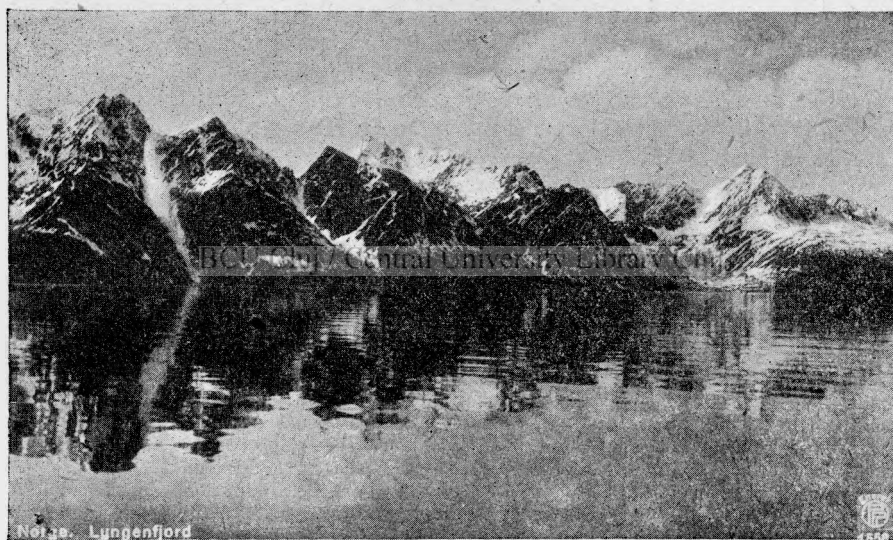


Fig. 1. Fiordul *Lyngen*.

veșnice ale munților, peste crestele cărora se întind ghețarii (fig. 1). Acolo unde clima a reușit să învingă veșnicia zăpezii, încep pădurile întinse și abia 5% din pământul acestei țări poate fi azi cultivat.

Dacă pentru turist, *Norvegia* este țara unei călătorii de vis prin minunile naturii, pentru băștinaș este însă un loc de luptă dârză pentru existență. Adăpostit pe malul fiordurilor, în căsuțe de lemn netencuite și nelipite prin care viforul suflă în voie, izolați unii de alții prin șirurile de munți, pe care șoselele se cațără cu greu, făcând șerpuiți măestre (fig. 2), sau croindu-și adânc drumul prin zăpada veșnică (fig. 3), siliți să-și aducă cele necesare hranei dela depărțări enorme, sau să le caute pe întinsul nesfârșit al mării reci, plătind în fiecare

an un tribut mare de vieți. Norvegianul are brăzdată pe figură și imprimată în atitudine caracteristica omului necăjit. Tăcut și încruntat, nu-și manifestă bucuria, fie ea oricât de mare, decât printr'un zâmbet și o privire mai profundă.

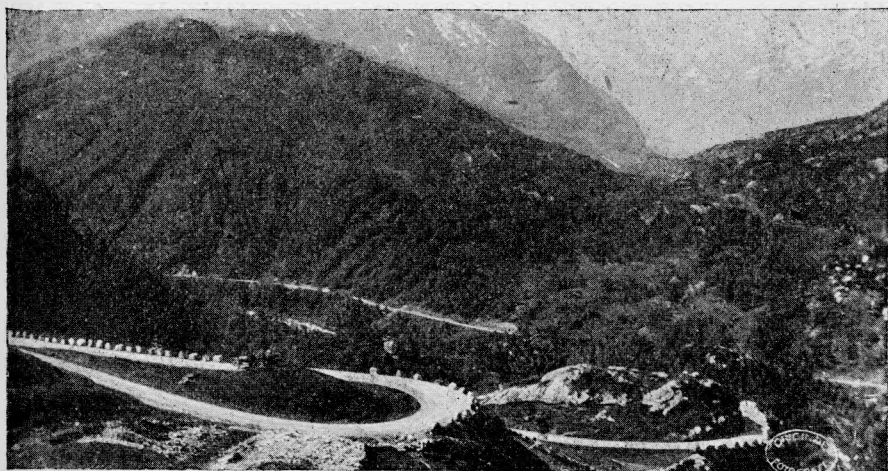


Fig. 2. Șerpuirile șoselei în valea Roldal.

Redus adesea numai la ceea ce-i dă creșterea vitelor, pentru care trebuie să strângă fânul în cele trei luni de vară și să-l usuce întins pe garduri de sârmă, fiindcă

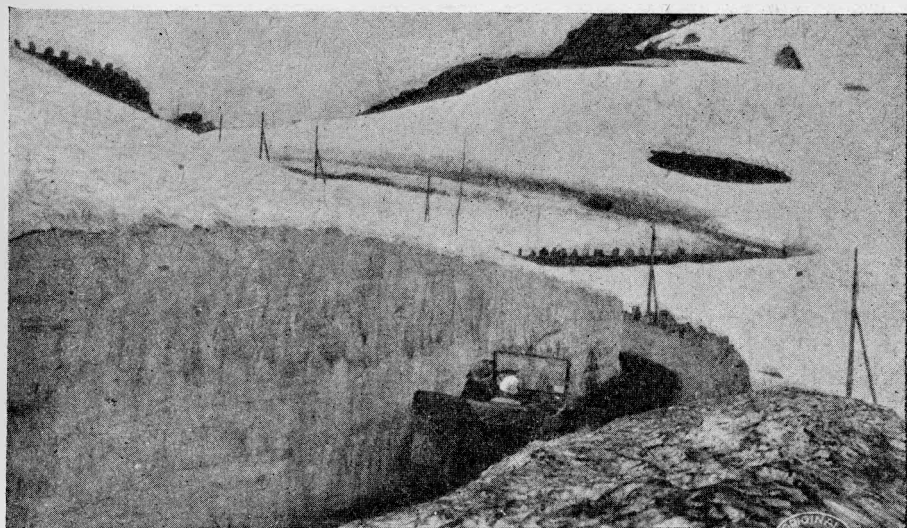


Fig 3. Prin zăpezile veșnice.

pe pământul rece și umed nu s'ar mai usca niciodată, sau la ceea ce poate căpăta servind pe turiștii străini, Norvegianul este totuș de o cinste rară. Poți lăsa bagajele în mijlocul drumului, ca pe vremea lui Vlad-Țepeș căci nu vor dispăre; ba ceva mai mult: dacă le vei pune un bilet cu o adresă, primul trecător, care merge în acea direcțiune, le va ridica și le va aduce la destinație. Și cu toate acestea, trecutul lor a fost un lung șir de piraterii și de incursiuni în țări străine incursiuni cari aduceau pustiul și jalea.

Cunoscuți sub numele Normani și numindu-se singuri «*Wikingar*», adică rășboinic, vechea populație de origină germanică a Scandinaviei a băgat groaza în întreaga Europă, în timpul secolelor VIII—IX. Imbarcați pe corăbii mici și ușoare, ei porneau în stoluri de sute, atacau coastele Europei centrale și după ce se fortificau pe ele, pătrundeau pe fluviu adânc în interior. În secolul al IX-lea au ocupat și prădat Parisul și orașele de pe valea Rinului, pătrunzând spre

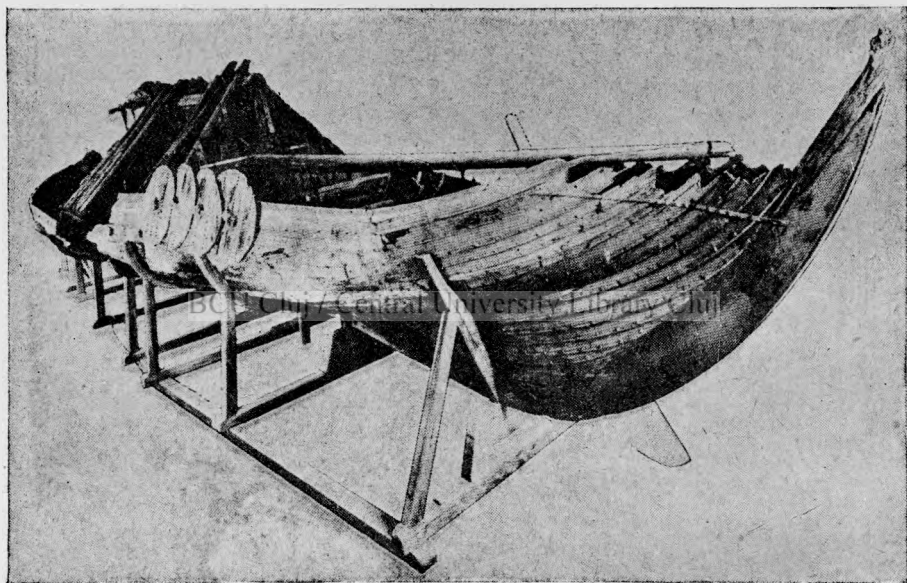


Fig. 4. Barca Gokstad.

sfârșitul secolului până în Elveția. Au ocolit apoi întreaga Europă și au ajuns prin Marea Mediterană până în Asia Mică. A urmat însă și decăderea. Goniți din Asia și din Germania, ei și-au îndreptat atacurile spre Apusul îndepărtat, ocupând *Islanda* și *Groenlanda*, iar în secolul al X-lea au atins coastele de Nord ale Americii, pe care au descoperit-o astfel cu mult înaintea lui *Columb*. Rezistența dărză a Eschimoșilor și greutatea călătoriilor lungi, i-a făcut să renunțe cu încetul la astfel de drumuri și să se retragă treptat, părăsind și Groenlanda.

În acest timp, ei nu erau creștinați, iar felul lor de viață, precum și natura țării lor, au imprimat un anumit caracter religiei și obiceiurilor, diferențiindu-le

puțin de vechea credință germanică de origine. Printre obiceiuri, cele mai bine cunoscute și mai interesante sunt acelea referitoare la înmormântare.

Fiind în imediată apropiere de mare, ei credeau că sufletele morților trebuie să facă o călătorie pe apă, spre a ajunge la *Walhalla* paradisul tuturor eroilor. De aceea morții erau îngropați în bărci, punându-se acolo, odată cu cadavrul, tot ceea ce este necesar pentru continuarea unei vieți tihnite în viitorul paradis, precum și lucrurile și chiar ființele, la care cel mort a ținut mai mult în viață. Bărcile se așezau aproape de malul mării sau al fiordului, se acopereau bine cu bolovani și apoi cu pământ sau turbă și se lăsau să-și urmeze liniștite drumul închi-puit spre *Walhalla*. Este ușor de înțeles că bogăția și luxul acestor corăbii

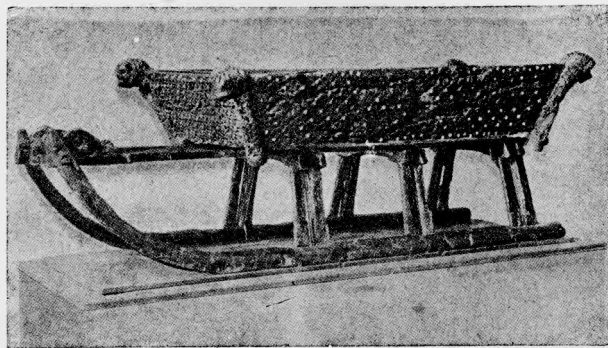


Fig. 5. Sania găsită în corabia *Oseberg*.



Fig. 6. Cap de animal sculptat în lemn.

mortuare depindeau de starea socială a celui îngropat. Fiind bine izolate de aer, din cauza straturilor des de pământ ce le acoperea, multe din aceste morminte s-au păstrat foarte bine până în zilele noastre. Din reconstituirea și cercetarea amănunțită a tuturor obiectelor scoase iar la lumina zilei de către cercetătorii contemporani, s-au putut face multe observațiuni interesante, referitoare atât la datinile cât și la arta poporană a *Normanilor* din secolul al IX-lea și al X-lea.

În muzeele orașelor *Oslo* se găsesc expuse două asemenea corăbii, împreună cu bogata colecție de obiecte găsite în interiorul lor, desgropate și reconstituite după o ședere de peste 1000 ani în malurile umede ale fiordurilor. În preajma fiordului *Sande* s'a găsit corabia numită *Gokstad* (fig. 4), iar în jurul orașului *Tønsberg*, corabia *Oseberg*. În aceasta din urmă a fost înmormântată o regină împreună cu o sclavă a sa, către sfârșitul secolului al IX-lea. Barca are 21,5 m. lungime, și 5 m. lățime, iar în mijloc, în preajma unui catart de 13 m. înălțime se găsea camera mortuară. Aceasta a fost împodobită cu covoare și încărcată cu tot felul de lucruri, cari ar fi putut îndestula o gospodărie întreagă: îmbrăcăminte și

obiecte de toaletă, mobilier și lăzi și găleți pline cu fructe și cereale. În

corabie se mai găseau sânni, căruțe, un rășboiu pentru țesut, precum și o bogată provizie de animale tăiate, printre cari cincisprezece cai și un bou.

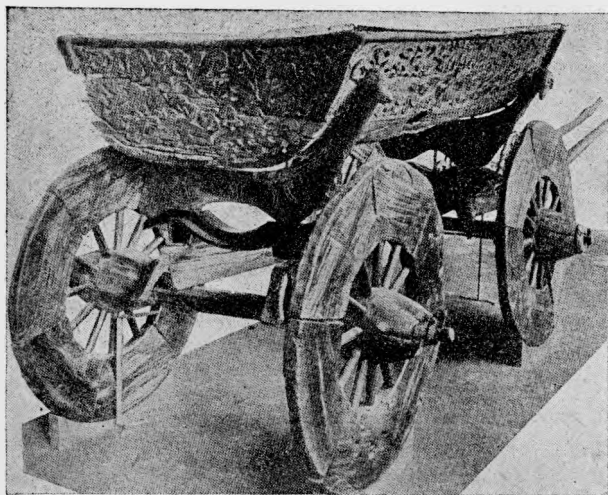


Fig. 7. Carul împodobit.

Scoaterea la iveală a acestor antichități s'a făcut în vara anului 1904. De îndată ce s'a desvelit barca, s'a putut constată că mormântul acesta fusese

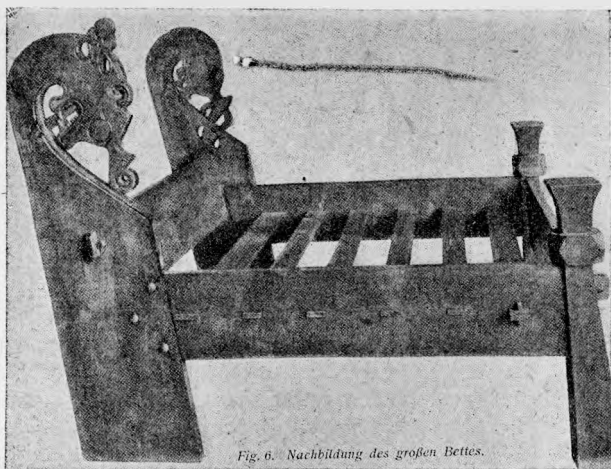


Fig. 6. Nachbildung des großen Bettes.

Fig. 8. Patul găsit în corabia Oseberg.

călcat de hoți, cam prin secolul al XI-lea. Aceștia au săpat o galerie în movila de pământ ce formă mormântul și ajungând în camera mortuară, au furat

toate podoabele de preț, nelăsând absolut nimic. Pe de altă parte, din cauza scufundării terenului și a apăsării grămezilor de bolovani de deasupra, multe obiecte, împreună cu o parte din barcă erau sfărâmate în sute și mii de bucățele. Datorită însă faptului că barca fusese izolată bine de aer, iar toate piesele mari dimpreună cu barca fuseseră construite din lemn de stejar, obiectele erau numai sfărâmate, fără să fi putrezit. A început atunci munca grea a reconstituirii. După ce se desemnau exact în poziția în care se găseau, toate bucățelele de lemn erau culese și transportate la laborator. Aici erau fierse într'o soluție de alaun și apoi îmbibate în ulei de in, făcându-se astfel imputrescibile și compacte. În urmă, se reconstituia obiectul inițial. Pentru a ne da seama de munca enormă ce a fost depusă la această reconstituire, este destul să spunem că sania (fig. 5) eră sfărâmată în 1068 de bucăți și reconstituirea sa a durat peste un an.

Dar cu răbdare și perseverență, munca s'a terminat cu bine. Dintr'un morman de bucățele de lemn scufundate într'o mocirlă au ieșit la iveală obiecte, care ne uimesc prin arta și minuțiozitatea cu care au fost lucrate, mai ales dacă ne gândim că în acel timp, *Normanii* nu se deosibeau mult în felul lor de vieță de locuitorii adăpostiți în acelaș timp la poalele Carpaților. Pe când strămoșii noștri, grupați în cete mici, erau siliți să se apere neîntrerupt contra diferiților năvălitori, *Normanii* luptau și ei mereu, când pe apă, când pe uscat, bătându-și joc de acela, care ar fi stat să mănânce sub grinzile afumate ale unui bordeiu, sau ar fi dorit un loc de odihnă mai bun decât scândura bărcii.

E destul să privim sculptura în lemn, reprezentând un cap de animal (fig. 6), sania sau carul (fig. 7) cu lemnăria atât de artistic crestată, sau patul de lemn (fig. 8), care se aseamănă atât de mult cu acela din unele regiuni ale României Mari, spre a ne da seama că o climă aspră și o existență grea a putut face nu numai un popor de luptători temuți, dar și unul de meșteri pricepuți, care au știut să se folosească de ceea ce natura le puneă la dispoziție cu dărnicie: lemnul pădurilor întinse. Din acesta își făceau și bărcile lor ușoare, cu care au cutreerat și au speriat lumea până peste hotarele ei atunci cunoscute, și obiectele de care aveau nevoie cei ce rămăneau acasă, în liniștea fiordurilor întunecate.

C e t i ț i N A T U R A
Răspândiți NATURA
Abonați-vă la NATURA

SCRISORI DIN ITALIA

DE DR. G. PANDELE

Segni Scalo (Roma), 20 Septembrie 1928

... Duminica trecută am fost la *Roma*. Vă puteţi închipui ce impresie puternică are acest oraş antic pentru un străin care îl vede pentru prima oară. Priveam coloana lui *Traian*, cu basso-reliefurile din războaiele dace, şi parcă mă simţeam că eram la mine în ţară şi cred că aveam dreptate: oare nu de aici plecaseră strămoşii noştri şi străbătuseră cei 2.000 km. până în Carpaţii româneşti?

M'am dus să vizitez *Colosseum*, vestitul circ roman cu luptele de gladiatori. O construcţie care într'adevăr îşi merită numele. Construit din blocuri de piatră masivă, de aproape o tonă fiecare bucată, se întinde pe un cerc de 250—300 metri diametru şi o înălţime de circa 60 metri. În exterior este format din 4 rânduri de coloane, cari îţi dau impresia a trei etaje suprapuse, deschizând o mulţime de porţi, prin care intră acea mulţime care nu cereă decât pâine şi spectacol, iar prin poarta cea mare eră intrarea Împăratului.

În interior se vede şi astăzi tribuna unde stătea împăratul, din cărămidă roşie, aşezată în faţa arenei. De jur împrejur bănci de piatră, în amfiteatru. Pe primele bănci stăteau senatorii, apoi îndărătul lor patricienii şi în fine până sus, cât poţi cuprinde cu ochii în această imensitate arhitectonică, băncile în care luă loc poporul.

Sub arena şi în dreapta tribunei imperiale se văd încă şi astăzi odăile subterane, cu uşi mari de fier, în care se închideau pe timpurile persecuţiunilor creştine, fiarele sălbatice şi credincioşii noiei religiuni creştine. Cine a ceit romanul *Quo Vadis* a lui *Sienkiewicz*, vizitând această construcţie păgână, are în faţa ochilor spectacolul înfricoşitor cum mureau creştinii cu capetele strivite, de vii, de gurile leilor înfometăţi anume de mai multe zile, pentru ca spectacolul să fie şi mai sângeros. Ai imaginea vie a creştinilor care în loc să murmure, îngemănau şi se rugau în mijlocul arenei în timp ce Sfântul Petru, cu mâna lui tremurândă, binecuvântă timid ceata celor drepti.

Astăzi din strălucirea de altădată a acestei construcţii monumentale n'au mai rămas doar decât aceste colonade reci, iar mijlocul arenei, unde s'au sacrificat atâţia martiri, primul ministru Mussolini a pus să se umple cu pământ, până la înălţimea tribunei imperiale, iar deasupra o cruce de fier în memoria celor sacrificaţi pentru noua credinţă.

Un grup de vizitatori francezi, între care se află foarte mulţi preoţi, se opresc cu evlavie în faţa acestei cruci şi cu toţii în cor fac rugăciuni, preamărind eroismul celor a căror ultimă privire se îndreptă spre Domnul Isus Hristos.

Alături de *Colosseum*, se află poarta Împăratului Sf. Constantin, care aduce întrucâtva cu Arcul de Triumf dela Paris, şi destul de bine conservat. Ieşind din *Colosseum* şi privind acest monument, parcă respiri şi sufletul ţi se uşurează.

Termele Diocleţiene. În apropiere de gara centrală a Romei se află termele împăratului *Diocleţian*. O parte din terme şi anume aceea în care romanii făceau băile calde, astăzi se află biserica *Santa Maria degli Angeli*, restaurată de *Michel Angelo Buonarrote*. În această biserică se află mormântul mareşalului *Diaz*, «ducele Victoriei», cum îl numesc italienii.

În fața acestei biserici se ridică ruinele băilor unde romanii făceau băi reci (*frigidarium*).

Băile sunt construite din cărămidă roșie și la ele au lucrat peste 40.000 de creștini. Ornamentațiile de marmoră și toate lucrările de artă au fost ridicate, în decursul vremii, de diferiții prinți ai bisericii catolice.

Astăzi aceste băi servesc de muzeu unde sunt expuse tot ce s'a putut strânge de pe vremea Romanilor. Sunt expuse statui de ale foștilor împărați romani ca: *August*, *Diocletian*, *Septimiu-Sever*, etc., statui de ale zeilor ca: *Minerva*, *Junona*, *Marte*, *Mercur*, etc. O statuie foarte bine executată, în marmoră galbenă, reprezintă matroana romană, iar alta reprezentând romanul purtând toga, în care vezi până și cele mai mici îndoituri ale hainei.

Mozaicuri, de pe vremea Romanilor, din cuburi mici de piatră diferit colorate, desene în perete, tot din mozaic, care reprezentau scene din viața Romanilor, pești, flori, persoane, întocmai cum ar fi tablourile pictate din zilele noastre.

Brățări de aur pe care le purtau femeile romane, inele de aur, sigilii din fier, vase pentru fructe cu desene în aur, unelte de toaletă ca agrafe de păr, oglinzi rotunde de mână din bronz, pat numai încrustații de os alb cu diferite desene, foarte fin executate, unelte casnice: ca balanțe mici de mână, vase conice de măsurat lichidele, furculițe, cuțite, candelă care se suspendau și în care Romanii aveau uleiul pentru luminat.

Amfore mici și mari din teracotă care aduc cu ulcioarele românești.

Lacrimarii în care romanii strângeau lacrimile și care seamănă cu sticlele de parfum cilindrice de astăzi.

Sarcofagii cu capac pentru morți, urne mici dreptunghiulare, de asemenea din piatră și cu capac, pentru cenușa morților.

Ancore și cârlige (un inel de fier în gura unui leu) dela corăbiile romane.

O baie din marmoră albă, un pedestal de marmoră, dela o colonadă, de circa 1¹/₂ m. diametru, numai frunze sculptate și așa de bine parcă îți vine să le rupi.

Impresionantă este statuia Galului învins, care după ce își ucide soția, ținând cu stânga corpul neînsuflețit al femeiei, cu dreapta își înfige pumnalul în gât...

Regret că am găsit închise catacombele romane, cimitirele subterane ale creștinilor din timpul persecuțiilor. Luni mă duc la Roma anume pentru aceste catacombe, iar pe Sâmbăta viitoare sper să mă duc la *Neapole* și *Pompei* înainte de a lua drumul spre *București*....

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației și să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu.

Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din

Apus, va trece o dată și în mâinile noastre,

Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se

apropie.” „Natura” pregătește

această zi strălucită.

G. G. L.

CUM SUFLAU ODATA OAMENII IN FOC

DE G. G. LONGINESCU

DUPĂ CHARLES FRÉMONT, ORIGINE ET ÉVOLUTION DE LA SOUFFLERIE
PARIS, 1917

IV

BURDUFUL POMPĂ ȚÂȘNITOARE. Când apăsăm cu mâinile pe un burduf plin cu apă și care are undeva o deschidere mică, apa țâșnește în afară și e aruncată cu atât mai departe cu cât apăsăm mai tare.

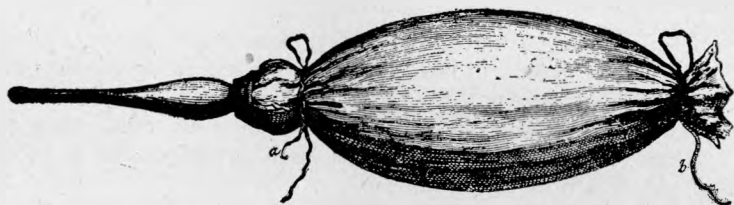


Fig. 1. Burduful pompă țâșnitoare.

Hippocrat, născut la 460 înainte de Christos, întrebuință drept seringă un

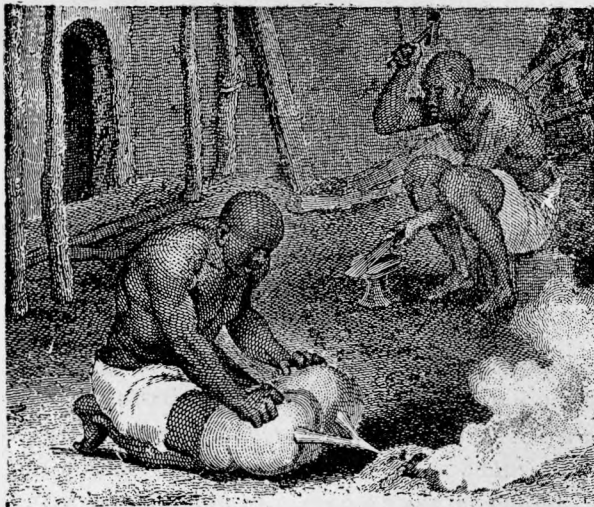


Fig. 2. Burduf foale întrebuințat în Africa.

burduf de acest fel. Figura 1 arată un burduf pompă țâșnitoare întrebuințat în Olanda încă în secolul al XVIII-lea.

Burduful e făcut dintr'o beșică în care e înțepenită o țeavă. Se înoadă întâi burduful în *a*, lângă țeavă. Pe urmă se umple burduful cu lichidul cuvenit și se înoadă fundul în *b*. Se desnoadă burduful de lângă țeavă în *a*, se apasă pe burduf și lichidul țâșnește astfel în afară.

BURDUFUL FOALE. Burduful din jocul *Askalia*, din care iese aerul cu care

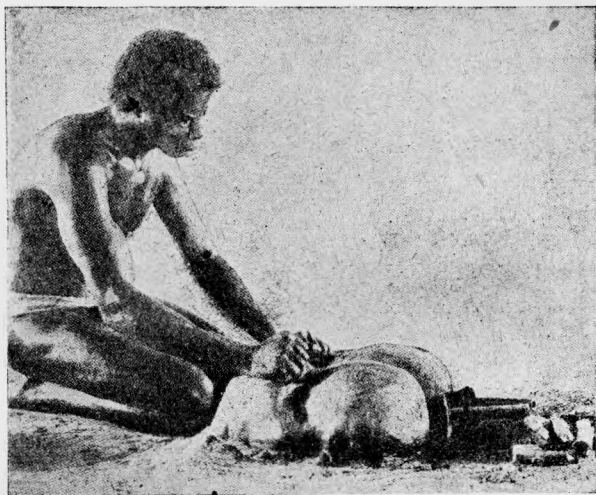


Fig 3. Negru din Sudan care suflă în foc cu două foale.

e umflat fie printr'o cusătură care nu strânge bine, fie printr'o crăpătură întâmplătoare, iată cel dintâiu burduf foale. Figura 2 arată un burduf întrebuințat



Fig. 4. Cuptoare metalurgice din veacul al XVI-lea.

la aprinsul focului în Africa. Figura e luată dintr'o carte englezescă. Fierarul stă cu fiecare genunchiu pe câte un burduf umflat și apăsând cu mâinile, goneste aerul printr'o țeavă care merge până la foc. Cartea nu spune cum umflă

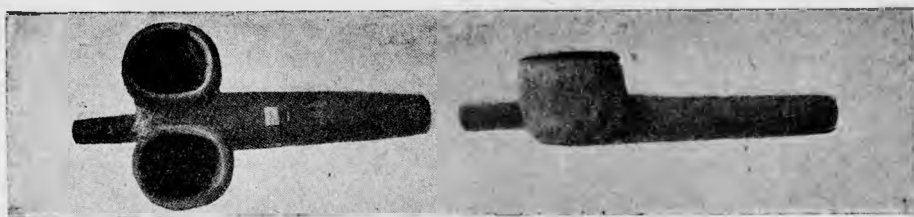


Fig. 5 — 6. Cutia fixă a unui burduf din *Loango*.

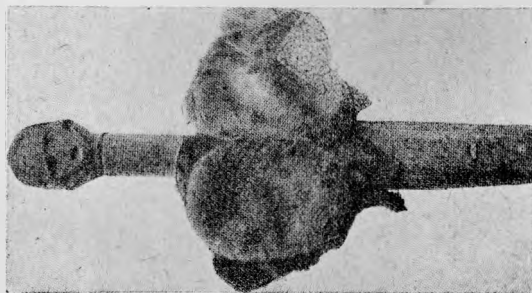


Fig. 7. Burduf foale din *Loango* cu urechi de piele.

din nou fierarul burduful cu aer. Figura 3 arată un negru din *Sudan* care suflă în foc cu două burdufuri, după alcătuirea făcută de *Hamy* pentru muzeul

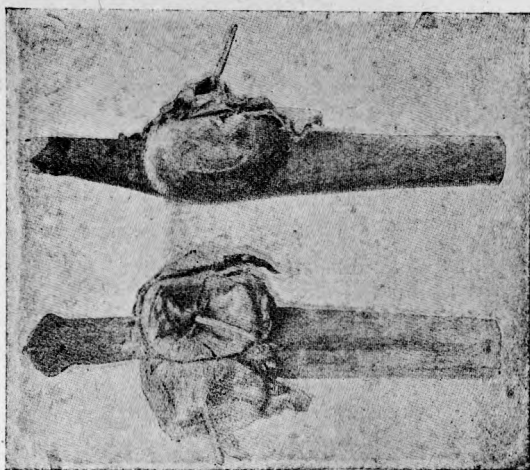


Fig. 8—9. Burduf foale din *Loango* cu mâner de lemn.

Trocadero. Nu se vede cum rămâne burduful prins de pământ, când e tras în sus ca să se umfle din nou cu aer.

În amfiteatrul de Zoologie dela *Muzeul din Paris*, o zugrăveală pe perete de *Cormon*, arată o fierărie zisă preistorică. Artistul arată două burdufuri în-

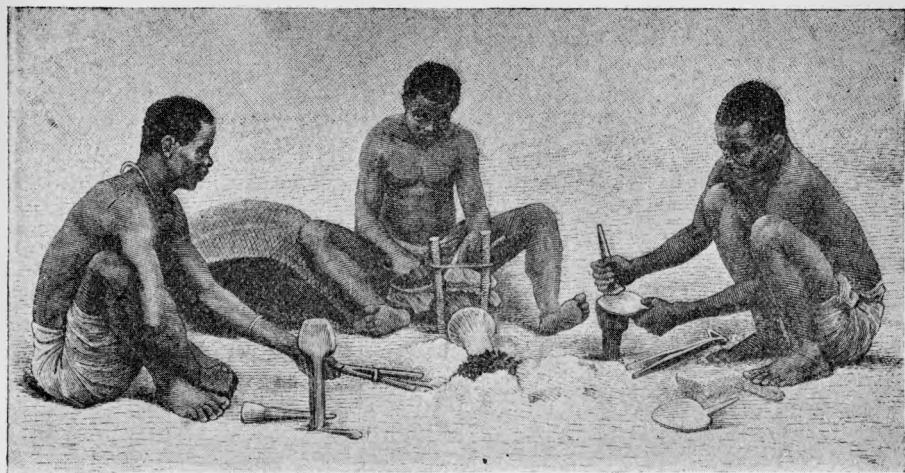


Fig. 10. Fierari din Congo.

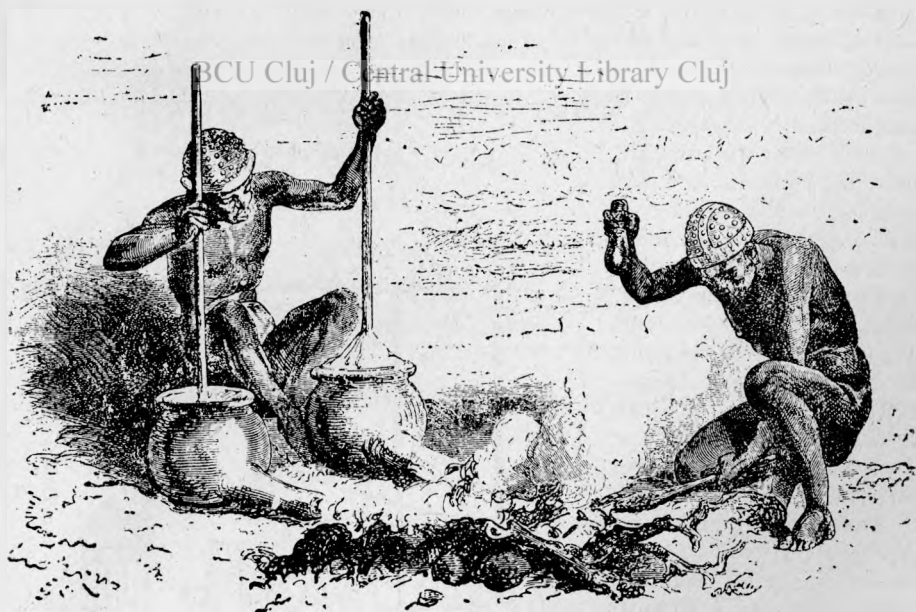


Fig. 11. Foale de lut.

tinse pe pământ, cari ar trebui să se ridice în aer când ar fi umflate. Funcționarea acestor foale e cu neputință. Pe deasupra, artistul le-a mai pus și câte un

mâner de fier la fel cu acelea pe cari le vând marchitanii de azi și de care se trag obloanele la prăvălii.

Olaio Magno arată, în 1555, cupatoare metalurgice cu burdufuri de suflat aer (fig. 4).

BURDUF CU FUND DESPĂRȚITOR. După cum am văzut, e foarte ușor de suflat aerul dintr'un burduf umflat, fiind destul să apăsăm pe el. În schimb, umflarea din nou a burdufului e mai grea. Dacă burduful nu e prins de pământ, atunci el se înalță cu totul în sus, când tragem de partea de deasupra. Deaceea, burduful a fost despărțit în două părți deosebite. Partea de jos a burdufului eră făcută ca o cutie tare și grea așa că eră prinsă de pământ. Partea de deasupra, capacul cutiei, este făcută din piele moale, ale cărei mișcări alternative, ca acelea ale burdufului, micșorează și mărește pe rând volumul aerului cuprins în cutia de jos.

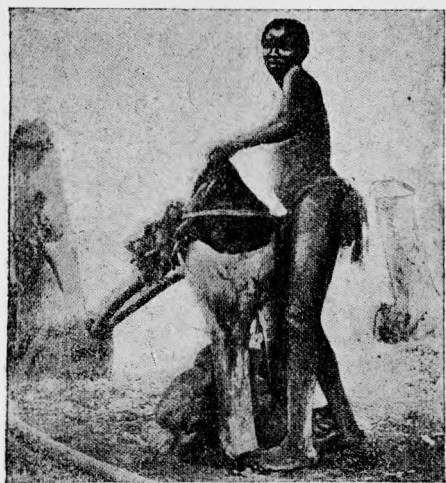


Fig. 12. Foale de lut.

Muzeul etnografic *Trocadero* cuprinde mai multe foale de acestea cu despărțitoare și aduse din *Congo Francez*. Figurile 5 și 6 arată partea solidă a unei foale din *Ubanghi*. Ea e făcută dintr'un trunchiu mare de lemn în care s'a scobit cu multă trudă cele două despărțituri. O foale de acestea înseamnă pentru fierar o avere întreagă. Două bucăți de piele legate strâns pe marginile celor două scobituri alcătuiesc pereții despărțitori și ajută de a mări și micșora pe rând capacitatea fiecărui părți. Volumul dinnăuntru al foalei se schimbă cu mișcarea verticală a acestor funduri de piele. Figura 7 arată aceste două funduri de piele legate cu curmei sau cu o curea de piele. Mijlocul lor e cutat spre a putea fi prinse cu o singură mână. Această foale e din *Udombos* și e împodobită

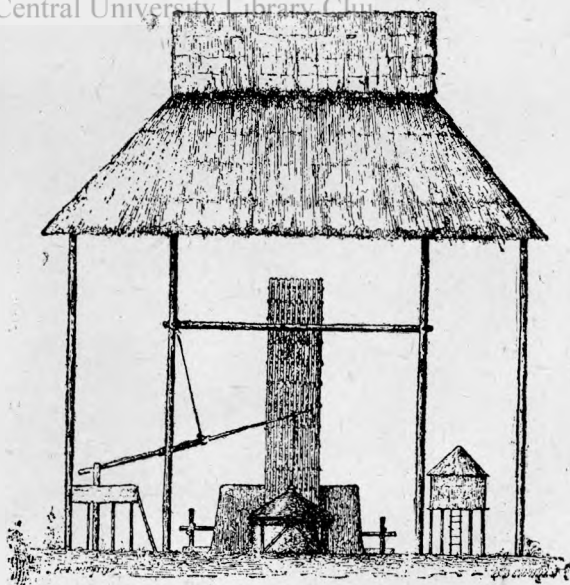


Fig. 13. Foale cu prăjină.

cu creștături, ceea ce o face și mai scumpă din cauza lucrului anevoios și a folosului mare pe care îl aduce.

Prinderea cu mâna e foarte obositoare. Deaceia, cea dintâi schimbare a fost de a se înțepeni câte un mâner de lemn de fiecare piele, așa cum se vede în figurile 8 și 9, fotografii după două foale din *Ubanghi*.

Figura 10 arată o fierărie din Congul de sus.

Foalele au două părți înțepenite pe pământ cu țărushi legați între ei cu frânghie. Fierarul trage de un mâner în sus în timp ce pe celălalt îl îndesă în jos așa încât și curentul de aer să fie cât mai regulat. Uneori mai mulți lucrători suflă deodată în mai multe foale pentru ca aerul să sufle în foc cu mai multă putere.

Pentru ca vârful foalelor să nu fie ars de foc, el e vârit într'o țeavă de lut ars sau într'o țeavă de pușcă veche. Din cauza că scobitul în lemn al acestor foale e foarte anevoios, unii fierari au înlocuit lemnul prin pământ de olărie. Figura 11 arată două foale făcute din oale de lut. Suflătorul poate lucra și stând jos și în picioare. Figura 12 arată foale de lut cu mânere lungi așa că fierarul poate sufla în foc stând în picioare. E o fotografie luată la *Henikoo* din țara *Benișu*, din *Sudanul* francez.

Pentru cuptoarele de topit metale, care au nevoie de foale puternice, topitorii africani își fac foale mari sprijinite pe acelaș principiu. Figura 13 arată niște foale de acestea dela *Cuoasi* din *Compong Soai*. Trei oameni se urcă pe un podeț mai înalt decât foalele. Unul după altul, sar pe capacul de piele al foalei. Sub greutatea omului capacul se lasă în jos și micșorează volumul aerului din foale, făcându-l să intre în foc. O prăjină de care e legată o frânghie ridică în urmă capacul de piele, îndată ce omul s'a coborât de pe foale. Al doilea lucrător sare atunci pe capacul foalei și după el al treilea și tot așa mai departe capacul se lasă în jos sub greutatea omului și e ridicat în sus de prăjina care se desdoaie.

(*Va urma*).

Răspândiți NATURA

*Nici o școală fără abonamente la
„Natura“.*

*Numai prin școală și numai prin
știință, România Mare poate să
ajungă Românie Tare.*

BOMBRINI PARODI-DELFINO

DE DR. G. PANDELE

Segni-Scalo (Roma)

CU OCAZIA unei misiuni pe care am avut-o în Italia, în vara anului trecut, vizitând mai mult timp, fabricile *Bombrini Parodi-Delfino*, de lângă Roma, simt o deosebită plăcere scriind acest articol în care voiu căuta să descriu fabricația trotilului, acest excelent exploziv militar, așa cum am văzut-o în aceste fabrici, care fac o deosebită cinste industriei italiene și să arăt în același timp perfecționările de fabricație. Sunt încredințat că metodele pe care le voiu schița aci, vor fi de folos acelor cari la noi se ocupă cu această ramură a Chimiei.

Dela început mă simt obligat să exprim admirația pe care o am față de industria italiană — și pe care până acum mărturisesc, n'o cunoșteam îndeajuns de bine — industrie care în ultimii șase ani a făcut progrese uimitoare. În special, fabricilor «*Bombrini Parodi-Delfino*» trebuie să le recunosc marele merit că în ceea ce privește fabricația trotilului au adus cele mai noi perfecționări, astfel încât trotilul fabricat de aceste fabrici este trotilul cel mai curat fabricat până astăzi.

Fabricile din Segni-Scalo produc: fulmicoton, nitroglicerină, dinamită, oleum, acid sulfuric, ciment (de foarte bună calitate) și trotil. Voiu trece cu vederea celelalte fabricate rămânând să descriu numai trotilul.

TROTILUL. Ca și în cazul fabricării fulmicotonului, trotilul se obține prin nitrarea toluenului cu ajutorul amestecului de acid azotic și acid sulfuric, acidul sulfuric, având și în acest caz, rolul de deshidratant. Nitrarea toluenului se face în trei faze, trecând prin derivații: *mono*, *di* și apoi *trinitrotoluen*. Fabricația trece și prin derivatul *dinitrotoluen*, întrucât dacă nitrarea s'ar face direct dela derivatul *mono* la derivatul *trinitrotoluen*, randamentul ar fi mai mic ca în cazul când se trece și prin derivatul *dinitrotoluen*. Concentrația amestecului acid întrebuințat se mărește cu cât nitrarea trece dela derivatul *mono* la *di* și apoi la *trinitrotoluen* (*trotilul*). Această concentrație este următoarea:

Pentru mononitrotoluen 66% acid sulfuric; 8% acid azotic; 26% apă.

Pentru dinitrotoluen 68% acid sulfuric; 9% acid azotic; 23% apă.

Pentru trinitrotoluen (*trotilul*) 82,5% acid sulfuric; 17% acid azotic; 0,5% apă.

Amestecul acid (*acidul întrebuințat odată*) care rezultă dela nitrarea mononitrotoluenului fiind sărac în acid azotic (rămânând cu 4% acid azotic) nu se mai concentrează spre a servi la nitrarea derivatului nitric următor, ci este trecut la *turnurile de denitrare* scoțându-i-se tot acidul azotic din el.

Acizii întrebuințați care rezultă dela nitrarea trinitrotoluenului și a dinitrotoluenului, după adăugarea de acid azotic slab, servesc la nitrarea derivaților: dinitro și mononitrotoluen. Numai pentru trinitrotoluen, amestecul acid întrebuințat, este acid proaspăt făcut.

Toluenul, care intră în nitrare, se depozitează în rezervoare de fier zincuite, subterane, de mare capacitate, de unde prin ajutorul aerului comprimat este împins în vasul măsurător, așezat în interiorul atelierului de nitrare și al cărui conținut — 500 kgr. toluen — este introdus în aparatul de nitrare.

a) **NITRAREA. Mononitrotoluenul.** Aparatul de nitrare, din fontă silicioasă, spre a nu fi atacat de acizii diluați, are forma cilindrică cu capac fixat cu șuruburi și un volum de 7 m³. Se introduc 500 kgr. tolueu și amestec acid de concentrația arătată și a cărei temperatură este de 20° C. Se ridică treptat temperatura la 35° C, care se menține timp de trei ore; apoi se răcește la 25° C.

Dinitrotoluenul. Amestecul acid întrebuințat în nitrarea acestui derivat este acidul întrebuințat odată care se scurge dela nitrarea trinitrotoluenului, căruia i s'a adăugat acid azotic (dela turnurile de denitrare) astfel încât să aibă concentrarea arătată. Mononitrotoluenul obținut prin nitrarea celor 500 kgr. tolueu se tratează cu amestecul acid de concentrația arătată, încălzit la 60° C și a cărei temperatură se ridică treptat până la 80° C, temperatură care se mai menține încă o oră, când nitrarea este terminată, după care apoi se răcește la 55° C.

Amestecul acid întrebuințat care se scurge dela nitrarea acestui derivat este trecut la nitrarea mononitrotoluenului, iar dinitrotoluenul este trecut la nitrarea trinitrotoluenului.

Trinitrotoluenul. Dinitrotoluenul cu amestecul acid de concentrația arătată și a cărei temperatură este de 65° C, se încălzește treptat până la 105° C, temperatură care se mai menține încă o jumătate de oră, când nitrarea este terminată. Se răcește apoi la 80° C. După răcire, amestecul acid se decantează prin ajutorul unui separator cilindric, așezat sub vasul de nitrare, separator care în partea lui superioară este prevăzut cu o lanternă de sticlă. Când prin această lanternă se vede apărând trinitrotoluenul se întrerupe legătura cu rezervorul de acid și se dă drumul trotilului la spălat.

b) **SPĂLAREA.** Trotilul se spală în vase cilindrice de fontă silicioasă, cu apă caldă până ce apa de spălare nu mai reacționează cu hârtia de turnesol. După șapte spălări trotilul este neutru.

c) **RAFINAREA.** Din vasul de spălare trotilul, împreună cu apa caldă, este lăsat să curgă într'o zăcătoare de lemn și lăsat să cristalizeze la 75° C. După această primă cristalizare trotilul este tratat cu sulfid de sodiu. Această rafinare se face în vase cu amestecător unde trotilul este fiert jumătate de oră cu soluția de sulfid.

De proporția de sulfid întrebuințată în rafinarea trotilului depinde și gradul de curățire al trotilului. Dacă se întrebuințează 2,5% sulfid punctul de solidificare al trotilului este 80°, 20, dacă se întrebuințează 8% sulfid punctul de solidificare se ridică la 80°,60—80°,65; iar dacă se întrebuințează 15% sulfid punctul de solidificare este 80°,70 C.

Fabricile *Bombrini Parodi-Delfino* pentru a vedea la cât se poate urcă punctul de solidificare al trotilului a luat trotilul, după ce a fost spălat de mai multe ori și l-a tratat în fabrică cu o soluție 15% sulfid, obținând ca punct de solidificare 80°,70. Acest trotil a fost spălat apoi în laborator cu alcool, care luând murdăriile care se mai găseau la suprafața cristalelor, a dat un trotil cu 80°,75 C punct de solidificare. Deși unii autori susțineau 81° ca punct de solidificare, trotilul cu 80°,75 obținut de fabricile din *Segni-Scalo* este trotilul cel mai curat care se poate obține. Că într'adevăr acest trotil este unul din cei mai puri, dovadă este și faptul că densitatea absolută pe care am găsit-o este dintre cele mai ridicate și anume 1,65.

După ce trotilul a fost fiert cu sulfid de sodiu este lăsat să cristalizeze, la 40°, chiar în vasul de fierbere și decantat de apa cu impurități. Cristalele de trotil

se filtrează și se spală apoi de mai multe ori cu apă rece până ce dispăre culoarea roșie a murdăriilor din sulfat. Deoarece trotilul în urma tratării cu sulfat capătă o reacțiune slab alcalină, se spală cu o soluție diluată de acid sulfuric și apoi din nou se spală cu apă până ce nu mai are reacțiune acidă.

d) **USCAREA ȘI CRISTALIZAREA.** *Uscarea* trotilului, fabricile din *Segni Scalo* o face prin topire la 105°C , temperatură la care trotilul este ținut timp de trei ore, până ce toată apa este îndepărtată.

Cristalizarea trotilului se face lăsând trotilul topit, așa cum vine dela uscare, să se răcească, timp de 9 ore, la temperatura ambiantă, în vase metalice cilindrice prevăzute cu aripi. Prin amestecare și răcire trotilul se depune sub formă de ace fine de culoare albă slab gălbui.

Trotilul uscat și cristalizat este împachetat în lăzi de lemn ermetic închise, spre a fi ferit de lumina solară.

AMESTECUL ACID. Stația de amestec acid, din fabrica de trotil, servește aparatele de nitrarea trinitrotoluenului, iar amestecul acid întrebuințat în nitrarea dinitro și mononitrotoluenului se obține din amestecul acid întrebuințat odată care se scurge dela nitrarea trinitrotoluenului, respectiv dinitrotoluenului, amestec acid căruia i s'a adăugat cantitățile necesare de acid azotic slab — acid care se obține dela turnurile de denitrare.

Amestecul acid pentru nitrarea trinitrotoluenului se face în chipul următor:

Oleum-ul și *acidul azotic* depozitat într'un rezervor, respectiv în vase de gresie de 1000 l., prin cădere de nivel sunt lăsate să curgă: *oleum-ul* într'un vas de fier, iar *acidul azotic* într'un vas de gresie, vase așezate pe câte o balanță. După ce s'a cântărit cantitățile necesare de *oleu* și *acid azotic* se lasă, ambii acizi, să curgă într'un vas de fier rotund prevăzut în interior cu un mestecător, unde se face amestecul uniform. După amestec, curge într'un rezervor de unde cu ajutorul aerului comprimat este împins în rezervoare de depozitare.

Amestecul acid întrebuințat, care iese dela nitrarea mononitrotoluenului, care mai conține încă în el mononitrotoluen, înainte de a fi trimis la turnurile de denitrare — spre a i se scoate *acidul azotic* care îl mai conține — este lăsat timp de 24 ore să se așeze în vase dreptunghiulare, căptușite cu plăci de plumb. Aceste vase sunt prevăzute la mijlocul lor cu câte o lanternă de sticlă prin care se poate observa linia de despărțire între mononitrotoluen și amestecul acid. Mononitrotoluenul care se strânge deasupra amestecului acid este cules și trimis în aparatele de nitrare ale dinitrotoluenului, iar *acidul* la turnurile de denitrare.

Am căutat să arăt în linii generale fabricația trotilului, acest excelent exploziv militar. În timpul marelui războiu, trotilul a avut o întrebuințare nespus de mare. Bombele aruncate din avioane și zeppeline, în timpul raidurilor, care au făcut atâtea victime erau umplute cu trotil. Tunurile de uscat, dela cel mai mic calibru și până la cel mai mare, ca și tunurile de marină, toate au întrebuințat trotilul. Cetățile belgiene dărmate cu tunul de 420 m/m au fost nimicite tot prin trotil. Și tot trotilul va fi explozivul care în războiul de mâine va avea cea mai mare întrebuințare.

30 Ianuarie 1929.

MOARTEA ÎN BALON LA ÎNĂLȚIMI MARI

DUPĂ DR. GUGLIELMINETTI

DE EUGENIA ILIESCU

UNUL din cei mai buni piloți spanioli, comandantul *Benito Molas*, cel ce fusese ales de Aero-Clubul din Spania să-l reprezinte în America pentru cupa *Gordon Bennett*, a murit, la 18 Septembrie 1928, în nacela balonului său *Hispania*.

El a vrut să bată recordul mondial de înălțime cu balonul. Acest record este de 10.800 metri încă din 1911 și a fost stabilit de germanii *Berson* și *Suehring*. Recordul francez, în balon, este de 10.107 m. și a fost obținut de locotenentul *Bienaimé* în 1912, având cu el în balon și doi însoțitori.

În aeroplan, francezul *Sadi Lecoq* a atins, în ziua de 30 Octombrie 1923, înălțimea de 11.148 m. dar a fost întrecut, la 25 Iulie 1927, de către americanul *Champion*, care s'a înălțat până la 11.710 m.

În ce privește moartea comandantului spaniol *Molas* s'au aflat următoarele.

În carnetul său de bord, *Molas* a scris:

«La 4000 m. observ o stricăciune ușoară la aparatul de respirat oxigen, însă o repar și continui să mă înălț. La 5000 m., totul merge bine». Și aici comandantul *Molas* isprăvește de scris în carnet.

Pe *barogramă* se vede însă, că la 8000 m. pilotul a deschis supapa balonului pentru a scobori. Se simțea rău sau aparatul de oxigen se stricase din nou? Orice ar fi fost, la 5000 m. el a reînceput să arunce lest, după cum se vede din neregularitățile barografului. Ajuns la înălțimea de 11.000 m. balonul a continuat să fie echilibrat mult timp. Linia scoboririi, fără sgduiri, arată că nu mai eră nici o mișcare pe bordul nacelei, comandantul *Molas* fiind adormit sau mort. Câteva ore după înălțare, balonul s'a coborât foarte liniștit, în *Sierra*, având în nacelă cadavrul pilotului. El nu avea nici o rană pe corpul său, dar pieptul și fața îi erau învințite. Maska de respirat oxigen n'o mai avea pe față, dar ținea strâns între dinți un tub de cauciuc, probabil tubul pe care venea oxigenul. Cilindrul pentru oxigen eră gol. Autopsia cadavrului a arătat că moartea fusese cauzată de asfixie.

O dramă, în totul la fel, s'a petrecut la 4 Noembrie 1927, în America. Căpitanul *Hawthron Gray*, unul din cei mai cunoscuți piloți americani, a voit, de asemenea, să bată recordul mondial de înălțime cu balonul. Iată copia însemnărilor făcute de nefericitul *Gray*, în carnetul său de bord: «Plecarea la 2 ore 33; la 3 ore 5, la 7000 m. încep să respir oxigen, temperatura 0°. La 3 ore 27 la 10.000 m., temperatura -20°... să vorbesc despre moarte. La 12.000 m. -32°. Gol în gură. La 13.000 m. -28°, soare frumos, totul merge bine. La 13.300 m. arunc cel din urmă sac de lest». Și pe urmă nimic.

După douăzeci și patru de ceasuri dela plecare, balonul s'a găsit agățat în arborii unei păduri. În nacelă s'a găsit corpul neînsuflăit al nefericitului pilot. Cadavrul său, ca și al comandantului *Molas*, nu avea nici o rană, iar aparatele nici o urmă. După diagramă, balonul avusese o scoborire foarte înceată, cu cadavrul căpitanului *Gray* în nacelă.

Aceste două nenorociri amintesc moartea lui *Crocé-Spinelli* și *Sivel* în 1875, în balonul *Zenith*, pilotat de către *Tissandier*, întemeietorul revistei franceze «*La Nature*». Balonul *Zenith* atinsese înălțimea de 8600 m. și după două ceasuri dela plecare, a scoborit în apropierea Parisului. Singur *Tissandier* mai trăia, ceilalți doi tovarăși ai lui zăceau morți în nacelă. Provizia lor de oxigen eră aproape neatinsă.

Aceste patru victime ale științei ne arată pericolul mare care amenință viața omenească în regiunile înalte ale atmosferei.

Se știe că scăderea presiunii la înălțimi mari are ca urmare o scădere a tensiunii de oxigen în aer și prin urmare și în sânge. Această sărăcire în oxigen a sângelui este cauza turburărilor cunoscute sub numele de «rău de înălțime», «rău de munte», «rău de balon» «rău de aeroplan». Acest rău nu este decât o asfixie înceată.

Paul Bert, marele fiziclogist, a studiat acest rău, pe care și l-a provocat asupra lui însuși, închizându-se într'un clopot pneumatic, din care se putea rări aerul cu o pompă de făcut gol.

Când barometrul scădea dela 760 mm. la 450 mm., corespunzând unei înălțimi de 6000 m., *Paul Bert* simția primele efecte ale răului. Către 7000 m. răul mărindu-se, el deschidea un robinet cu oxigen curat și răul dispărea.

În acest fel el a putut să sufere, fără neajunsuri, o depresiune de 250 mm. de mercur, ceea ce corespunde la 8000 m. înălțime. Astfel s'a dovedit că se poate preîntâmpina răul la înălțimi mari respirând oxigen curat.

Incredințându-se acestor teorii, *Crocé Spinelli* și *Sivel* au plecat voioși, împreună cu *Tissandier*, cu balonul *Zenith*. Ei și-au luat provizii de oxigen în balonașe de cauciuc la fel cu acelea cari se întrebuințează pentru bolnavi. Pentru ce au murit atunci? De ce nu au respirat oxigenul care le-ar fi scăpat viața?

Această chestiune a fost studiată de D-rul *Guglielminetti*, care a petrecut 13 zile pe vârful *Mont Blanc* la 4600 m. ca medic al expediției *Jansen*, care a construit acolo un observator.

Timp de 4—5 zile au suferit toți, mai mult sau mai puțin, de răul de înălțime. Ceea ce s'a observat la început a fost o sleire completă a forțelor și o lăncezire a spiritului. Voința se paralizază și nu ai altă dorință decât aceea de a nu te mai mișcă, de a rămâne acolo și a dormi, chiar pe zăpadă la 20⁰ sub zero. Nu mai simți frigul și nici primejdia. Să adormi în astfel de împrejurări înseamnă să te trezești pe lumea cealaltă.

De sigur că *Paul Bert* nu s'a gândit la aceasta când spunea lui *Crocé* și *Sivel* să respire oxigen curat, când se vor simți bolnavi, și vor scăpa. Răul este înșelător, prinde pe om pe nesimțite, îl adoarme și-l omoară în timpul somnului. În carnetul lui, *Tissandier* scrie: la 6500 m. respirăm oxigen, la 7000 m. *Sivel* și *Crocé* închid ochii și sunt palizi. La 7400 m. dorm. La 7500 m. *Sivel* aruncă leșt. Nu mai e vorba de oxigen. Ei nu mai aveau nici voință și nici putere ca să apuce țevile aducătoare de oxigen. Au adormit și au murit în timpul somnului.

Trebuia deci găsit un mijloc prin care inhalatia de oxigen să se facă independent de voința omului, automat. D-rul *Guglielminetti* a colaborat la un astfel de aparat care se fixează la cilindrii cu oxigen comprimat și care dă puțința să se reguleze scurgerea unei cantități determinate pe minut, în general 3—5 litri, după înălțime. Oxigenul se scurge într'o mască la fel cu acelea întrebuințate pentru adormirea bolnavilor cu cloroform sau eter. Această mască se poate

fixă pe gură și pe nas. În felul acesta un cilindru de 1000 litri cu oxigen comprimat, care să dea câte cinci litri pe minut, ar dura trei ceasuri.

Acest aparat a fost prezentat în 1902 de către *D'Arsonval* la Academia de Științe și de către *Richet* la Academia de Medicină. Doctorul *Garsaux* din serviciul tehnic al aeronauticii franceze l-a perfecționat.

Către sfârșitul războiului cel mare, numeroși aviatori înarmați cu acest aparat au sburat la înălțimi de 6000—7000 m., iar *Sadi Lecoq* s'a urcat la 11.145 m. în plină stăpânire a forțelor sale fizice și morale.

Căpitanul *Gray* și comandantul *Molas* aveau și ei astfel de aparate. În Martie 1927, căpitanul *Gray* se urcase la 8600 m. și în Maiu 1927 la 12.944 m. înălțime, record care n'a putut fi luat în considerare, deoarece găsind că scoborîrea a fost prea repede, pilotul s'a aruncat din balon cu parașuta.

Moartea căpitanului *Gray* se explică prin faptul că urcarea balonului a durat mai mult decât se așteptă și aceasta din cauză că ceasornicul i se oprise; iar fraza sa «gol în gură» ar însemna că nu mai avea oxigen în cilindru și astfel el a trebuit să moară.

În ce privește pe comandantul *Molas*, este aproape sigur că stricarea aparatului de respirat oxigen i-a adus moartea.

Îată de ce nu e de ajuns să fii curajos ca să poți sbură la înălțimi mari, ci trebuie să-ți iei toate măsurile necesare. Mai cu seamă, trebuie să ai un aparat de respirat oxigen care să funcționeze bine și să ai o provizie bună de oxigen. Lucru important e să respiri oxigen, înainte de a te lovi răul. Și în cazul acesta se adevărește vorba, că paza bună trece primejdia rea.

(*La Nature*)

BCU Cluj / Central University Library Cluj

UNDELE ELECTRICE PĂSTREAZĂ LAPTELE PROASPĂT

Printre numeroasele aplicații ale undelor electrice, afară de telegrafia și telefonía fără sârmă, este și descoperirea nouă făcută de D-rul *Seidel* dela Universitatea din Viena. El a reușit să păstreze laptele proaspăt supunându-l la acțiunea undelor electrice.

Prin fierbere, se omoară bacteriile din lapte, dar se distrug și anumiți componenți prețioși, *vitaminele*. *Pasteurizarea*, adică încălzirea laptelui la 60°, în vase închise, păstrează laptele proaspăt numai un timp anumit.

Încercările Doctorului *Seidel* au fost reușite, iar Ministerele de Agricultură și Hîgienă din Austria și Prusia studiază adoptarea noului procedeu.

Ceeace ușurează introducerea în practică a noului procedeu este faptul că nu cere un sterilizator anume făcut. Sunt de ajuns aparatele de azi la care se adaugă generatorul de unde electrice.

Inventatorul a aranjat un aparat special compus din doi cilindri și un sistem de tuburi. Laptele încălzit în unul din cilindri,

la o temperatură potrivită, cam de 40°, este trecut în celălalt cilindru în care se găsește producătorul de unde. În acest tub se face sterilizarea propriu zisă.

După procedeul acesta al D-rului *Seidel*, din laptele tratat cu unde electrice 99% nu se încheagă. Lăsat să stea, la temperatura la care se află, după ce a fost tratat cu unde, laptele rămâne proaspăt cel puțin 4 zile. Dacă e răcit nu se încheagă înainte de 2—3 săptămâni, iar în lăptăriile mari, cari au instalații speciale, ține o lună întreagă.

Acest procedeu nou se aplică la fel și la întrebuințările terapeutice ale laptelui.

Se știe că unele boli au fost vindecate, în ultimul timp prin, injecții făcute cu lapte. Până acum, bolnavii se simțeau rău și aveau călduri mari după injecțiile făcute cu lapte. Dacă laptele injectat a fost sterilizat cu unde, după procedeul *Seidel*, bolnavii nu mai suferă de aceste neajunsuri, iar efectul terapeutic nu e schimbat deloc.

(*La Nature*).

E. I.

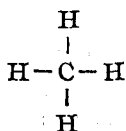
MINUNEA GUDROANELOR

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

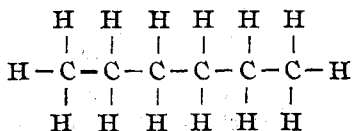
MULTĂ vreme distilarea uscată a cărbunilor de pământ s'a făcut numai în vederea a două scopuri: gazul, întrebuințat la luminat și încălzit și cocsul, cărbune aproape curat, și așa de necesar în industria metalurgică. Produsele intermediare, care distilau odată cu gazul și care erau oprite în curățitoare, erau aruncate, ca niște materiale care numai încurcau industria și de care nimeni n'avea nevoie. În această categorie intrau două feluri de produse: *apele amoniacale și gudroanele*. Ne vom ocupa aici de acestea din urmă, pe care puterea creatoare a Chimiei le-a convertit din materiale netrebnice și rău-mirositoare, într'o mină neprețuită, din care chimistul scoate după voie substanțe de bază în fabricarea munițiilor, colorii mai variate și mai pure decât toată gama strălucitoare a curcubeului, medicamente și parfumuri.

Gudroanele rezultate dela distilarea cărbunilor, când sunt redistilate la rândul lor, dau între altele, următoarele zece substanțe, care alcătuiesc materialul fundamental în industria colorilor: *benzen, toluen, xilen, fenol, crezol, naftalen, antracen, metil-antracen, fenantren și carbazol*. Să se observe, că nici una din aceste 10 substanțe nu este o culoare; toate sunt lichide incolore sau solide albe. Deasemenea, au un miros puternic, deși nu totdeauna plăcut, pentru care sunt așezate în rândul *compușilor aromatici*. Cea mai importantă este *benzenul* sau *benzolul*, care nu trebuie confundată cu *benzina* rezultată dela distilarea petrolului. Aceasta din urmă este un amestec de *hidrocarburi saturate* din seria «*grasă*», pe când benzenul este capul seriei de *hidrocarburi ciclice nesaturate* sau «*aromate*».

Intr'adevăr, constituția chimică a *benzenului* formează unul din capitolele cele mai palpitate din Chimie. Unitatea de lucru a chimistului, când e vorba de substanțele pe care le mănuește, este molecula și el nu se simte la largul lui până când nu are o imaginea vie a acestei molecule. Deaceia, el închipuește pe hârtie schița ei arhitectonică, în care fiecare atom e indicat prin inițiala numelui său, iar legătura dintre atomi printr'o linie, care trebuie să se prindă de câte un atom la fiecare capăt. Nu e permis nici unei linii de acestea să agite un capăt liber în spațiul gol, ca o mână ce caută un punct de sprijin. De pildă, carbonul întinde 4 mâini și hidrogenul una, așa încât aceste două elemente se pot uni în proporție de 1 la 4, dând CH_4 , care este gazul *metan*, cea mai simplă dintre hidrocarburi. Ei bine, iată cum își plasmuește chimistul constituția moleculei de *metan*, sau altei molecule mai complexe cum e aceea a *hexanului* C_6H_{14} .

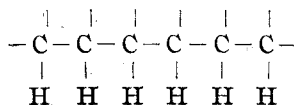


metan

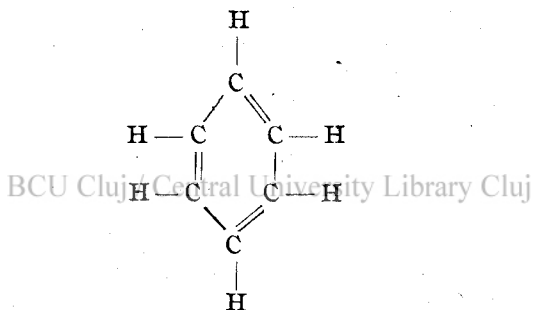


hexan

Când însă s'a aflat că constituția *benzenului* corespunde formulei C_6H_6 , chimiștii au fost puși la grea încercare, căci dacă schițăm molecula de *benzen* după modelul de mai sus, adică



ne rămân cele mai multe din brațele carbonului bătând aerul zădarnic, fără să aibă de ce se acăța. Această problemă chinuia grozav pe chimistul german *Kekule*, așa de mult încât nu-și mai putea lua mintea dela dânsa. Și într-o seară, pe când se odihnea în fața focului, cu ochii în flăcările ce pâlpâiau sprintene și cu creierul chinuit de legătura dintre atomii moleculei de *benzen*, i se părură că vede în para roșie cei 6 atomi de carbon în chip de drăcușori ce țopâiau ținându-se de mâini formând un lanț închis ca o horă românească, pe când atomii de hidrogen se țineau cât colea acățați de mâinile din afara lanțului, în felul următor:



Această vedenie a fost deajuns ca să pună pe Profesorul *Kekule* pe calea căutată de atâta timp. Nu trebuie să credem că molecula de *benzen* se prezintă în spațiu aievea după cum o arată diagrama noastră, dar concepția aceasta teoretică s'a dovedit extrem de roditoare în practică și aceasta e tot ce putem cere de la dânsa. Cu ajutorul ei, mii și mii de compuși au fost construiți și preparați. Chimistul modern nu descoperă, ci inventează. El se așează la masă și desenează «*hexagonul lui Kekule*». Șterge un H și pune în locul lui un grup *nitro* NO_2 , apoi șterge O_2 din grupul *nitro* și pune H_2 în loc; mai adaugă un șirag de carboni ori un nou hexagon și așa mai departe, întocmai ca un arhitect, care întâiu ridică planul casei, înainte de a începe clădirea așa cum o vede în mintea lui. După aceea se duce în laborator, ia *benzen* dintr'o sticlă și îl încălzește cu *acid azotic* și *acid sulfuric*; în felul acesta introduce în hexagon grupul NO_2 . Tratează noul produs cu hidrogen care înlocuiește oxigenul din NO_2 și obține $C_6H_5NH_2$, care nu e altceva decât *anilina*, baza tuturor colorilor de anilină, deși ea însăși nu este o culoare.

Această introducere va da o idee chiar cetitorului nespecialist despre metoda de lucru a Chimiei creatoare. Din cele 10 substanțe primare obținute la redistilarea gudroanelor, prin procedee analoage cu cel arătat la prepararea anilinei

se capătă vreo 300 de substanțe secundare sau intermediare, din care prin alte procese de sinteză, se prepară mai bine de 900 de colori. Numărul colorilor de sinteză cunoscute trece de 5000, dar folosite în practică nu sunt decât vreo 900. Avantajul cel mare al colorilor artificiale stă în variația și adaptabilitatea lor. Dacă moda cere pentru ciorapii sau părul cucoanelor o nouă nuanță de «bej» ori «bleu-nattien», — desfid pe orice bărbat să priceapă termenii femenini în materie de colorii — sinteza chimică îi stă la dispoziție.

La început, *colorile de anilină* au fost descoperite prin accident. Astfel William Henry Perkin, copilul care preferă prânzului o lecție de Chimie și care la 17 ani încercă să prepare *chinina* sintetică, pe când oxidă niște *uleiu de anilină* în vacanța de Paști a anului 1856, capătă spre desgustul lui o masă neagră, vâscoasă în loc de cristale frumoase și curate. Vrând s'o spele cu alcool, văzu cu mare mirare că s'a format o minunată culoare purpurie. Aceasta eră *moveina* cea dintâiu culoare de *anilină*. Câțiva ani mai târziu Graebe și Liebermann băteau pe Perkin cu o singură zi la înregistrarea brevetului lor pentru *prepararea alizarinei din antracen*. *Alizarina* este principiul colorant din rădăcina de *garanță*. Este o veche culoare orientală, cunoscută sub numele de *roș-turcesc* sau după numele arab de *alizari*. *Garanța* fu introdusă în Franța și într-o vreme da o recoltă foarte profitabilă de $\frac{1}{2}$ milion de tone pe an. Au trebuit 20 de ani pentru a stabili constituția chimică a *alizarinei*, dar în scurt timp dela sinteza ei, câmpurile franțuzești de *garanță* au trebuit să-și schimbe menirea și înșiși soldații francezi au fost nevoiți să-și boiască pantalonii lor roșii cu *alizarină* «made in Germany».

În vremurile vechi, haina de purpură eră semnul regalității. Această prețioasă culoare eră scoasă dintr'un molusc *murex*, care trăiește pe coasta de Est a Mediteranei și care are ciudatul obicei de a secreta dintr'un săculeț așezat după cap un lichid albicios, ce miroase a usturoi. Acest lichid întins pe o pânză și așezat în bătaia soarelui se face întâiu verde, apoi albastru și la urmă purpuriu; pânza spălată cu săpun, adică cu o soluție alcalină, devine roșie-aprins, culoarea togei cardinalilor.

Iată însă că la 1909 *Friedländer*, sacrificând 12.000 de asemenea moluște, obținu destul material ca să facă analiza colorii, de purpură și constată că eră dejă cunoscută, fiind preparată cu cinci ani mai înainte de către *Sachs*. *Friedländer* arată că celebra culoare imperială nu eră decât 6.6 *di-brom-indigo*, care însă nu e așa de bună ca 5.5 *di-brom-indigo* ce se prepară astăzi sintetic în cantități nelimitate și că deci miclele moluște făceau o greșală acățând cei doi atomi de brom luați din apa mării nu la locul cel mai potrivit. Și astfel Chimia a servit cauza democrației, căci dacă orice modistă poate purta purpura, firește că aceasta își pierde orice valoare ca semn distinctiv al unei clase.

Orice culoare naturală poate fi preparată sintetic, îndată ce compoziția ei devine cunoscută, cu deosebirea că din laborator iese mai ieftină și mai curată decât din atelierele naturii. Totuș, pentru a da la iveală un proces rentabil de preparare sintetică, se cere uneori o munca enormă de zeci de ani de zile, risc din punct de vedere comercial și cheltueli foarte mari.

Una din cuceririle cele mai glorioase ale Chimiei sintetice pe acest teren a fost fabricarea *indigoului*.

Povestea *indigoului* e mai interesantă decât romanele post-belice ale lui Victor Margueritte și mai instructivă decât creațiunile imaginației fecunde a

lui H. G. Wells. *Indigoul* este cea mai veche și mai stabilă dintre colorii; mărturie stofele ce înfășoară mumiile egiptene. După cum arată și numele, planta din care se scoate culoarea naturală e originară din India. În 1897 se cultivau acolo 400.000 hectare de indigo și valoarea anuală a recoltei era de 100 milioane lei aur. În 1914, această valoare căzuse la 1½ milioane. Ce se întâmplase? Nimic decât doar că *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, în interval aruncase pe piață *indigo* artificial.

Se știa, încă dela 1840, că din descompunerea indigoului rezultă *anilină*. Problema era de a face drumul în direcția opusă, adică plecând dela *anilină* să ajungi la *indigo* și această șaradă a deslegat-o *Adolf von Bayer* din *München*, după ce i-a jertfit 15 ani din viață. Succesul practic al unei astfel de încercări depinde de condiția de a avea materialul prim ieftin și în cantități suficiente și de aceea, deși sinteza se putea face plecând dela *benzen*, *toluen*, sau *naftalen*, interesele comerciale indicau pe acesta din urmă. Astfel procesul mai complicat, având *naftalenul* ca punct de plecare a fost adoptat. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* a cheltuit 25 milioane lei aur și 17 ani de cercetări, până când a izbutit să fabrice *indigo*, dar au câștigat monopolul lumii. Pe lângă că e mult mai ieftin, *indigoul* artificial prezintă avantajul de a fi curat și de o calitate uniformă, pe când cel natural are 40—80% impurități.

Colorile de anilină se pot face de toate tăriile și calitățile, așa că să poată satisface toate trebuințele. Unele rezistă portului și vremii, altele se spală sau se șterg la soare. După nevoie compoziția lor variază, așa ca să se fixeze de lână, bumbac sau mătăsă. Chimistul știe exact ce grup să introducă în moleculă, pentru a-i da țaria cerută sau a-i mută nuanța dealungul spectrului. Astfel, după cum am spus în altă parte, arta poate face mai mult și mai bine decât natura. Multe din colorile de sinteză n'au existat niciodată în stare naturală. Sunt pure creațiuni ale științei chimistului. Și aici, ca și în alte ramuri ale Chimiei, Germania stă în fruntea celorlalte țări. Prima culoare artificială, *moverina* a fost descoperită de un Englez. Guvernul Britanic l-a înobilit, dar nu i-a dat nici un sprijin material și de aceea *Sir William Perkin* a renunțat la 1874 de a fabrica în mare colorile pe care le descoperise căci universitățile din *Oxford* și *Cambridge* aveau oroare de mirosul laboratorului, iar studenții preferau să învețe Latina, necesară pentru a completa educația lor de gentlemen. Pe de altă parte, nici industriașii englezi n'aveau nevoie de chimiști; continuau să lucreze după tradiție. Înainte de războiu 6 fabrici englezești de colorii întrebuințau 35 de chimiști, pe când o singură fabrică germană, *Höchster Farbwerke*, avea în laboratoarele ei 307 chimiști și 74 de experți tehnologi! Nu-i nici un mister că în astfel de împrejurări Germanii au cucerit întâietatea. E pur și simplu chestie de bun simț negustoresc. Industria pune bani, iar Știința lucrând în condiții prielnice îi întoarce înzecit.

Războiul a trezit la realitate pe Englezi și pe Americani. Inceputul ostilităților i-a lăsat fără colorii pentru uniforme și steaguri și fără medicamente pentru răniți, iar industria lor textilă a trebuit să-și încrucișeze brațele. Tot pentru acest motiv blocada Germaniei nu le-a fost de nici un folos, căci neavând cu ce, n'au putut captura debușeurile germane din celelalte părți ale lumii. Profitând de experiența războiului, s'au gândit să împiedece pe Nemți de a-și recăștiga monopolul. Guvernul Britanic a ajutat formarea unei companii naționale pentru fabricarea colorilor sintetice, luând 1/6 din totalul acțiunilor și

contribuind cu 500.000 lire sterline la crearea unui laborator pentru cercetări. Dar, întreprinderea nu pare să fie un succes, pentru că au fost puși în capul ei politicieni în loc de chimiști. Statele-Unite au încurajat colaborarea tuturor firmelor existente, crearea altora noi, iar Congresul a votat o taxă protecționistă de 30% ad valorem asupra tuturor colorilor importate, cu condiția ca industria națională să satisfacă până în 5 ani 60% din nevoile consumului intern. Sub impulsul patriotismului și al prețurilor ridicate, industria americană de colorii sintetice a luat un avânt așa de mare, încât de unde în 1914 producția era prețuită la 2.500.000 dolari, în 1917 ajunsese la 57.000.000, și-și putea permite luxul de a exporta mai mult decât importau înainte de războiu.

Dar derivatele extrase din gudroane pot avea mai mult decât o singură întrebuințare. Astfel *acidul picric* pe lângă că este un explosibil e și un colorant foarte puternic, dând un galben extrem de persistent și mai poate fi folosit și ca antiseptic pentru arsuri de piele. Alte colorii din gudroane pot servi același scop, ca: «verdele malachit», «verdele briliant», «violetul de etil», «violetul de cristal», «albastrul Victoria», etc.

De când *Pasteur* a învățat pe doctorii cum să descopere pricina boalelor, aceștia nu mai au nevoie să alerge din China până în Peru după burueni cu proprietăți medicinale. Când armura trupului, pielea, e spartă într'un loc și vrășmașii microscopici dau năvală, organismul se apără în două feluri: printr'un ser care neutralizează toxinele microbiene, permițând refacerea epidermei și fagocitele din sânge; adevărați războinici, care se iau la trântă dreaptă cu năvălitorii. Ținta medicinei este să ajute pe apărători în lupta lor, fără să le stânjenească libertatea de acțiune. De aceea, condiția pe care trebuie s'o îndeplinească un antiseptic bun, e să activeze serul natural la refacerea țesuturilor, fără să ucidă bravele fagocite. Unul din antisepticele cele mai eficace este *flavina* lui *Ehrlich*, sau ca să-i dăm numele chimic *clorura de diaminometilacridin*. E un colorant galben, care în soluție de 1 la 200.000 părți de apă ucide germenii pricinuitoari ai abceselor obișnuite, fără să atace corpușoarele albe din sânge decât la o tărie de 400 de ori mai mare, adică 1 în 500. Un alt antiseptic din familia gudroanelor a fost scos la lumină nu de mult de *D-rul Dakin* dela *Institutul Rockefeller*; e cunoscut în Europa sub numele de *cloramina-T*, în America *clorazină*, iar în nomenclatura chimiștilor *paratoluen-sodiu-sulfo-cloramidă*.

Am arătat mai înainte cum se obține *anilina* din *benzen*. Dacă mergem mai departe și fierbem *anilină* cu *acid acetic*, căpătăm un produs care, când a fost introdus pe piață acum câțiva ani sub numele de *antifibrină* a îmbogățit pe fabricanți.

Prepararea doctoriilor din gudroane a început la 1874, când *Kolbe* a făcut din *fenol*, *acid salicilic*, care mai înainte se extrăgea din coaja de salcie. Dacă tratăm la rândul lui *acidul salicilic* cu *acid acetic concentrat* obținem *aspirina*. Tot din *anilină* se prepară *fenacetina*, *antipirina* și o sumă de alte doctorii bune contra durerilor de cap.

O altă clasă de compuși sintetici tot așa de folositori sunt așa numitele *soporifice*, ca «*sulfonalul*», «*veronalul*» și «*medinalul*». Când voim să amorțim numai un anumit organ, ca de pildă la extragerea unui dinte, ne folosim de un anesteziec local, cum e *cocaina*. Dar uzul cocainei ca și al spiritului și morfinei se poate schimba într'un adevărat blestem, căci foarte repede devine deprindere și o deprindere așa de înrădăcinată și cu efecte așa de grozave, încât puțini sunt acei

ce mai pot fi scăpați din ghiara ei. Deaceia vinderea *cocainei* ca medicament e îngădită în toate țările de mari precauțiuni, iar traficul ilegal aspru pedepsit.

Cocaina se scoate din frunzele arborelui de *coca*, din America de Sud, dar poate fi preparată artificial din gudroane. Substitutele sintetice ca *eucaina*, *novocaina*, etc., sunt superioare produsului natural, prin aceea că sunt anestezice mai eficace și mai puțin otrăvitoare.

Cetitorii amatori ai artei fotografice vor fi interesați să știe că multe substanțe întrebuințate la *developare* au la origină tot gudroanele de cărbuni.

Această scurtă trecere în revistă este totuș suficientă pentru a evidenția pe de o parte extraordinara importanță ce au gudroanele rămase dela distilarea cărbunilor de pământ pentru economia națională a unei țări, iar pe de alta, ca să arunce lumina cuvenită asupra progreselor realizate de sinteza chimică, care plecând dela un material așa de puțin atrăgător ca gudronul, prin transformări succesive aduse unei molecule ciclice și prin introducerea sistematică a noui atomi, grupuri sau radicali al căror efect în complexitatea arhitecturii moleculare este exact cunoscut mai dinainte, poate scoate după voie colori care să farmece privirile, explozibile înfricoșătoare sau medicamente alinătoare de dureri.

După «Creative Chemistry» de Edwin E. Slosson.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
**Profesori și profesoare din toate școalele
României-Mari îndemnați elevii să cetească
„Natura“. Numai prin Școală și numai
prin Știință România - Mare poate
să ajungă România - Tare.
Sunt trei sferturi din capitalele
de județe în care librării nu
vând nici un număr din
revista „Natura“.**

Rușinea nu e a noastră.

G. G. I.

NOTE ȘI DARI DE SEAMĂ

ACȚIUNEA ABSORBANTĂ A PĂDURILOR ASUPRA UNDELOR ELECTRO-MAGNETICE

Pădurile exercită asupra undelor electromagnetice o acțiune absorbantă.

M. Barfield a întreprins în Anglia noi cercetări asupra acestei chestiuni și a găsit că absorbția e mult mai mare în regiunile păduroase, și cu mult mai mare în timpul verei decât iarna. Se știe că în regiunile de sud-vest ale Franței pădurile mari ce acopereau o mare parte din ținuturile *Landes* și *Gironde* joacă rolul de ecran pentru emisiunile trimise dela Mont-de-Marsau, dela Bordeaux sau alte posturi.

Perzistența frunzișului în aceste păduri produce turburări mari atât iarna cât și vara. În pădurile tropicale (în Africa) efectele sunt cu mult mai mari și comunicațiile radio-electrice sunt greu de făcut.

Cercetările pe cari *Albert Nodon* le-a făcut, asupra radioactivității plantelor pare a da o explicație satisfăcătoare acestor fenomene.

El a arătat, încă din 1923, în urma studiilor ce au făcut obiectul mai multor comunicări, la Academia de științe din Paris, la Academia regală din Spania și în diferite reviste științifice, că plantele și mai ales frunzișul arborilor erau sediul manifestărilor radioelectrice producând o mare trimitere de ioni în atmosfera înconjurătoare.

Această radioactivitate pare a avea obârșia în fenomenele biologice celulare; și nu

pare a fi datorită acțiunii mici a sărurilor de potasiu sau celorlalte săruri minerale pe cari le conțin plantele. Această radioactivitate se schimbă după felul vegetației. Ea e simțitor ridicată în timpul înfloririi și este mărită de lumină și căldura soarelui.

Rezultă că, pădurile vara precum și în timpul zilei sunt înconjurate de o atmosferă ionizată și conducătoare, opunându-se trecerii undelor electromagnetice. Iarna din cauza lipsei frunzișului acțiunea este micșorată. În pădurile mari tropicale, însă unde vegetația este bogată, efectele ionizării sunt cu mult mai mari ca în regiunile temperate și septentrionale, punând o piedică greu de trecut pentru undele herziene, mai ales în timpul zilei. Undele trecând pe deasupra pădurilor suferă o reflexie mai mult sau mai puțin completă, care le face să se abată cu totul dela direcția lor primitivă. Se pare că practic nu se pot înlătura aceste neajunsuri datorite prezenței pădurilor decât așezând în aceste regiuni, antene trimitătoare sau de primire, la o înălțime destul de mare, spre a scăpa de acțiunea absorbitoare sau reflectatoare a păturilor conducătoare.

Se va folosi, când e cu putință, înălțimile pământului, așezând antenele pe vârful munților sau dealurilor lipsite de copaci.

(*La Nature*, 1/XI/1928).

D. P.

INSEMNĂRI

— *Intrebuințările gluciniului.* Acest metal cunoscut de multă vreme, și a cărei preparare a ajuns astăzi industrială, are proprietatea foarte importantă de a fi foarte ușor. Densitatea lui este 1,84. S'a crezut mereu că se vor putea prepara aliaje de aluminiu și gluciniu, aceste aliaje având calitatea de a fi ușoare și foarte dure, în scopul de a fi întrebuințate în aviație. Totuși nu s'au putut căpăta rezultate mulțumitoare. S'a văzut însă că foarte puțin gluciniu aliat cu diferite metale grele este în stare să dea acestor metale proprietăți importante. Astfel aliat cu fierul în proporție de 2%, fierul capătă o duritate de 3 ori mai mare. Un aliaj cu 4% gluciniu are o duritate foarte mare.

Aliajele de cupru și de nichel cu 2% sau 3% gluciniu sunt asemănătoare cu bronzurile cele mai bune, putându-se obține aliaje cu o rezistență ce ating 150 kg/mm² și cu o duritate de 400. Aceste aliaje vor găsi mari întrebuințări pentru facerea pieselor cari trebuie să reziste la roaderi sau la sforțări mecanice puternice.

Gluciniul este foarte transparent pentru razele X. Se întrebuințează pentru facerea rondelilor de 10—30 mm. diametru și de 1—2 mm. grosime întrebuințate ca ferestre de ieșire la tuburile cu raze X.

În Germania Societatea *Siemens* și *Halske* produce 100—120 grame de beriliu pe zi, curat de 98—99% cu ajutorul a două cuptoare

electrice. Metalul e vândut cu 6 mărci germane gramul, sau 37,50 fr. gramul. Se vede deci că pentru moment gluciniu este clasat ca un metal prețios.

Deasemenea în Statele-Unite *Beryllium Corporation* produce o cantitate mică de acest metal.

(*La Nature*, 15/XI/1928).

T. I. P.

— Cea mai mare înălțime a fost obținută de pilotul italian *Bernardi* și anume 512,75 km. pe oră. *Arcy Craig* a obținut în ziua de 3 Noemvrie 1928 o înălțime de 514,28 km. pe oră. Recordul este însă tot al Italiei pentru că regulile prevăd că recordul nu poate fi luat decât după depășirea înălțimii dinainte cu cel puțin 8 km. pe oră.

Aparatul întrebuintat de *Arcy Craig* este hidroavionul *Supermarine S. 5*, cu motor *Napier*, aparat asemănător cu acela dela ultima *cupă Schneider*. Înălțimea mai mare obținută de data aceasta e datorită unor mici modificări făcute avionului.

(*La Nature*, 15/XII/1928).

T. I. P.

— *Un alt înlocuitor al platinului.* La *Palo Co* din *New-York* se vinde în comerț un nou corp numit «*Palonium*» în locul platinului. Este format dintr'un aliaj de aur cu metale ce fac parte din grupul platinului. Se topește la 1310°, rezistă la acțiunea alcaliilor, a acidului sulfuric concentrat și față de alți reactivi. Se aseamănă la înfățișare cu platinul, se poate întrebuintă în laboratoare și tehnica și este cu 45% mai ieftin.

(*L'industrie chimique*).

V. ST.

— *Bogății uriașe dorm în Marea Moartă.* Dintr'un raport oficial al guvernământului Palestinei în care au fost studiate cauzele sărăturii anormale a apelor Mării Moarte, a rezultat că aceasta cuprinde un miliard de tone de bromură de magneziu, o cantitate dublă de săruri de potasiu, 10 părți sare de mare, 6 milioane tone de clorură de calciu. Această sărmană mare pe care soarele o scade prin simplă evaporare de șase milioane de metri cubi de apă pe zi, nu este decât o saramură obișnuită.

(*Sciences et Voyages*).

ADELA HALCHINI

BCU Cluj / Central University Library Cluj

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

Cea dintâi ședință din anul 1929 s'a ținut Marți 5 Februarie, ora 6, în amfiteatrul din splaiul Magheru 2, sub președenția d-lui *Prof. Dr. D. Butescu*. După darea de seamă a ședinței precedente făcută de d-l *Dr. Ing. I. Blum*, secretarul societății, au avut loc comunicările făcute de d-șoara *Dr. Gabriela Chaborski* și d-șoara *Margareta Bădescu*, care descriu o metodă nouă pentru reducerea oxizilor precum și trei comunicări făcute de d-l *Dr. Al. Steopoe*.

Deoparte a fost o lucrare teoretică analitică, ingenioasă în principiu și foarte practică în determinarea cantitativă a staniului. De cealaltă parte, au fost arătate trei metode foarte însemnate pentru industrie prin care se arată și se înlătură greșelile făcute în metodele curente. Aceste comunicări fac cinste atât autorilor cât și societății și vor fi prețuite cum se cuvine de toți specialiștii. Autorii au deschis astfel un câmp nou de cercetări. Ii felicităm.

Iată prescurtările făcute de autori:

D-șoara *G. L. Chaborski* și *Margareta N. Bădescu* propun o metodă nouă pentru dezagregarea bioxidului de staniu. În acest scop se servesc de vapori reductori de diferiți alcoolii. Durata dezagregării și a dozării complete nu trece de o oră, pe când în celelalte metode cunoscute de dezagregare și dozare durata tuturor operațiunilor este de cel puțin 6 ore.

Metoda este precisă deoarece înlătură precipitățile, filtrările și spălările, operații cari pot fi cauze de greșeli într'o analiză.

În adevăr rezultatele obținute nu diferă decât cu cel mult $\pm 0,07\%$, în raport cu rezultatele obținute prin metodele cunoscute.

Dr. A. Steopoe. Accidente de cazan datorite studiului incomplet al apei de alimentare.

Spre a vedea dacă o apă este bună pentru alimentat un cazan de aburi, trebuie să o studiem din patru puncte de vedere și anume: a) Dacă n'are săruri, cari să formeze crustă; b) Dacă nu conține mulți bicarbonați alcalino-pământoși și substanțe organice, cari să formeze nisip; c) Dacă nu conține gaze sau săruri, cari să roadă părțile de metal cu care vin în atingere și d) Dacă nu conține bicarbonați alcalini sau substanțe organice putrescibile. Orice neglijență în cercetarea apei poate da naștere la accidente grave și costisitoare, care s'ar fi putut evita, dacă studiul apei ar fi fost complet.

Cercetându-se șapte probe de apă din regiunea Brăilei, probe luate din șapte locuri diferite, s'a putut constata că toate sunt improprie unei întrebuințări la cazanele de aburi, având un conținut mare în bicarbonat de sodiu și acizi humici. Una din acestea, nefiind complet studiată, a fost întrebuințată la un cazan de aburi, care lucră la 13—14 atm. presiune. După 40 zile de funcționare, pistoanele s'au îmbăcsit și motorul a trebuit să fie oprit. Cauza acestui accident a fost alcalinitatea mare a apei și conținutul în acizi humici, toate acestea contribuind la înspumarea puternică a apei, așa că în pistoane, în loc de aburi a intrat spumă plină de suspensii de nisip din cazan și astfel au fost îmbăcsite.

În afară de acest neajuns, apele alcaline și cu substanțe humice au o acțiune corosivă asupra tuturor părților de alamă și formează la fundul cazanului un nisip bogat în substanțe organice, care, fiind un izolator bun, împiedică propagarea ușoară a căldurii din focar la apa din cazan, așa că vom consuma mai mult combustibil.

Aceste ape se pot întrebuința dacă le curățăm mai dinainte, tratându-le întâiu cu var, spre a precipită bioxidul de carbon liber și semilegat precum și acidul carbonic din carbonații alcalini, apoi cu sulfat de fier sau de aluminiu, spre a da cu hidratul de sodiu sulfat de sodiu și în urmă decalcificând apa cu cantitatea convenită de carbonat de sodiu.

Dr. A. Steopoe. *Contribuțiuni la studiul critic al metodelor de cercetat trassul. Metodele pentru determinarea bioxidului de siliciu solubil din trass.* — Elementul activ al trassului este bioxidul de siliciu coloid sau ușor reacționabil. Toate metodele propuse până acum pentru determinarea bioxidului de siliciu reacționabil întrebuințează reactivi chimici puternici sau temperaturi mari, deci condițiuni cu totul diferite de acelea din practică. Deaceia nu se poate stabili o concordanță între rezultatele analitice și rezultatele obținute la încercările tehnice. Autorul a obținut rezultate în concordanță cu probele tehnice, aplicând o metodă proprie pentru determinarea silicei solubile, astfel: se face o pastă de trass și var curat și se păstrează sub apă sau în aer la temperatura obișnuită. Pentru a determina componenții trassului, cari au intrat în reacție cu varul după un timp dat, se introduce o parte din această pastă în acid clorhidric 1,12 la rece. În aceste condițiuni, bioxidul de siliciu, care a reacționat cu varul, rămâne dizolvat în stare coloidă, se filtrează de restul insolubil și se dozează după metodele obișnuite.

Dr. A. Steopoe. *Determinarea greutatei specifice a trassului cu aparatul Schumann.* Această determinare se face măsurând volumul de lichid deslucuit de o anumită cantitate de trass. Ca lichid se întrebuințează benzina sau ligroina. Constatând într-o lucrare anterioară că trassul are proprietatea de a absorbi hidrocarburile aromatice și nesaturate din fracțiunile de petrol, iar în fracțiunile de benzină și lampant ale petrolului nostru fiind proporții mari de aceste hidrocarburi (vezi N. Dănilă și V. Stoiculescu: *Compoziția chimică a petrolului românesc. Buletinul de chimie pură și aplicată*, 1928 No. 1—3), autorul urmărește influența prezenței lor în lampant, asupra valorilor ce se obțin pentru greutatea specifică a trassului. A putut astfel constata că prin absorbirea hidrocarburilor aromatice, trassul se umflă și din această cauză greutatea specifică obținută e mai mică decât aceea reală a trassului. Umflarea trassului e cu atât mai mare, cu cât el a fost mai bine uscat și cu cât fracțiunea de lampant e mai bogată în hidrocarburi aromatice. De aici apare necesitatea de a se stabili norme precise pentru această determinare.



CULTURA NAȚIONALĂ

G. G. LONGINESCU

C R O N I C I Ș T I I N Ț I F I C E

UN VOLUM DE 185 PAG., 35 LEI

«... d. Longinescu utilizează, în paginile sale, printr'o minunată formă literară, dragostea noastră pentru poezia naturii, pentru ca astfel să ne momească spre tainele ei științifice».

BCU Cluj Lamura, Februarie 1923. Cluj

«Sub formă ușoară și atrăgătoare a unor «causerii», d. Longinescu tratează, pe înțelesul tuturor, nu numai probleme științifice, dar probleme de vădită actualitate științifică de interes practic și imediat. Interesantul volum se adresează și liceanului și studentului și lectorului, care caută o informație scurtă și facilă».

Adevărul Literar, 31 Dec. 1922

DE VÂNZARE LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

CVLTVRA NAȚIONALĂ

SOCIETATE ANO-
NIMĂ DE EDITURĂ



CAPITAL SOCIAL
LEI 90 MILIOANE

CRONICI ȘTIINȚIFICE

de G. G. LONGINESCU

VOLUMUL II, «CVLTVRA NAȚIONALĂ»

BUCUREȘTI 1922

CUPRINSUL:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| I, II, XVII. Scrisori către o doamnă. | XIV. Probleme moderne. |
| III. Din filosofia științelor. | XV. O comparație. |
| IV. Văzute și înțelese. | XVI. Ceva despre ghiăț. |
| V. Fumatul și nicotina. | XVIII. Un anunț ciudat. |
| VI. Roma. | XIX. Pitici și uriași. |
| VII. Undeva în Elveția. | XX. O pivniță antiseptică. |
| VIII. Thalatta! Thalatta! | XXI, XXII. Hellen Keller. |
| IX. Chimia unei Pete. | XXIII. Căutarea apei cu nuiava fermecată. |
| X. Artă și fotografie. | XXIV. Doctorul C. I. Istrati. |
| XI. Aurul. | XXV. Viitorul chimiei în România Mare. |
| XII, XIII. Origina petrolului. | |

BUCUREȘTI
ADR. TEL.: «CULTROM»



STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

CVLTVRA NAȚIONALĂ