

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE

Anul XVII. No. 8



ADMINISTRAȚIA
STR. DOAMNEI, 1
LUNAR

15 OCTOMVRIE 1928



† *Dr. Adela Leonida-Paul.*



CULTURA NAȚIONALĂ

650

LEI 25

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. TITEICA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

MONUMENTUL DR. ISTRATI de <i>G. G. Longinescu</i>	1
†DR. ADELA LEONIDA-PAUL de <i>G. G. Longinescu</i>	2
O VIZITĂ LA PRIMA EXPOZIȚIE A ELECTRICITĂȚII DIN ROMÂNIA de <i>C. N. Theodosiu</i>	3
CUM SUFLAU ODATĂ OAMENII IN FOC de <i>G. G. Longinescu</i>	7
DIN CHIMIE VIETII de <i>Dr. Dimitrie Olaru, Cluj</i>	10
UZINI ELECTRICE MODERNE de <i>Dr. Alex. Stepopoș</i>	13
CENTENARUL LUI RENÉ CAILLIE de <i>Venera Stoenescu</i>	19
PLANTELE CA ȘI OAMENII SE LUPȚĂ CRÂNCEN ÎNTRE ELE de <i>Al. I. Al. Stoenescu</i>	22
DESVOLTAREA ECONOMIEI LUMEI de <i>O. Onicescu</i>	24
LEPRA de <i>G. Surdulescu</i>	25
PARFUMURI ȘI AROME SINTETICE de <i>Dr. Eugen Chirnoagă</i>	29
DESPRE MAȘINILE VORBITOARE de <i>Theodor I. Pirtea</i>	32
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	37

VOLUMELE II, III, 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. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XVII 15 OCTOMBRIE 1928 NUMĂRUL 8

MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU

Comitetul pentru înălțarea monumentului și-a atins ținta. I se cuvine toată lauda. Rar un monument a fost gata într'un timp atât de scurt. Soclul monumentului, înalt de patru metri, făcut din piatră tare, e lucrat în întregime și așezat în Parcul Carol. Statuia de patru metri e turnată și ea. Basorelieful din fața soclului înfățișează pe Doctorul Istrati în laborator, stând în picioare și privind un aparat pe care-l ține în mâini. Opera artistului Oscar Spaethe e vrednică de toată lauda.

Inaugurarea monumentului va avea loc Duminică 4 Noembrie. Cetățenii Capitalei și Români de pretutindeni sunt datori să fie de față în număr cât mai mare la această sărbătoare. Parcul Carol e podoaba Bucureștilor, după cum Doctorul Istrati a fost podoaba neamului nostru. Academia Română, Facultățile de Științe și de Medicină, Academia de Înalte Studii Comerciale și Industriale, Școala Politehnică, Școala de Războiu, unde Doctorul Istrati a fost profesor, Ministerele de Instrucție, Lucrări Publice, de Industrie și de Domenii, în fruntea cărora a fost, Capitala Țării care l-a avut primar, Universitățile românești, Școlile secundare al căror inspector general a fost. Societatea studenților în Medicină, întemeiată de el, neamul românesc pe care l-a ilustrat, toți cu dragoste de țară și de întărirea ei sunt datori să-și dea prinosul lor de admirație pentru Marele Român.

Comitetul organizator va publică la timp toate amănunțele acestei sărbători, care trebuie să fie națională și culturală în acelaș timp. Să dovedim cu toții că suntem vrednici de vremurile strălucite pe care le trăim în România Mare dela Nistru până la Tisa.

Toate persoanele care au primit liste de subscripție, și care nu le-au înapoiat încă, sunt rugate și pe această cale să le trimeată, împreună cu banii adunați, d-lui profesor George Țițeica la Academia Română, Calea Victoriei No. 125.

† DR. ADELA LEONIDA-PAUL



† Dr. Adela Leonida-Paul

ÎN cel dintâiu număr care apare după vacanță, *Natura* își împlinește o pioasă datorie, închinând rândurile de față întru pomenirea intelectualei distinse, care a fost *Dr. Adela Leonida-Paul*. S'a stins din viață, după o scurtă și grea suferință, în ziua de 21 Iulie, ora 3 d. m.,

A fost colaboratoarea *Naturei*, cu articolul scris în 1916, «*Din aplicațiile curenților de înaltă frecvență în medicină*». Arată pentru întâia oară, la noi, rezultatele pe cari le obținuse la spitalul Colțea, în clinica de ochi a profesorului *Stănculeanu*, prin aplicarea curenților de înaltă frecvență la tratarea atrofiei nervului optic. Cunosce bine aceste încercări făcute pentru tămăduirea uneia din cele mai mari dureri.

Imi amintesc și azi de bunătatea îngerească, de priceperea și de îndemnarea cu care *Adela Leonida* ne îngrijea pe noi bolnavii și ne strecură

în suflet speranța vindecării ce trebuia să vie. Eră înăscută să aline suferințele bolnavilor, prin toată făptura ei și eră pregătită, ca puțini alții, să scape tot ce putem avea mai scump, vederea.

Pentru *Adela Leonida*, a îngriji de ochi însemnă a lucra ca o artistă la o dantelă fină. Și avea dreptate. Retina din fundul ochiului e o rețea din cele mai delicate și ochiul întreg e o capodoperă a naturii. Numai făgăduind că se va specializa în boli de ochi, a fost îngăduită de părinți să urmeze medicina. Și-a ținut cuvântul. A fost o podoabă a medicinei românești. Ca medic-director a făcut din *Vatra Luminoasă* un *Azil de orbi* la fel cu cele mai bune din Apus.

Răniții în cumplita explozie dela *Pulberăria Dudești*, îngrijiți de *Adela Leonida*, au ieșit din spitalul *Colțea* pe deplin tămăduiți. Alții, mai puțin norocoși, îngrijiți aiurea, au rămas desfigurați pentru toată viața. *D-rei Dr. Adela Leonida*, spuneă un intelectual, rănit de războiu, datoresc vederea pe care o mai am. Cu priceperea ei mi-a scos schijele de obuz cari îmi intraseră în ochi. Mulți soldați au fost operați de *Dr. Adela Leonida*.

Pentru binele bolnavilor de ochi dela noi, nu ar fi trebuit să se stingă în floarea vârstei. Pentru știința românească, pierderea ei înseamnă o mare lovitură. Pentru cei ce au cunoscut-o și îi admirau inteligența strălucitoare, tot farmecul și duioșia sufletului ei, stingerea din viață a *Adelei Leonida-Paul* este o durere de nemângâiat.

Plin de recunoștință și sdrobot de durere scot din tot sufletul meu un adânc și creștinesc Dumnezeu să o ierte.

G. G. Longinescu

O VIZITĂ LA PRIMA EXPOZIȚIE A ELECTRICITĂȚII DIN ROMÂNIA

DE C. N. THEODOSIU

Cu ocazia împlinirii a 20 de ani dela înființarea Școlii Comunale de Electricieni și Mecanici din București, s'a deschis o expoziție de electricitate în Parcul Carol. Intemeietorul și directorul acestei școli, d-l inginer Dimitrie Leonida, profesor la Școala Politehnică din Timișoara, este organizatorul expoziției. D-sa este pe lângă un adânc cunoscător al problemelor de tehnică electrică și un răspânditor al științei. Prin revista *Energia*, d-l inginer Leonida a făcut cunoscute proiectele sale pentru electrificarea României. Muncitor neobosit, d-l Leonida este și un organizator de mâna întâia. D-sa este principalul conducător al societății *Energia* care se ocupă de toate chestiunile în legătură cu electricitatea și a reușit să facă din această societate una din întreprinderile cele mai mari din țară, care se ocupă cu electrotehnica. Societatea *Energia* are acum o fabrică de motoare electrice la Timișoara și una de telefoane la Cluj.

Cu organizarea acestei expoziții, d-l inginer D. Leonida a arătat că pe lângă toate calitățile unui adevărat tehnician mai are și o deosebită pricepere și un gust de artist. Merită toate laudele noastre pentru munca pusă la buna reușită a expoziției din Parcul Carol unde, fără un ajutor mai important din partea celor indicați, a izbutit să facă un lucru atât de frumos și folositor.

Și acum să arătăm ceva din cele ce am putut vedea timp de trei ceasuri, cât am zăbovit prin această expoziție interesantă.

În pavilionul Băncilor de Credit și Crissoveloni, se află expuse studiile făcute la noi cu privire la electrificarea țării. Diferite proiecte cu hărți, planuri, planșe, reproduceri în mic, arată că această electrificare se poate face în țara noastră, datorită cărbunelui alb pe care România îl are din belșug. Înființarea de uzine hidroelectrice la Bicăz, Porțile de Fier, pe Ialomița, Argeș, etc., va face cu puțință ca să intrăm și noi în rândul țărilor care au înțeles să se folosească de energia apelor, ce astăzi se pierde în zadar. Bogățiile țării noastre, atât de dăruită de Dumnezeu, vor căpăta adevărata lor valoare spre binele nostru al tuturor. Proiectul în care se vorbește, din când în când, despre Bucureștii port la Dunăre, se află și el printre lucrările expuse aici. Studiile arătate în aceste proiecte trebuiesc luate în seamă și de sigur că nu va trece prea multă vreme până când vom avea și noi o industrie la fel cu cele din Apus și o rețea de căi ferate electrice, cu trenuri repezi și curate, și a căror exploatare să ne coste cu mult mai puțin ca acum.

Tot în acest pavilion, într'un dulap mare, se găsesc o mulțime de cărți vechi. Este colecția d-lui inginer D. Leonida. Ea cuprinde lucrări publicate, încă de pe la 1641, cu privire la trecutul mașinilor și electricității. Printre altele vedem și un exemplar din cea dintâiu carte de istorie a electricității scrisă de Joseph Priestley, marele fizician și chimist care a descoperit oxigenul în 1774. Cartea poartă titlul *The history and present state of electricity* și e tipărită în 1775.

Foarte interesante sunt reproducerile după cele dintâiu mașini producătoare de electricitate ale lui *Otto de Guericke*, *Dal Negro*, a *abatelui Nollet* precum și după diferitele mașini cu aburi începând cu mașina lui *Watt*. Un model vechiu de locomotivă, împreună cu o mulțime de deseneuri ne arată cum au evoluat locomotivele cu aburi dela *Stephenson* și până azi. Tot aici sunt și aparatele d-lui *profesor Dragomir Hurmuzescu*, *directorul Institutului Electrotehnic din București*, cu ajutorul cărora d-sa a făcut cercetări de seamă în electrostatică și radioactivitate. Un mare număr de aparate științifice din cele mai importante și mai precise sunt expuse de institutul Electrotehnic din București. Toate acestea sunt lucrate în atelierele Institutului.

Printre lucrurile cari fac parte din muzeul Școalei Comunale de Electricieni și Mecanici, se află electromotorul celui dintâiu tramvai din București. Cu această ocazie aflăm că Bucureștii a avut tramvaiele electrice înaintea Parisului, Vienei și a altor orașe din Apusul Europei. Tot aici se găsește și cel dintâiu tablou de distribuție electrică întrebuințat de comuna București la abatorul comunal precum și dinamul care a luminat cu electricitate Teatrul Național din București pentru întâia oară.

O piesă, care poate fi considerată pe drept ca istorică, este și cilindrul celei dintâi mașini cu aburi întrebuințată în industria română. Această mașină a fost adusă dela Viena, în 1853, de către *Gheorghe Assan* pentru «moara de foc dela *Colentina*» cum se zicea pe atunci la moara *Assan*. Pentru adusul acestei mașini dela *Giurgiu* la *București* au trebuit patru săptămâni, pe când drumul dela Viena la *Giurgiu* l-a făcut în două săptămâni. Soba cazanului acestei mașini cu aburi trebuia să aibă un coș de 24 m. înălțime, dar primăria orașului nu a îngăduit să fie ridicat peste 10 m. ca nu cumva coșul să ajungă la cer.

Reproduceri după cele dintâi elemente galvanice și diferite lucrări în legătură cu descoperirile făcute de *Volta*, *Faraday*, *Ampère*, *Robert Meyer*, etc., cuprind o parte mare din acest pavilion. Aici se mai află și o mulțime de lucrări ale elevilor și absolvenților Școalei Comunale de Electricieni și Mecanici din București, unele mai interesante decât altele. Tot în acest pavilion se mai află și câteva modele de uzini.

Tablouri, busturi, reproduceri, precum și o statuie a electricității, de sculptorul *G. Leonida*, dau o înfățișare cu totul deosebită acestui pavilion, care este cel mai mare, mai interesant și mai artistic așezat.

Pavilionul Reșița cuprinde obiecte expuse de societățile *Reșița* și *Energia*. Sunt o mulțime de motoare electrice și dinamuri de diferite feluri și mărimi. Tot în acest pavilion se mai găsesc și multe transformatoare de curent electric printre care se află unul de mărime uriașă. Este un transformator trifazat cu răcire cu ulei pentru 55.000 volți și 1000 KVA. în greutate de 15.000 kg. Acest transformator este lucrat de *Reșița* pentru minele dela *Anina*. Deasemenea se află și câteva mașini de tâmplărie mișcate de motoare electrice, diferite reostate de pornire, tablouri de distribuție, etc. Toate aceste mașini se prezintă sub o formă foarte îngrijită și nu sunt cu nimic mai prejos decât mașinile făcute de cele mai renumite fabrici străine.

În *pavilionul Bucovinei* se găsesc aparate de comunicare cu ajutorul electricității. *Societatea Energia* arată o reproducere în mic a fabricii sale de telefoane și mașini electrice dela *Cluj*. Cea mai mare parte a acestui pavilion este ocupată de produsele fabricii *Ericsson din Stockholm*.

Telefoane obișnuite, telefoane automate, anunțătoare electrice pentru pompieri, centrale de telefoane de diferite feluri și mărimi, cabluri electrice pentru telefoane, cabluri pentru tensiune înaltă, semnale electrice pentru liniile de căi ferate și tot felul de aparate de semnalizat, se pot vedea aici. O instalație completă de galvanoplastie este expusă de Școala Comunală de Electricieni și Mecanici și se pot vedea foarte bine diferite lucrări făcute prin galvanoplastie. Pe un perete întreg sunt așezate mai multe ceasornice electrice, cari arată orele în diferite orașe ale lumii față cu timpul dela noi.

În mijlocul acestui pavilion se află un model de telefon de masă uriaș, de 8.000 de ori mai mare decât un telefon obișnuit. În interiorul lui se află instalată o centrală automată care se poate vedea funcționând. Rămâi înmărmurit de complicația acestei mașini, care, fără a fi condusă de om, lucrează fără cea mai mică greșală. În acest pavilion, fabrica de acumulatori *Tudor* expune o serie întreagă de acumulatori transportabili pentru diferitele mărci de automobile.

În *pavilionul Gib, societatea Energia* arată tot felul de aparate de Radio. Interesant este de văzut un dispozitiv care permite ca după o placă de gramofon să se obțină emisiuni puternice și complet clare în tare-vorbitor. Două aparate de acest fel funcționează aproape într'una și publicul care se plimbă pe aleele parcului are ocazia să le audă și să le prețuiască. Se mai găsesc aici lămpi și diferite piese pentru Radio, baterii și pile uscate, ozonizoare de aer, aparate pentru încărcarea acumulatorilor dela curentul orașului, microfoane, etc., precum și un mare număr de aparate de fizică pentru licee și școli.

Pavilionul Banatului cuprinde diferite feluri de acumulatori pentru luminatul caselor, pentru fabrici, tramvae și trenuri electrice, etc. Un cărucior, care poate servi în gări, fabrici, magazine, este mișcat cu ajutorul curentului electric dat de acumulatori. *Societatea Comunală de Tramvaie din București* expune elementele electrice ale unui vagon de tramvai așa ca să se poată vedea bine modul cum funcționează. Pe pereți se află multe fotografii, planșe și diagrame care arată progresul făcut de această societate. Arătăm, după aceste diagrame, că în anul 1927 tramvaiele din București au plimbat 105.992.955 de călători.

În acest pavilion se află expusă, de către societatea suedeză *Asea*, o reproducere în mic a unei căi ferate electrice din nordul Suediei. Un decor ca de teatru arată în fund închiderea unei văi și conductele cari duc apa la uzinele hidro-electrice. În față se văd două linii de cale ferată electrică. Pe o șosea care taie aceste linii circulă automobile. Deodată se aude o șuerătură puternică, Dintr'un tunel apare un tren electric. Se aprind semnale luminoase electrice cari sunt la întretărirea liniilor cu șoseaua. În acest fel circulația pe șosea se oprește. Trenul a trecut șoseaua. Semnalele se sting și automobilele iar trec linia ferată fără nici o primejdie. Această miniatură, foarte frumos lucrată face plăcerea micilor vizitatori cari, dacă nu sunt atrași de planuri și de diagrame, nu se mai îndură să plece de lângă ea.

* * *

În linii foarte generale am căutat să arăt ce se poate vedea în această expoziție. O mulțime de lucruri n'au fost pomenite. Cetitorii *Naturii*, cari sunt în București, trebuie să se ducă cu toții să vadă cu ochii lor atâtea lucruri interesante și sunt sigur că nu vor avea nici cea mai mică părere de rău. Mai ales studenții în științe și elevii de liceu vor câștiga multe cunoștințe din cele mai folositoare. Cu toții să aducă astfel prinosul lor de admirație și recunoștință pentru inginerul neobosit care a înființat Școala Comunală de Electricieni și Mecanici din București, care a scos atâtea specialiști pricepuți și care arată astăzi că electricitatea în România se află pe drum bun.

ZAHĂR DIN ROȘCOVE

Fructele de roșcov, care este un arbore ce crește pe țărmul mediteranean, cuprinde zahăr până la 25% și câteodată chiar mai mult, prin urmare mai mult decât trestie de zahăr și sfeclă.

Profesorul *Oddo* dela *Universitatea din Palermo*, la o conferință a Societății de chimie industrială, a arătat procedeul de a scoate zahărul din roșcovă, întrebându-și alcolul etilic și metilic ca disolvant.

Pierderea în disolvant este foarte mică

și aparatura foarte simplă. Zahărul scos poate fi întrebuițat imediat în alimentație. Rafinarea lui este ușoară.

Acelaș medot de scoaterea zahărului poate fi aplicat și la sfeclă.

Această metodă nouă va produce prin apariția ei o adevărată revoluție în industria zahărului, industrie de primă importanță.

E. I.

(*La Nature*, 1 Iulie 1928)

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura“.

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

CUM SUFLAU ODATA OAMENII IN FOC

DE G. G. LONGINESCU

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

III

BURDUFUL este începutul foalelor de azi. *Strabon*, care a trăit cu 50 ani înainte de *Christos*, atribuie descoperirea foalelor filozofului *Anacharsis*, care a trăit cam pe la 590 î. C. Această presupunere e neîntemeiată, deoarece avem dovezi că foale, chiar perfecionate, au fost întrebuințate multă vreme mai înainte. Astfel, o zugrăveală pe zid, de pe vremea dinastiei a XVIII-a a vechilor

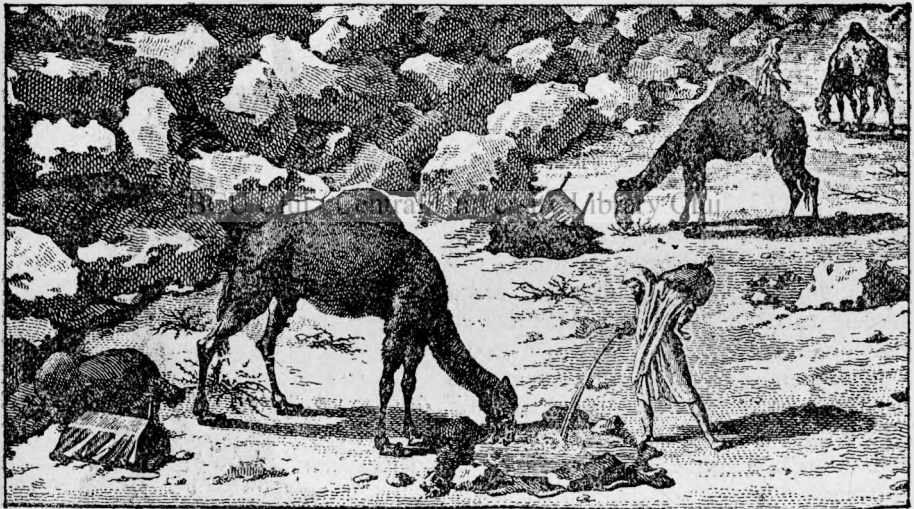


Fig. 1. Burduful servind la căratul apei în *Egipt*.

Egipteni, arată niște foale. Putem spune că cele dintâiu foale se trag din vremurile preistorice. Deoarece erau făcute din material care n'a putut rezista până la noi, n'avem nici o rămășiță dela ele. Deaceea trebuie să ne îndreptăm tot spre *Etnographie* spre a găsi lămuririle dorite.

Foalele cele mai simple pe cari le întâlnim la popoarele primitive de azi sunt făcute din burduf.

Studiul limbii întărește această origină. Cuvântul foale se arată în latinește prin vorba *follis*, cuvânt care înseamnă și burduf, sac, pungă, balon, buzunar, pernă de aer.

Iată cum burduful a ajuns cele dintâiu foale.

BURDUFUL VAS PENTRU LICHIDE. Intrebuințarea burdufului drept oală se urcă până în vremurile preistorice și întrece pe aceea a oalelor.

Déchelette spune că olăria nefiind cunoscută de Troglodiți, e de bănuț că aceștia, ca și unele neamuri primitive de azi, se slujeau de vase de piele pe cari le coseau mai strâns decât hainele. Deatunci și până azi, burduful a servit mereu la păstrat lichide, apă, vin, untelemn. Așa, burduful la Romani era un sac mare făcut din piele de capră, de porc sau de vacă, cusut strâns de tot și uns cu smoală ca să astupe găurile cusăturii și ca să nu răsufle astfel de loc, spre a putea fi umplut cu lichide, ori umflat cu aer. Astfel în



Fig. 2. Aparat care deseartă într'un filtru un burduf cu apă.

uter vini, burduf de vin, era adus vinul în sala de mâncare pentru a umple paharele. O zugrăveală dela Pompei arată o femeie turnând dintr'un burduf într'un pahar vin lui *Silen*.

Deasemenea, *Culeus*, în care încăpeau 20 de amfore sau 536 litri, era un burduf de piele pus ca o sacă pe roate pentru cărat vinul sau untelemnul.

Herodot, 484 — 406 în. C., în *Thalia* spune că regele *Arabiei* a umplut cu apă un număr mare de piei de cămilă și le-a încărcat pe alte cămile care îi rămaseră în viață. El mai spune: din acest râu (*Coris*) el ducea apă în țara secetoasă, cusând la un loc un număr mare de piei de bou, crude, fără să fi fost tăbăcite și a făcut astfel un apeduct care ajungea până în țara fără apă, unde săpase gropi mari pentru păstrat apa.

Burdufurile erau prin urmare întrebuințate la căratul lichidelor, fie închise peste tot spre a servi drept oale, fie cusute ca niște țevi spre a forma conducte.



Fig. 3. Jocul *askalia* pe un burduf uns cu grăsime. Statue în bronz, Grădina Luxemburg, Paris.

Figura 1 este un crâmpeiu dintr'o gravură care arată pustiul arabic publicată în *Descrierea Egiptului sau culegere de observări și cercetări făcute în Egipt în timpul expediției armatei franceze, pe la sfârșitul secolului al XVIII-lea*.

În stânga se vede un burduf plin cu apă și bine legat. În planul întâiu e un Arab care poartă pe spinare un burduf la fel cu gura deschisă întoarsă în jos și din care curge apă, într'o piele întinsă ca o albie din care beau cămilele.

Până nu demult, burduful eră întrebuințat și în țara franțuzească la căratul apei pe spinarea cailor sau a cătârilor. La expoziția din Paris (1801), un fabricant din *Puy (Loire de sus)* expunea burdufuri din piele de vacă.

În *Maroc*, aparii cară și azi apa în burdufuri purtate pe spate.

Figura 2 arată un apar care deșartă într'un filtru un burduf cu apă.

La noi, în Dobrogea, și azi mai cară Turcii, prin unele locuri, apă cu burduful. În copilăria mea vedeam la băcăni burdufuri cu untdelemn. Îmi aduc aminte deasemeni că bunica, Dumnezeu s'o ierte, nu mănca untdelemn în postul mare. Spunea că untdelemnul e de dulce fiindcă e adus în burduf de vacă.

BURDUFUL, UMFLAT CU AER. Filosoful grec *Anaxagora* (500—428 în. C.) dovedea că aerul e făcut din materie cu ajutorul unui burduf umflat și închis bine ca să nu răsufle.

În cartea lor, *Arta în vechime*, *Perot* și *Chipiez* ne spun următoarele. Luntrașii de pe *Tigru*, altădată ca și azi, mânau plutele lor făcute din scânduri sprințate pe burdufuri umplute cu aer.

În Grecia veche, țaranul din *Attica* jucă pe *uter unctus*, burduf umflat cu aer, și uns bihe pe dinafară pentru a mări greutatea dansului pe el. Acest joc se numea *askalia*, dela cuvântul grec *askos* care înseamnă burduf. Figura 3 este fotografia unei statui în bronz, din grădina *Luxemburg* din Paris și care arată un dansator de *askalia* pe un burduf umflat cu aer.

(Va urmă)

*Profesori și profesoare din toate școlalele
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. L.

DIN CHIMIA VIETII ⁽¹⁾

DE DR. DIMITRIE OLARU, CLUJ

«Viața e creație,
Viața e moarte».

(Claude Bernard).

LA TOATE ființele vii, animale sau vegetale, vieța depinde de echilibrul, mai mult sau mai puțin perfect, între două fenomene contrare, unul de descompunere, de transformări, a materialelor ce constituie ființa vie, și altul de reparare, de refacerea lor.

Aceste fenomene ale vieții, le-a rezumat marele fiziologist francez *Claude Bernard* în formula — în aparență paradoxală — (de mai sus): «vieța e creație», fenomen de construcție și organizare de produse necesare vieții, cu îngrămădire de energie, din toate substanțele pe care lumea minerală le împrumută materiei vii: «vieța e moarte», adică roadere, distrugere, descompunere — cu punerea în libertate a energiei — legată de manifestările vieții.

Din armonia acestor două fenomene, din păstrarea echilibrului, depinde starea normală, sănătoasă, a ființelor vii, sau îmbolnăvirea cu actul final, peirea, dacă echilibrul, odată turburat, rămâne sdruncinat fără să i se poată da ajutor.

Cea mai mare parte din fenomenele vieții, apar ca niște transformări chimice. Mistuirea alimentelor, transformarea lor în țesuturi diferite, sânge, mușchi, etc., apoi folosirea lor în fenomenul respirației, ca și în producerea căldurii animalelor și forței musculare, sunt rezultate a unor reacții chimice. *Corpul omenesc e un adevărat laborator.*

Fiziologia — funcționarea normală a organismului viu — ca și patologia, dezechilibrul vieții, sunt o serie de reacții chimice.

«Caracterul universal al vieții, descoperit de *Lavoisier* și precizat în mod luminos de *Berthelot*, stă în distrugerea materialului chimic din organism prin oxigenul aerului, iar formarea materialului e un adânc schimb de substanțe chimice din pământ și atmosferă, cu ajutorul energiei soarelui și cu concursul clorofilei din lumea vegetală. Chimia e la baza morții, care e un proces de descompunere a moleculelor organice și reîntoarcerea elementelor lor în stare minerală, ca să reîntre apoi iar în ciclul vieții. Mulțimea faptelor fiziologice și patologice nu pot fi luminate fără concursul Chimiei». (*A. Béhal*).

Biologia — știința vieții — pune întrebarea cum s'a format prima ființă, vie, fără strămoși, întrebare ce aduce alta: cum s'a format materia albuminoidă, materia esențială vie, care a constituit prima vietate? Este aceeași întrebare, pe care și-o pune poporul: «ce-a fost mai întâiu, oul, sau găina?».

Fără formarea prealabilă a materiei, nu se putea formă prima vietate, munca chimică a trebuit să precedă munca inițiatoare a vieții, precum prepararea sticlei și metalelor precedă construirea aparatelor optice. (*J. Carracido*, Acad. Șt. Madrid).

(1) Prelegere ținută la Universitatea Populară «N. Iorga» la Vălenii de Munte 20 Iulie 1928.

În țesuturile ce constituie ființele vii — animale sau plante — s'au găsit, prin analiză chimică, mai întâiu, elementele fundamentale din natură: Carbon, Hidrogen, Oxigen și Azot, apoi Fosfor; mai târziu li s'a adăugat: Clor, Siliciu, Sodiu, Potasiu, Magneziu, Calciu, Fier, tot așa de esențiale ca și celelalte. În ultimii ani, grație progreselor analitice, lista s'a mărit cu mici cantități de: Fluor, Brom, Iod, Arsenic, — altădată privit numai ca otravă, iar acum, prin cercetările clasice ale învățaților *Armand Gautier* și *Gabriel Bertrand*, este considerat ca element constant al materiei vii, apoi Bor, Mangan, Zinc, Aluminiu, Cupru, Rubidiu, Vanadiu, etc., adică aproximativ 32 corpuri din peste 83 cunoscute. (*G. Bohn* și *A. Drzewina*, «*La Chimie et la Vie*», Paris).

Caracteristica materiei vii, față de compoziția materiei neînsuflețite — putând să se asemene din punct de vedere al compoziției chimice — este forma fizică deosebită sub care se găsește aproape întotdeauna, adică «starea coloidă».

Zahărul și sarea, se cheamă *cristaloizi*, puse în apă, se dizolvă, moleculele lor se depărtează unele de altele, se risipesc în masa lichidului, ca moleculele unui gaz într'un spațiu gol. La sare se mai întâmplă un fenomen, — numit disociere — de rupere a moleculelor în așa numiții «ioni» de sodiu și clor, rezultând prin mișcarea aceasta moleculară o mare presiune și difuzibilitate, adică străbaterea cristaloizilor prin membrane organice poroase, cum e pergamentul. *Coloizii*, ca gelatina, absorb apa, se umflă sub influența căldurii, par dizolvați, dar particulele cele mai mici, rămân în suspensie în lichid, privitye la ultramicrop par ca adevărate grămezi de molecule cu mișcări, nu schimbă aproape de loc punctul de fierbere sau cel de înghețare a lichidului și nu străbat — sau prea greu — membranele poroase. Particulele soluțiilor coloide sunt încărcate cu electricitate.

Am spus că starea fizică deosebită coloidă e caracteristica materiei vii; starea de extremă diviziune și de perpetuă mișcare a moleculelor intervine deasemenea. Dar rolul *cel mai mare* în fenomenele vieții, pare să-l aibă tocmai elementele *infiniț de mici*, elementele ce s'au găsit (prin cele mai perfecționate și sensibile metode) aflătoare în organismele vii, în cantități infinitezimale. În special, metalele ce se găsesc în cantități infinite de mici, par să joace rol de «catalizatori» adică acceleratori ai fenomenelor vitale din celulele animale sau vegetale. Nu numai în diferitele organe ale ființelor vii — cum ar fi d. ex. stomacul, ficatul, etc., la animale — dar în intimitatea fiecărei celule vii se petrec fenomene de digestie, oxidare, etc., ducând toate la fenomenele generale de asimilare și dezasimilare.

Claude Bernard spune: Chimia din laborator și cea din corpul viu sunt supuse aceluiași legi — nu există două Chimii — deosebirea e că, învățatul în laborator și ființa vie în intimitatea celulelor, lucrează în condiții diferite și cu «unelte» diferite. *Uneltele ființelor vii*, după *Cl. Bernard*, ar fi fermenții solubili sau *diastazele* numite și *enzime*, cari ar fi un fel de compuși organo-metalici, rolul principal revenindu-i metalului infinitezimal, de care vorbeam mai înainte.

Ceeace izbește — după fiziologul *Bayliss* — în reacțiile chimice din organismele vii, e că unele procese se produc la temperatură moderată și în medii aproape neutre, pe când în laborator — pentru iuțeli asemănătoare — cer temperaturi ridicate și acizi tari. Astfel, alimente ca amidonul, grăsimea, albuminele, sunt descompuse, arse, în corpul animal la temperaturi moderate, pe

când în afară de organism, ele nu pot suferi aceleași transformări decât la temperatură mare.

Delezenne, dela *Institutul Pasteur* din Paris, a observat că digestiunea albuminelor, cu ajutorul sucului pancreatic, este activată de Calciu, în doze minime. *Lipaza*, ferment al materiilor grase, își pierde activitatea, dacă o lipsim de urmele de mineral, care e Sodiul.

Gabriel Bertrand, — profesorul meu dela *Institutul Pasteur* — a arătat rolul deosebit pe care îl are Manganul (metal găsit tot în cantități infime, în structura tuturor ființelor vii), în acțiunea oxidazelor, — în special a *laccazei* de care vorbi mai departe — grație căroa animalele sau plantele folosesc oxigenul liber și-l fixează pe materia organică.

(Va urmă)

STRICAREA AERULUI DIN PARIS DIN CAUZA FUMURILOR

Higienistii s'au preocupat în toate timpurile de stricarea aerului orașelor din cauza fumurilor și gazelor și de câva timp și din cauza automobilelor. La ședința dela 27 Septembrie a «*Academiei de Științe*» *Kohn Abrest* a prezentat o comunicare interesantă în care arată experiențele pe cari le-a făcut pentru a determina gradul de încărcare al aerului din Paris la diferite nivele. După mai mult timp, Laboratorul de igienă a făcut analizele aerului capitalei, ale căror rezultate erau, drept vorbind, destul de liniștitoare. După aceste analize nu erau, într'adevăr, decât 30 părți la 45 sute de miimi de acid carbonic în aerul din Paris și această cantitate rămâne aproape constantă timp de 50 de ani. Acidul carbonic, cu toate acestea, nu este gazul cel mai primejdios. După cum se știe, oxidul de carbon este de temut, pentru că el formează cu hemoglobina, un compus stabil care împiedică sângele de a-și opri oxigenul necesar pentru viață. Este prin urmare interesant de a face noi încercări asupra compoziției aerului din Paris, mai ales acum când automobilele, al căror număr crește fără răgaz, dezvoltă uneori cantități importante de oxid de carbon, provenite din arderea necompletă a benzinei, la automobilele proaste sau la cele ce merg mai încet. Pe de altă parte, este necesar de a cunoaște compoziția aerului la diferite înălțimi deasupra orașului. Nu s'a pretins oare că unul dintre foloasele lui «zgârie nori» ce s'a propus de a fi construit în Paris, va fi tocmai de a da locatarilor dela

etajele superioare un aer mai curat decât acela ce se respiră la suprafața solului?

Pentru a lămurii chestiunea, *Kohn Abrest* a luat aer, în aceeași zi, la aceeași oră, dela partea de jos a «*Turnului Eiffel*» dela prima platformă (57 m), dela a doua (115 m) și dela a treia (280 m). În prima serie de experiențe, cuprinsul de anhidridă carbonică eră de 31 sute de miimi la suprafață și la primele 2 etaje, și de 37,5 sute de miimi la a treia platformă; cât despre cantitatea de oxid de carbon, eră zero la suprafață, de 0,5 sute de miimi la prima platformă, de o sută de miimi la a doua, iar la a treia deveniă din nou zero. O altă serie de măsurători a confirmat aceste rezultate.

Vedem atunci că, dinpotrivă celor ce s'au închipuit, aerul este mai puțin curat între 50—100 metri înălțime decât la suprafață. Locatarii lui «zgârie nori» nu vor fi deci complet favorizați. Pare să se producă la o oarecare înălțime, ceea ce *Kohn Abrest* numește o «boltă a fumurilor» unde se concentrează produsele vătămătoare ale feluritelor arderi căroa străzile și casele noastre sunt teatru zilnic.

Urmările stabilite de către cunoscutul chimist nu sunt de altfel încă îngrijitoare; anhidrida carbonică este un gaz cam fără pericol, iar proporția observată de oxid de carbon este prea slabă pentru a fi în adevăr de temut.

(*Sciences et Voyages*).

ADELA HALCHINI
Externatul Carmen-Sylva.

DE PRIN ALTE ȚĂRI

UZINI ELECTRICE MODERNE

DE DR. ALEXANDRU STEOPOE

MARILE instalațiuni industriale moderne și îngrămădirile de sute de mii și chiar milioane de oameni din orașele de azi au nevoie de cantități uriașe de electricitate, pe care toți vor s'o aibă cât mai ieftină, spre a o folosi cât mai mult și mai variat. Rezolvirea acestei probleme este însă adesea anevoioasă, pentru că în genere, așezările mari omenești se găsesc departe de regiunile, în care s'ar putea produce ieftin cantități mari de electricitate, iar fabricile nu



Fig. 1. Inchiderea *San Francis* din *California*.

se pot așeză nici ele oriunde, trebuind să rămână în strânsă legătură cu izvoarele de materie primă și cu mijloace de transport ieftine, spre a-și putea răspândi ușor și convenabil produsul fabricat.

Multe din marile orașe europene au trebuit să rămână la vechiul sistem de uzini termoelectrice, în care puterea necesară mișcării generatorilor de electricitate o dau turbinele cu aburi, iar căldura pentru producerea aburilor o dau cărbunii. Spre a răspunde scopului lor, aceste uzini s'au construit lângă cursurile de apă navigabile, pentru a se putea aduce cărbunii în cantități mari și cu mijloace de transport ieftine.

Astăzi se face o foarte întinsă propagandă pentru construirea uzinelor hidroelectrice, căderea de nivel a apelor obținându-se prin închiderea unei văi (1). Acest lucru nu este ceva nou ca principiu, ci numai în ceea ce privește mărimea instalațiilor. Cu sute și mii de ani înaintea noastră, omenirea a știut să tragă foloase din căderile mici de apă, aducând-o pe jghiaburi din locurile mai ridicate și lăsând-o să cadă peste o roată cu lopeți sau cupe, o puneau în mișcare, împreună cu moara sau piua ce erau legate de fusul roții. Au venit însă

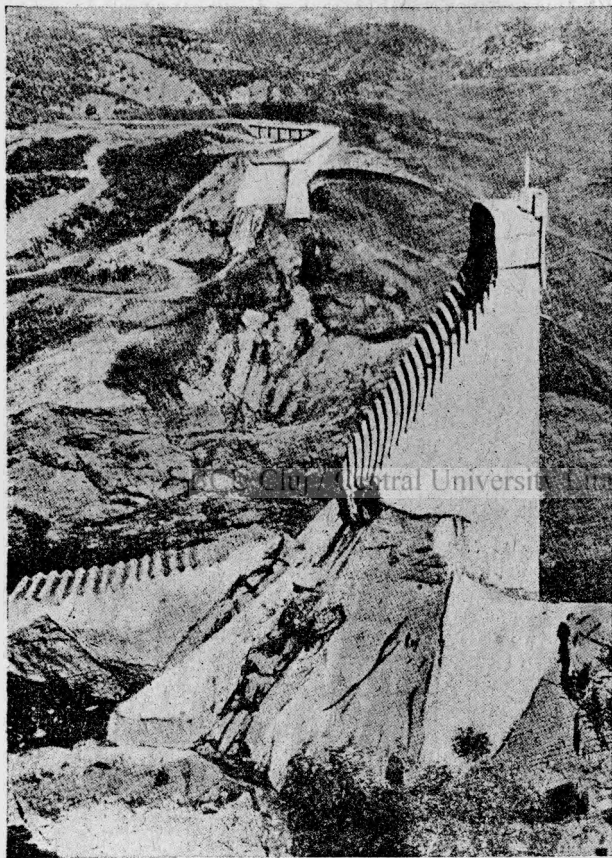


Fig. 2. După catastrofă.

timpurile moderne și au apărut puternicii generatori de electricitate, iar în locul roții de lemn cu lopeți au venit uriașele turbine, care aveau nevoie de putere mare spre a fi învârtite. Fiindcă nu se găsesc peste tot cascade convenabile așezate, s'au ales atunci anumite văi mari, care au fost închise cu ziduri înalte și puternice. În spatele lor s'a adunat apa, umplând valea și formând lacuri artificiale întinse și adânci de câte 50—60 m. (fig. 1). Dând acum drumul apei prin niște tuburi așezate la partea inferioară a zidului de închidere a văii, ea țâșnește de acolo sub o presiune de 5—6 atmosfere, după înălțimea nivelului apei din lac și putea pune în mișcare cu folos cele mai mari și mai grele grupuri electrogene. Odată construită o asemenea instalație, în afară de mici cheltueli de întreținere, ea nu mai cere

nici un capital și după acoperirea cheltuelilor de construcție, putem spune că avem electricitatea aproape gratis!

Acest lucru a făcut pe mulți să devină adepți înfocați ai acestui sistem de uzini electrice și să facă propagandă întinsă în favoarea lor, fără a cercetă dacă

(1) Vezi Inchiderea Văilor de Cincinat Sfințescu, «Natura» vol. VIII (Nota Redacției).

nu mai sunt și alte izvoare de energie, din cari să putem obține electricitatea mai repede și mai comod, mai ales în aceste vremuri de greutate financiară, prin care trecem. Construirea unei închideri de văi nu este un lucru așa de simplu cum pare la prima vedere. Trebuiesc făcute întâiu studii amănunțite asupra terenului, în care se va face închiderea și asupra materialului ce se va întrebuința la construcție, care are de suportat presiuni foarte mari. Construcția apoi durează ani întregi, iar costul său este enorm. O mică neatenție în studierea terenului poate da naștere la catastrofe mari, ca aceea întâmplată în America la începutul acestui an. Pentru a ne da mai bine seamă de grozăvia acestui fapt,

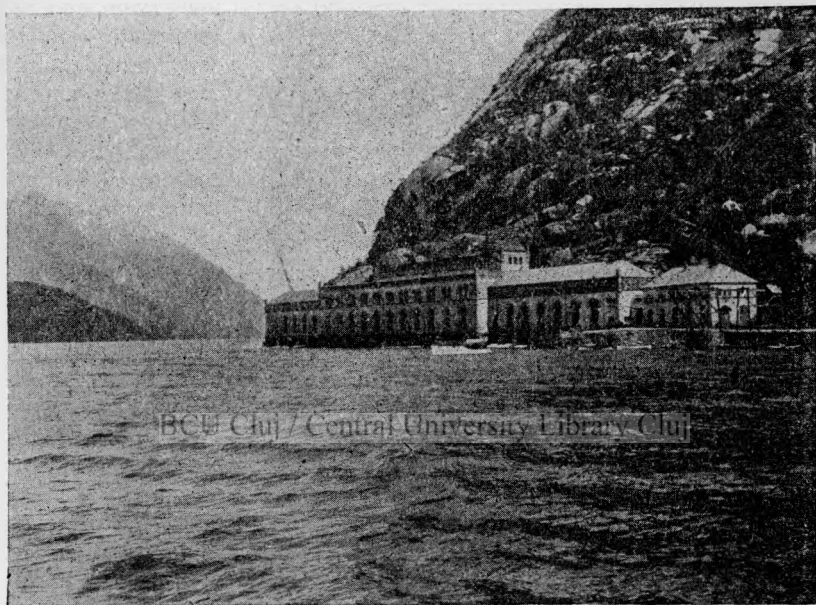


Fig. 3. Uzina hidroelectrică de la Tyssedal.

să cităm câteva amănunte după revista *Zentralblatt der Bauverwaltung*, din care reproducem și primele două fotografii.

Inchiderea văii s'a făcut în California și purtă numele *San Francis*. Lucrarea a durat doi ani (1924—1926), zidul de închidere având o înălțime totală de 62,8 metri și o grosime la bază de 51,45 m., iar în spatele lui s'a adunat un mare lac artificial de 47 milioane m^3 apă (fig. 1). Cu o zi înainte de catastrofă, un inginer a vizitat instalația și nu a observat nimic care să dea de bănuț. La 12 Martie 1928, spre miezul nopții, zidul a fost răsturnat și sfărâmat ca o jucărie și imensa masă de apă, adunată în spatele său, a pornit cu o furie nemaipomenită la vale, străbătând cei 80 km. ce o despărțeau de ocean în trei ore. Blocuri enorme de zidărie, de câte 15 m. lature, au fost târîte sute de metri, iar așezările omenești, surprinse fără apărare în puterea nopții, au fost șterse de pe fața pământului, împreună cu 400 de vieți. Deasupra acestui dezastru, care reprezintă

o pagubă de trei miliarde de lei, a rămas în picioare numai o parte din mijlocul zidului, spre a servi par'că la o apreciere mai exactă a catastrofei (fig. 2). Cercetările făcute în urmă au stabilit că totul se datoră unei nebagări de seamă în studiul terenului, pe care se rezemau fundațiunile zidului.

Iată dar câte greutate și primejdii prezintă asemenea lucrări. Nu trebuie uitat timpul ce trebuie să așteptăm pentru executarea construcțiilor și costul ridicat al electricității din perioada de amortizare a instalațiunilor. În Germania

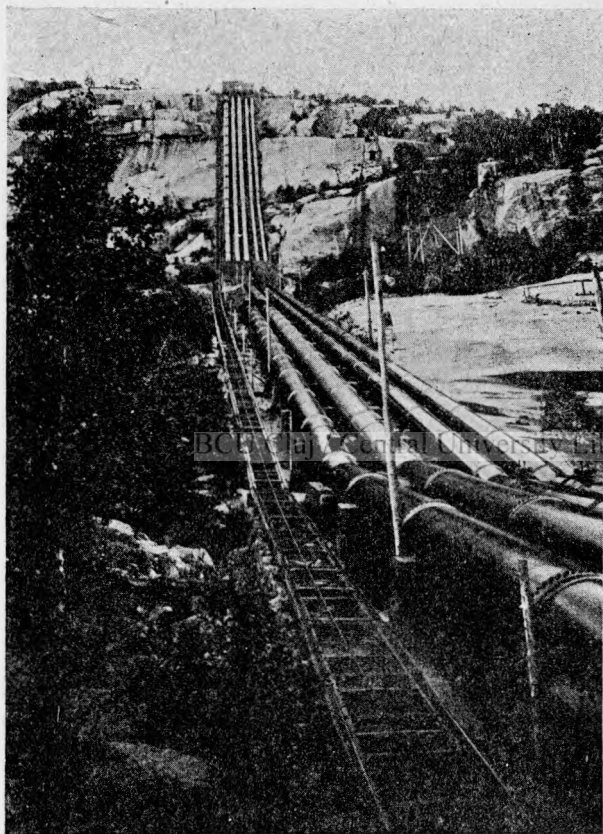


Fig. 4. Conductele pentru apă.

s'a renunțat deocamdată la acest fel de uzini. «Uzinele hidroelectrice și închiderile de văi» spun specialiștii nemți «sunt convenabile dacă le avem gata și amortizate. Acum nu avem nici atâția bani ca să le putem construi și nici nu putem aștepta atâta timp, până vor fi gata. Avem alte soluții mai practice!» Și aceste soluții sunt foarte simple și se pot aplica și în țara noastră. Nemții s'au apucat să construiască uzini termoelectrice chiar în regiunile carbonifere, așa că au suprimat chestia transportului combustibilului, cărbunele ieșind din mină și intrând imediat în uzină. Afară de acest avantaj, uzina termoelectrică poate fi construită și pusă în funcțiune în cursul unui singur an, iar instalația sa nu prezintă nici un fel de greutate și nici nu necesită atâtea studii

prealabile, ca o uzină hidroelectrică și o închidere de vale. Asemenea uzini s'ar putea instala la noi mai ales în regiunile carbonifere, dând astfel o întrebuințare foarte avantajoasă lignitului nostru, a cărui calitate nu-i permite alte întrebuințări, fără pregătiri speciale. Se dă astfel o soluție repede problemei procurării de energie electrică.

Sunt însă și regiuni, în care felul terenului permite construirea uzinelor hidroelectrice fără instalațiuni prea costisitoare și primejdioase. Acesta este cazul

casadelor sau a regiunilor cu ape mari de înălțime, în a căror imediată apropiere se găsesc depresiuni sau văi adânci. Prin canale, se poate lua atunci apa dela înălțime și conduce jos, în fundul văii sau la picioarele cascadei, unde se instalează uzina.

Asemenea instalațiuni am putut vedea în Norvegia, ale cărei coaste sunt sfredelite de numeroase fiorduri, prin care marea își întinde pânza apelor sale albastre zeci și chiar sute de kilometri în interiorul țării. Pereții acestor fiorduri se ridică aproape deodată până la înălțimi de peste o mie de metri. Deasupra străjuiesc veșnicii ghețari, din a căror topire înceată se formează lacuri și cursuri mari de apă, așa că este foarte avantajos să se instaleze o uzină hidroelectrică pe malul fiordului, care să fie alimentată cu apa de pe înălțimi, adusă printr'o serie de tuburi metalice.

O astfel de instalație se găsește aproape de capătul cel mai îndepărtat al fiordului *Hardanger*, în localitatea *Tysedal*. Uzina electrică este construită chiar pe malul fiordului (fig. 3) și turbinele sale

au o putere totală de 300.000 cai. În sala mare a mașinilor, de o curățenie scilpitoare, sunt înșirate grupurile mari electrogene, sbârâind profund, ca niște bărzăuni uriași. Nici un lucrător nu se vede nicăiri. Totul merge automat și așa de sigur, încât nu este nevoie de nici o supraveghere. Printr'o serie de cinci conducte de fier de câte 1,5 m. diametru, care se cațără pe peretele aproape vertical al massivului stâncos (fig. 4), apa este adusă dela 1000 m. înălțime și trimisă să lucreze în turbine, sub enorma presiune cauzată de această mare diferență de nivel. După ce și-a făcut datoria, scapă urlând și înspumată în apele albastre și limpezi ale fiordului.

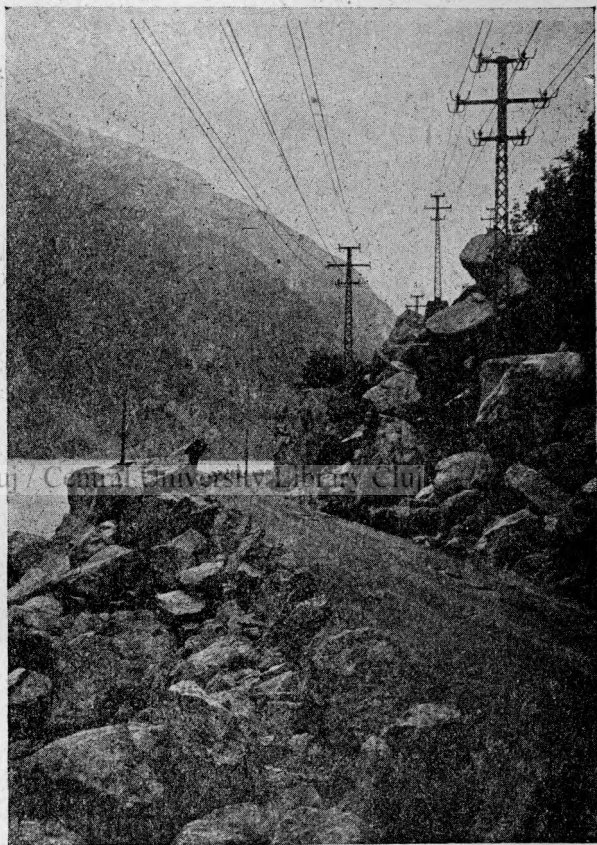


Fig. 5. Linii de înaltă tensiune.

Dela această uzină pornesc liniile aeriene de mare tensiune, dealungul frumoasei șosele de pe malul fiordului (fig. 5), ducând forța electrică până în orașul *Odda*, unde sunt instalații mari pentru fabricarea carbidului (fig. 6).

Și astfel, crearea acestei uzini a schimbat atât aspectul regiunii, cât și felul de traiu al populației. Malurile fiordului s'au populat cu cheiuri și magazii, instalații noi de fabrici se construiesc mereu, locuitorii au îmbrăcat bluza albastră și au devenit lucrători de uzină, iar în poetica *Odda* de odinioară a început să pulseze viața de oraș industrial. De unde altă dată turistul se oprea cu plăcere spre a se odihni sau a se urcă pe ghețarii din apropiere, astăzi caută



Fig. 6. *Odda*.

să treacă repede prin această regiune, în care privirea îi este împiedecată de movile mari de cărbuni, coșuri de fabrici și funiculare, iar aerul ce-l respiră e încărcat de fumul și mirosul neplăcut, desvoltat din rămășițele fabricației carbidului. Și aici, industria a distrus pitorescul unuia din cele mai vechi și mai renumite centre turistice.

*„Minunata revistă de popularizare științifică „Natura“
reprezintă cel mai bun mijloc de educație științifică
și de răspândire a culturii adevărate în țara noastră“.*

Gr. Tăușan
(Viitorul)

CENTENARUL LUI RENÉ CAILLIÉ

DUPĂ CAMILLE GUY

DE VENERA STOENESCU

AU FOST 100 de ani la 15 Decembrie 1927, când nu departe de râul, până atunci necunoscut, *Djoliba* (Nigerul de azi) într'o colibă în ruină un European francez întins pe o saltea părea că numai are multe ore de trăit. Lângă el, nimeni. Numai o neagră, *Baba*, îi umezea din oră în oră buzele înfierbântate. Acest om, tânăr încă nimicit de o febră și atins de o necrosă a oaselor, cu picioarele zdrobite de mers pe jos zile întregi, își dădea duhul fără prietini și fără să ducă la bun sfârșit misiunea ce și-o impusese el însuș.

Dar, *René Caillié*—acesta eră eroul —n'a murit fiindcă nu vroia să moară. A fost un țăran suferind și tăcut, cu ochi înflăcărați cari arătau o voință de fier și o energie nestrămutată. S'a născut, în 1790, la *Mauzé*. Eră un copil serios, grav, un mare cetitor al cărților de geografie și de călătorii. Institutatorul său îl numea «ideologul». Din ce izvoare strămoșești a prins el, pământean, această dragoste de ocean, de deserturi și de aventuri? Nu se știe, dar spațiile nemărginite cari speriau pe *Pascal*, pe el îl atrăgeau cu puteri nebănuite.

În Decembrie 1827, după 6 luni de mers neconținut, părăsit de tovarășii de drum, fiind silit adesea să cerșească o ceașcă de apă și un pumn de orez, își adună puterile slăbite și izbutește să intre în *Tombuctu*. «Cu toată starea de plâns în care mă aflam —scrie el în jurnalul său de drum — nu puteam renunța la călătorie; mai bine aș fi vrut să mor, decât să mă întorc din drum fără să fi putut descoperi ceace mi-am pus în gând». Nu eră pentru prima oară în *Africa*. Chiar dela 15 ani părăsește casa părintească și debarcă la *Saint Louis*. Vede cu acest prilej *Dakar* și ajunge până în *Gambia*. Dar, nimeni nu se interesează de acest călător singuratic și sărac și e silit să se reîntoarcă în Franța.

A doua oară, a plecat în 1819, apărat de baronul *Roger*. Șeade un an la Maurii din *Brakenos*, învață perfect limba arabă și-și face un prieten bun *Mohamed-Lidy Maklar*. A treia oară pleacă cu 60 franci. Iși face trecerea luat drept un Maur. Pornise la drum cu un bagaj neînsemnat, dar cu o voință de fier. Drumul a fost greu. Făcea parte dintr'o caravană cu tovarășii de drum cari îl suspectau.



René Caillié (1799—1838)

Eră prea slab ca să fie Maur. Știa însă perfect coranul și respecta toate riturile acestei credințe. Când scria în caetul său de note, se ascundeă și dacă i se părea că aude pași prin apropiere, ascundeă repede hârtiile și se prefăcea că se roagă. Mergea pe jos fiindcă nu avea bani să-și cumpere un măgar sau o cămilă. Foarte rar îi împrumută pentru puțin timp, vreun tovarăș milos, măgarul lui. Caravana a plecat din *Cacondy*, azi *Boké*, unde o piatră modestă arată locul unde a poposit. Străbate fără piedici podișurile *Fouta-Djallon*, ajunge la *Timbo*, străbate *Bafing*, atinge *Kankau*, se îndreaptă spre *Niger* și ajunge la *Djenné*, orașul cel mai bogat din *Sudan* și de unde numeroase convoiuri se îndreaptă spre *Tombuctu*. După îndelungi suferinți, amintiri triste și temeri, văzù *Nigerul*.

«M'am așezat un moment pentru ca să admir în toată voia, acest fluviu misterios, de care învățații Europei vorbeau atât». Eră teamă însă să nu i se descopere secretul că nu e Maur. Sclavul care îi purtă bagajul, purtă în același timp și arestarea lui. Dar, iată că o caravană se pregătește să plece spre *Tombuctu* și este și el îngăduit să meargă, mijlocind câteva daruri. Călătoria a fost foarte grea. Mergea cu picioarele goale, petrecea nopți chinuite în colibele sclavilor, se hrănea uneori numai cu apă și, necomplet vindecat de scorbut, continuă să meargă susținut de singurul și puternicul lui dor. In *Aprilie 1828* zărește *Tombuctu*.

«Vedeam — scrie el — această capitală a *Sudanului* care de atâta amar de vreme fusese ținta tuturor dorințelor mele; am fost cuprins atunci de un sentiment de mulțumire pe care nu pot să-l descriu; niciodată nu am simțit o senzație asemănătoare și bucuria mea eră nețărmurită. Cerul în zare este de un roșu palid, totul e trist în natură, nu se aude cântecul păsărilor. Totuș, nu știu ce are de impunător să vezi un oraș mare ridicat în mijlocul nisipurilor și să admiri sforțările fondatorilor săi». Orașul fusese odinioară capitala *Africii de Vest* și mai păstră încă frumusețea antică sfărâmată. Atacurile *Maurilor* și *Arabilor* au distrus o parte din monumentele sale. Pe vremea când *René Caillié* își ducea pașii prin străzile pietroase, vizită moschele și turnul de 53 m. înălțime, *Tombuctu* nu avea decât 10.000—12.000 locuitori. *Caillié* vroia să cunoască istoria și motivele acestei schimbări, dar nu avea mijloace îndestulătoare ca să poată da daruri celor cunoscători. Toți îl numeau: *meschin* (adică sărac).

După 3 săptămâni, recăpătându-și forțele, se gândea la întoarcere. Ceilalți *Europeeni* nu s'au mai întors din *Tombuctu*, fie că au fost asasinați, fie că au dispărut fără urmă. Tot timpul cât a stat în *Tombuctu*, în casa care și azi se mai vede, *Caillié* sub numele de *Sidi-Abdallahi* a privit mult și a gândit mult. Rămâi mirat când vezi cum acest om fără cultură și fără să aibă pregătire științifică, a văzut exact problemele cari le avea de rezolvat. Notele și jurnalul său a prevăzut regiunea mlăștinoasă a lacului *Déboé*, fără ca nimeni înaintea lui să o fi cercetat-o. Când întrebă pe indigenii de acolo ce direcție ia *Nigerul*, i se răspundeă că o apucă spre Nord și se varsă în *Nil*. El nu credeă și chiar spunea că pentru el fluviul trebuia să ia direcția sudică și să se verse în golful *Guinea*.

El înseamnă cu multă pătrundere caracterele distincte ale *Arabilor*, *Berberilor* și *Negrilor*. In cele din urmă reușește să plece cu un convoi, îndreptându-se spre *Fez* și *Mecknés* și la 4 *Maiu 1828* ajunge la porțile deșertului *El-Araonan*. «Și începù — scrie el — să se desfășoare înaintea noastră un orizont fără margini unde privirile noastre nu deosebeau decât o nemărginită câmpie de nisip

strălucitor; cu ochii îndreptați spre cer, tovarășii mei păreau îngrijorați de depărtarea de patria ce rămânea în urma lor».

Crudă călătorie acest mers cu piciorul în nisip. El suferă zi cu zi, din pricina lipsei de apă; picioarele însăngerate abia îl mai duc, începe să aibă iarăș febră. Singură voința de a-și revedea patria îl mai susține. Iată-l ajuns în *Rabat*. Aici se lovi de o nouă decepție: nu eră nici un consul francez. In culmea disperării sale scrie: «M'am plimbat un moment pe străzi, gândind la singurătatea în care mă aflam. Aducerea aminte a umilirilor, oboselelor și lipsurilor de cari am fost încercat mă făcea ori de câte ori mă gândesc la ele să izbucnesc în lacrimi».

Dar, iată că printr'un evreu află că la *Tanger* este stabilit consulul francez. Ajunge în acelaș oraș și noaptea bate la porțile consulului cu ochii înflăcărați de fierbințeală. Găzduit aici, stă ascuns câteva zile, fiindcă vieța nu eră încă în siguranță și se îmbarcă pentru *Toulon* unde ajunge mai refăcut fizicește. Frumoasa și trista călătorie s'a sfârșit la 10 Octomvrie 1828 după 508 zile de mers neconținut și 300 zile de ședere.

Are un moment de bucurie, dar sănătatea deplină nu-i mai poate reveni. Se însoară și cu cei patru copilași în proprietatea modestă de *La Baderre* privește cum se agită învățații lumii, din pricina gloriei lui pentru care a plătit atât de scump. Mai ales membrii societății de geografie din *Londra* nu acceptau sub nici un cuvânt ca un *Caillié* să izbutească, când însuș *Laing* al lor nu a reușit. Dar, Societatea de Geografie din Paris prin *Jomard*, care aveă deplina cunoaștere a subiectului, demonstrează în amănunt că nici un învățat nu s'a apropiat de adevăr ca acel modest explorator. Cu cifrele în mână, el dovedește că observațiile sale astronomice cu două busole în buzunar sunt exacte; că a măsurat cu precizie lungimea umbrei meridianului, că a știut să-și calculeze drumurile orientându-se după stele. După această documentată expunere *Jomard* primește o scrisoare dela cel mai aprig contrazicător prin care recunoaște cele spuse de el. Dealtfel, Societatea de Geografie din Franța nu susțineă că *René Caillié* este cel dintâiu *European* care s'ar fi dus în *Tombuctu*, dar că este cel dintâiu care s'a întors în țara lui. Englezii nu au întârziat de a aduce omagiu lui *Caillié* și în 1855 exploratorul *Barth* scrie: «țin să proclam aici că *René Caillié* a fost unul din cei mai sinceri călători. Fără să fie om de știință, fără instrumente de precizie și cu mijloace neîndestulătoare, acest om modest, a făcut mai mult decât ar fi putut face orice alt călător în aceleași împrejurări». A fost răsplătit dându-i-se Marea medalie a Societății de Geografie din Paris și făcându-l cavalier al Legiunii de onoare îi dă 6.000 de franci drept recompensă. De acum el stă în umbră. Este un înțelept și un modest. Vieța lui se poate rezumă la cei 12 ani de călătorie fiindcă păstrează încă melancolia orizonturilor nesfârșite, a pădurilor tropicale și a fluviilor impunătoare.

Moare în 1838 în urma suferințelor pe cari le-a îndurat așă de eroic și între hărțile sale eră proiectul unei noi călătorii către *Sudan*, *Bamako* și *Bouré*. Dar corpul nu l-a mai ajutat. A fost omul unei idei: a trăit prin ea și a murit cu ea. După moarte, compatrioții au început să-l descopere. Ca întotdeauna «eră prea târziu».

(*Revue scientifique*, Maiu No. 9, 1928 p. 274-77).

PLANTELE CA ȘI OAMENII SE LUPTĂ CRÂNCEN ÎNTRE ELE

DUPĂ CHARRÈRE

DE AL. I. AL. STOENESCU

DACĂ filosofii nu au izbutit să definească încă vieța, ființele dela cele de sus până la cele de jos pe scara viețuitoarelor nu au decât o singură țință și osingură preocupare: *să trăiască!*

A trăi! Cuvânt ce întrupează și lămurește totul. A trăi este un act, bun sau rău, e o luptă dela care nu poate nimeni să se dea în lături. Ori când spui luptă, te gândești la învingători și învinși, la asupritori și asupriți.

Așa cere natura și toți suntem supușii ei. E o lege veșnică: *a asigura perpetuarea speciei*, o lege pe care Natura a respectat-o întotdeauna. O mie de semințe au fost create pentru ca numai una să poată încolți. Frumos început! Să numeri 1000 de victime pentru un învingător. Dacă suntem mișcați de această luptă, dacă sufletul nostru suferă, dacă judecata se revoltă, ce importanță are totul?

Nu ar fi fost loc pe globul pământesc pentru aceste o mie de ființe, dacă fiecare la rândul ei ar fi dat câte 1000 și așa mai departe, dacă legea naturii nu ar fi stabilit ordinea. Pentru a te naște, trebuie să ai un loc liber. Trebuie apoi să cucerești acest loc și pentru a trăi mai trebuie să-l păstrezi în paguba celorlalți. Prin urmare loc celor mai puternici.

Și această luptă aprigă în toate mediurile și în toate timpurile se vede că este urmărită între specii ca și între rase și chiar la aceeași rasă și la aceeași familie. Lupta se dă între tată și fiu, între frate și frate, între animale și vegetale și invers. Ea împrumută tot felul de arme ciudate. În Brazilia, sunt niște furnici cari omoară arborii fiindcă le ia frunzele, nu pentru ca să se hrănească ele, căci li se par prea sărace, ci ca să alimenteze niște ciuperci pe cari le cultivă și pe cari le mănâncă după ce acestea au transformat și concentrat, în trupul lor, materiile din frunze.

Drept răzbunare, se văd vegetale obligate de insecte să le asigure fecundarea încrucișată bombardând cu semințele lor lipitoare pe toți cari vin să viziteze caliciul zaharat. Nu am constatat și noi dealtfel adevărate arme de apărare la numeroase plante cu spinii înțepători, perii urzicători, plante otrăvitoare cari sunt gata să omoare pe oricine ar încerca să le distrugă. Sunt unele plante cari nu se mulțumesc numai să se apere, dar care atacă ele însăși pe animale. Așa, într'o regiune din Portugalia, se cultivă o plantă *drosophyllum lusitanicum* care curăță toate muștele din jurul ei. Când o muscă vine și se așează pe fața superioară a unei foi este prinsă de un fel de clei pe care îl secretă cu îmbelșugare la cel mai mic contact...

Musca prinsă este mistuită de un alt suc secretat tot de frunză.

Sunt alte plante cari întind curse mai perfecționate. *Pinguila* este planta pe care dacă se așează o insectă, frunza o lipește prin același mecanism și apoi înfășură insecta încolăcindu-se peste ea, ca să nu-i scape. Altele ca *nepenthes* are caliciul în formă de urnă al cărui cap se închide îndată ce cade înăuntru o insectă. Aceasta nu mai poate ieși fiindcă este mâncată de plantă.

Mijloacele folosite de celelalte plante pentru a-și face locul lor la soare sunt toate destul de ingenioase... Brazii și plantele cari au nevoie de apă din pământ nu tolerează nici o altă vegetație dedesubtul lor.

Tirane, lucerna și cânepa se întind și se strâng unele cu altele ca să nu mai crească alte concurențe alături de ele.

Cultivatorul se folosește de această însușire caracteristică a lucernei și cânepii de a acoperi pământul, fiindcă împiedică să se desvolte alte plante rele și curăță fără voe pământul de ele...

Nici o plantă nu se poate desvôltă în voe; fiindcă îndată ce răsare, vin alte vecine gata să înăbușe vieața celorlalte. Așă, fiecare caută să se întindă cât poate fără să țină seamă câtuș de puțin de ce distruge, numai să-și satisfacă propria sa trebuință de a trăi. Luptător fără seamăn, din acest punct de vedere, este vâscul care își împrăștie ramurile în toate sensurile, înăbușind totul în jurul lor.

Fiecare plantă caută să-și mențină specia, luptând din toate puterile.

Exemple foarte numeroase dovedesc grija cea mare a plantelor să nu se piardă neamul. Așă unele grăunțe au un fir răsucit care se afundă în pământ ca un rac de scos dopuri și astfel ajunge să absoarbă apă, pe câtă vreme altele așteaptă zadarnic o picătură de apă.

Dealtminteri, succesul chiar pentru plantele cele mai bine apărate nu este din primul moment definitiv. Fazele luptei sunt ciudate. Așă unele plante cari au umezeală cresc cu îmbelșugare și acoperă pe multe din vecinile lor. Indată ce e secetă, lupta se întoarce. Cele dintâiu se ofilesc și mor și celelalte, înfrântă cdată, cresc și se răsfăță la soare.

Astfel de alternanțe se găsesc foarte des în natură, fiindcă mișcarea plantelor este și ea regulată după lumină, căldură, umiditate, acid carbonic, alimentare.

Căutarea luminei face ca arborii să se ridice drept și ca plantele din camere să-și îndrepte frunzele spre fereastră. Este atracția numită *heliotropism* generală pentru ramuri. Rădăcinile dimpotrivă par atrase de o forță inversă așă că se adâncesc în pământ, ca și cum ar depinde de gravitate. Dacă lași o plantă să crească într'un coș suspendat, rădăcinile dacă trec de fund și dau de lumină caută să fugă și atunci se răsucesc pe fundul coșului și vor să se întoarcă la întunec.

Pentru unele plante tropismul negativ sau pozitiv este determinat de umiditate, printr'un gaz sau printr'un obstacol pe care îl caută sau fuge de el.

Plantele agățătoare, dau cârcei în căutarea unui suport în jurul căruia se înfășoară sau se fixează prin ventuze. Din cele spuse, rezultă că norocul nu intră în compoziția florei într'un mediu determinat.

Gata să se folosească de cea mai mică împrejurare bună de a fugi de locurile primejdioase și a ataca în orice moment elementele străine planta ascultă numai pentru suprema trebuință de a trăi. Lupta pe care o duc nu este altceva decât foamea de lumină, de căldură, de aer, de alimente. Este crudă fiindcă trebuie să trăiască!

Plantele ca și oamenii sunt imagina exactă a mediului lor.

(*Sciences et Voyages*).

DESVOLTAREA ECONOMIEI LUMEI

Dăm mai jos, după câteva publicații economice, datele unei sinteze a economiei mondiale; vom continua cu publicarea acestui fel de date și în numere viitoare din «Natura».

TABLOU GENERAL AL LUMEI INTREGI

SUPRAFAȚA totală a continentelor 131366 mii km². Populația 1883, 9 milioane în medie fiind câte 14, 3 locuitori pe km². Față de 1913 (caracterizat prin 100) valoarea este 103.

AGRICULTURA

<i>Cereale</i>	Milioane tone	Raportul cu 1913
Recolta de grâu .	130,0	1,06
Recolta de seară.	43,4	0,96
<i>Consumul de îngrășăminte</i>	Mii de tone	Raportul cu 1913
Azot (N)	1136,7	1,73
Potasă (K ₂ O)	1515,5	1,36
Superfosfați	12741,0	1,13
<i>Animale</i>	Milioane	Raportul cu 1913
Cai	106,3	0,95
Vite	579,4	1,09
Porci	232,5	0,89
Oi	596,6	0,98

<i>Izvoare de energie industrială</i>	Milioane de tone	Raportul cu 1913
Producția cărbunelui	1235,0	0,98
Prod. petrolului	152,8	2,90
Forțe hidraulice exploatare	30,2	—

<i>Industrii de transformare</i>	Milioane de dolari	Raportul cu 1913
Producția electro-tehnică	1874	2,01
Producția de mașini	3676,25	1,08
Prod. de automobile	4,8 mil. automob.	—
Construcții navale.	2045 mii tone brut	0,61

<i>Transporturi</i>		Raportul cu 1913
Lungimea căilor ferate	1220,3 mii km.	1,11
Numărul de autom.	27,5 mil.	14,00
Efectiv de nave	65,2 mil. tone brut	1,33

<i>Industria materiilor prime metalice</i>	Milioane de tone	Raportul cu 1913
Producția:		
fierului brut	76,0	0,96
oțelului brut	89,5	1,17
minelor de cupru	1,48	1,50
cuptoarelor de cupru	1,46	1,43
minelor de plumb	1,57	1,28
cupr. de plumb	1,60	1,33
minelor de zinc	1,49	1,31
cuptoarelor de zinc	1,23	1,23
minelor de staniu	0,14	1,07
cuptoarelor de »	0,14	1,09
aluminii	0,20	3,06

<i>Industria chimică</i>		Raportul cu 1913
Producția totală .	3600 mil. dolari	1,44
Colori de anilină .	140 mil. dolari	1,44
» » »	154 mii t.	0,98
Prod. acid sulfuric	14,6 mil. de tone	1,26

<i>Textile</i>	mii de tone	Raportul cu 1913
Producția:		
de bumbac	6055,5	1,18
de lână	1352,9	0,92
de mătasă brută	47,7	1,41
de iută	1980,0	1,28
de mătasă artific.	103,9	8,52

Comerțul internațional. Raportul cu 1913 este 1,05, valoarea este 41558,5 milioane dolari

Stocul de aur. Raportul cu 1913 este 1,08, valoarea este 11144,42 milioane dolari.

O. Onicescu

L E P R A

DUPĂ DR. W. SCHWEISHEIMER

DE G. SURDULESCU

DE nenumărate veacuri luptă omenirea împotriva unei boli urite, a cărei furie — e drept — pare azi slăbită, dar nu înfrântă. Pare potolită furia focului care a mistuit atâtea vieți, dar sub cenușa focului odinioară pustiitor se mai văd încă vetre de tăciuni aprinși. Ei ne spun să nu fim nepăsători și ne arată totodată drumul pe care trebuie mers, când trebuie, stârpită o astfel de grozavă plagă.

Lepra e o boală urită, nimicitoare de trup și suflet. Ea ține zeci de ani, ca și câte o boală mintală, care lasă pe purtătorul ei zeci de ani să trăiască. Cu alte boale se aseamănă prin aceea că desfigurează pe cel atins de ea și-l face să aibă dureri și nici nu poate fi oprită în dezvoltarea ei. Înainte de toate, e însă de nedescris ceea ce leproșii, încă din timpurile vechi, au trebuit să sufere sufletește. E drept că prin voință nestrămutată omenirea a ajuns foarte departe în ceea ce privește combaterea molimii. Totuș acest pas înainte, e plătit cu bucuria de viață și sângele a nenumărate neamuri, cari pentru ca urmașii să rămână curați și sănătoși au trebuit să jertfească viața și împreună cu ea până și cea mai mică mulțumire pe care aceasta i-ar fi putut-o da, și la care oricine are drept. Nici după zeci de ani de viață nenorocită nu bagă de seamă cei mai mulți bolnavi la minte, ce soartă îi desparte de restul lumii; leproșul însă, care se vede îndepărtat și izolat pentru totdeauna, vede cu ochii jertfa vieții lui.

Din Biblie (Moise, cartea 4, Cap. 5, etc.), se știe cât de aspru se proceda în timpurile vechi cu leproșii și cât de răspândită eră lepra pe atunci. Și în cărțile vechi ale egiptenilor, grecilor, etc., se arată izolarea leproșilor ca trebuincioasă și dela sine înțeleasă. Izgonirea leproșilor din mijlocul poporului, nu pentru ispășirea vreunei vini, ci pentru scăparea celor sănătoși — eră singurul mijloc de preîntâmpinare a bolii. Și nici azi nu ne putem apăra altfel — căci contra leprei avem și azi ca și acum 6000 ani tot atât de puține leacuri.

Groaza care ne cuprinde pe toți — când auzim cuvântul lepră (cu toate că foarte puțini sunt aceia cari au văzut vreodată fața unui lepros), se poate lămurii prin spaima pe care răspândirea leprei a provocat-o în evul-mediu. Numărul leproșilor se ridică atunci la sute de mii. 20.000 de case serveau ca azile pentru leproși (leprozerii). Dintre acestea numai în Franța erau 2000. Asemenea case se cunosc chiar din veacul al 6-lea. *Pipin cel Scurt* și *Carol cel Mare* au recunoscut importanța lor pentru igiena socială. Leprozierii au fost clădite în anumite județe și afară din orașe. În Germania de Nord, leprozierile erau sub scutul Sf. Gheorghe și numele așezămintelor ce există și azi dovedesc începăturile acestor așezăminte.

Ce se întâmplă în evul-mediu cu un bolnav de lepră? Unul avea nenorocul să-i iese pe piele umflături și un fel de noduri cari trădau lepra. Vecinul tovarășul, sau tovarășul priveau chiorș la semnele trădătoare. Repede erau înștiințate autoritățile. Veneau soldații și cât ai bate din palme se făcea cercetarea și constatarea faptului și se da poruncă să intre bolnavul într-o «casă». Dela această soartă comună tuturor leproșilor nu te scăpă nici bogăție și nici titlu de noblețe. Despărțirea de cealaltă lume și primirea în leprozerie erau însoțite de slujbe religioase, cari de acum încolo însoțeau orice întâmplare mai deosebită din vieța aceluia care în viitor aparține unei alte comunități. «Tu ești mort pentru lume» eră formula cu care eră însoțită primirea pentru totdeauna în leprozerie și aceste vorbe rămăneau și pentru restul vieții linia de conduită. Contactul leproșilor între ei și cu lumea din afară eră hotărât prin regulamente aspre. În patria lor, leproșii se conduceau singuri. În fiecare săptămână aveă loc o adunare un «Capitol» în care se discută și hotărâ cum au să se conducă. Adunarea alegea din mijlocul ei un conducător sau conducătoare. Aceștia se ocupau cu administrația, reprezentau pe leproși în afară și erau președinții adunărilor. Autorităților din afară aveau să le deă socoteală despre respectarea regulamentelor și a măsurilor speciale. Sexurile erau despărțite și căsătoria oprită.

Atât cât puteau, leproșii lucrau la câmp și livezi, căci leprozierile aveau adesea întinderi mari datorite la crearea lor de către orașe sau familii bogate.

Cine ieșea afară din leprozerie trebuia să poarte o anumită îmbrăcăminte și aveau datoria ca printr'o ciocănitore să facă lumea atentă să nu-i atingă pentru a face cu astfel de mijloace aproape imposibilă molipsirea.

Ingrijirea în leprozerii se făcea uneori foarte bine. Ordine întregi, de pildă Lazarioșii, vedeau chemarea lor în apărarea leproșilor.

În veacul al 14-lea a început lepra să dea îndărăt. E bătător la ochi că aproape în același timp începe să se vorbească despre sifilis. Probabil că sifilisul și umflăturile precum și scrofuloza erau ținute înainte că ar fi lepră. Cu toate acestea nu încapă îndoială că adevărata lepră scade. Ea e azi rară în Europa — cu toate că-i răspândită pe tot pământul și din când în când se ivesc cazuri noi. De o molimă însă ca în timpurile vechi nu se mai poate vorbi. În Europa, se găsesc cele mai multe cazuri în Rusia. Germania se poate socoti scăpată de lepră, dar în Rusia s'au ivit în timpul din urmă peste 500 cazuri noi. Și în țările scandinave sunt mulți leproși. În Sicilia ar fi 80, în Portugalia 800, în Franța 500, în Creta 700, în Turcia 4000. Leprozerii se mai găsesc azi în Grecia, Norvegia, Islanda, Spania, România (în 1912 erau în jud. Tulcea, la Tichilești, 345 leproși printre cari cei mai mulți din Oltenia). În Asia există din vechime un mare număr de leproși. Pentru China și India nu se poate da nici măcar un număr

aproximativ; e vorba totuș de zeci de mii. Cochinchina are acum cam 4000 leproși. Japonia dă pentru 1925 numărul de 16.261 bolnavi, dintre cari 11.669 bărbați.

Dela mijlocul veacului al 19-lea a fost dusă lepra din China în Australia. Acolo se numără acum 1.600 cazuri. Și în toată America se găsec leproși; ceeace e surprinzător e că această boală nu se lipește de Indieni, ci numai de negri și corciturii. Țara cu relativ cel mai mare număr de leproși e Columbia. La o populație de 4 milioane locuitori se găsec 20.000 leproși. Și în Africa se cunosc cam 13.000 cazuri; se presupune însă că adevăratul număr e acolo mult mai mare. Se pare că pentru rasele colorate, din inima Asiei sau Africei până la cele mai mici insule din Oceanul Pacific, lepra e încă acelaș grozav flagel cum eră încă până acum o jumătate de secol pentru albi.

Prin întrebuițarea de trupe din Asia și India în războiul lumii, prin contactul unei mulțimi de feluriți oameni în orașele mari europene, eră prilej să se aducă iar boala în Europa. In adevăr dela război încoace numărul leproșilor a crescut la Paris cu 200—300.

Lepra e provocată de bacilul leprii descoperit în 1880 de *Hansen*. El are înfățișarea unui bețișor mic și se aseamănă cu acel al tuberculozei și se colorează tot cam la fel pentru a fi cercetat sub microscop. Până acum nu s'a ajuns să poată fi crescut în culturi. In mare număr el se găsește în nodurile pielii, în organele bolnave și aproape totdeauna în salivă și substanța mucoasă din nas. Se răspândește prin urmare prin tușit și strănutat. Boala se ia foarte repede când cineva locuește cu un bolnav, mai ales într'o locuință certată cu igiena. E foarte probabil că numai omul se îmbolnăvește de această boală. In închisori și în case de corecție, un singur lepros poate să infecteze o groază de lume. In Noua Caledonie de ex.: câțiva condamnați au fost îmbolnăviți de către indigeni. Lepra s'a răspândit repede și în ziua de azi duc acolo trai greu 1.600 leproși în timp ce europenii cari trăesc liberi se află sănătoși.

Țimpul de incubație, adică acela care trece dela luarea bacilului până se ivesc semnele boalei e la lepră mai lung decât la orice altă boală. Până se arată boala trec 3—5 adesea 10—15 ani. Se zice că țimpul de incubație poate ține chiar 40 ani.

Lepra e de două feluri. Mai deasă e aceea care produce umflături și noduri pe față și la membre. Acestea ulcereză apoi și desfigurează pe bolnav. Fața ia în acest țimp o înfățișare curioasă, care din țimpurile vechi se zice față de leu (*facies leontina*). Mai rară e cealaltă formă care atacă nervii. Anume: simțul pipăitului piere și se observă și paralizii. Nu rareori se întovărășesc amândouă. Mai târziu pot fi atinse toate organele, dintre cari cele acoperite cu substanța mucoasă sufăr cel mai mult. Cu întreruperi boala poate ține zeci de ani și numai rareori se isprăvește repede. La început e uneori foarte greu de recunoscut mai ales că, din cauza țimpului lung de incubație, se uită că bolnavul a fost vreo dată în atingere cu un lepros. Boala se recunoaște sigur numai prin recunoașterea bacilului leprii în substanța mucoasă sau într'o bucată de piele, tăiată, colorată și cercetată sub microscop.

Principiile pentru combaterea modernă a leprii s'au hotărît în Berlin, la 1897, într'o conferință internațională. In Germania lepra trebuie declarată. Bolnavii trebuesc izolați, dacă se poate în leprozerii. In anume cazuri și sub neconțința supraveghere polițienească bolnavii pot rămâne în locuința lor. Ei trebuie să doarmă singuri. Lucrurile lor nu pot fi întrebuițate de nimeni. Celor din casă

și servitorilor trebuie să li se spună despre boală și despre felul cum trebuie să se păzească. Leproșii n'au voie în localuri publice și nu pot să se folosească de mijloace de transport publice. La schimbarea locuinței și după moartea unui leproș locuința trebuie bine desinfectată. Aceste principii — cari în Germania sunt de prisos fiindcă ea n'are leproși — sunt linia de conduită și în alte țări unde sunt bolnavi.

Foarte cunoscute sunt leprozeria făcută de americani pe insula Havai (Molokai) și nouile așezăminte din Brazilia în Rio de Janeiro și San Paulo. Aceste leprozerii sunt înzestrate cu toate cele cerute de igienă și cu ceea ce poate da un ajutor sufletesc bolnavului. Se caută pe toate căile să li se ușureze vieța, căci totul e astfel orânduit ca bolnavul să-și aducă aminte cât mai puțin că-i bolnav.

De aceasta eră chiar nevoie fiindcă lepra nu se poate vindeca. În multe feluri se poate înrăuri asupra nodurilor și umflăturilor; dar cu toată îmbunătățirea trecătoare la care se poate ajunge, nu se poate vorbi de vindecare. În ultimul timp se nădăjduiește în uleiul *Chaulmoogra* care se scoate din fructele sau semințele unui arbore din Siam numit *Taraktogenos*. Guvernul american a plantat, pe Filipine și pe insulele Havai, *Taraktogenos* pentru a sprijini lupta contra leprii. Și cu un amestec de timol și untură de pește se pare că s'au obținut succese. E interesantă constatarea făcută încă din vechime că după o boală cu temperatură ridicată, lepra mai pierde din putere. Aceasta se potrivește cu vederile de acum ale medicilor cari tratează unele boale cronice prin febră artificială. Mai anul trecut se vorbea că un medic, olandez mi se pare, tratează lepra cu bioxid de carbon solid pe care îl pune pe nod sau umflătură. Fiecare nod trebuie tratat în parte. Probabil că acesta înrăurește prin temperatura lui scăzută. Încă o dovadă că extremele, căldura și frigul, se ating.

Rezultatele puțin îmbucurătoare de până acum nu pot să facă pe bolnavi să-și piardă nădejdea că are să se găsească un leac. *Krause* povestește de un bolnav, un farmacist bogat din *New Orleans*, Statele-Unite, care eră abonat la revistele din lumea întreagă cari tratează despre lepră. Acesta îl surprindea prin informațiile pe cari i le da până și din ziare. Odată cetise că pe un leproș l-a mușcat un șarpe și că în urmă se simțea mai bine și stăruia să i se injecteze venin de șarpe. Aceasta s'a și făcut, dar fără să aducă îmbunătățirea așteptată. Bolnavul nu s'a descurajat însă, ci propunea într'una metode nouă cu credința că odată tot se va vindeca. Nu se știe ce s'a întâmplat cu farmacistul, dar ca el trăesc și azi încă mulți leproși cu gândul că într'o zi, undeva pe lume, are să se găsească un leac pentru boala lor, care să le redeschidă poarta libertății. Odată cu ei, încrezători în puterea științei și a slujitorilor ei, să nădăjduim și noi!

(*Kosmos*)

„Știința, fiind calea spre Adevăr, e singura care
ne apropie de Dumnezeu, spre binele Țării și al
Omenirii“.

Moș Delamare

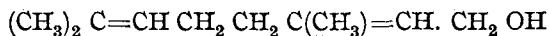
(Ziarul Științelor și al Călătorilor)

PARFUMURI ȘI AROME SINTETICE

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

DINTRE cele 5 simțuri ale noastre, trei se pot numi fizice și două chimice. Cu pipăitul ne dăm seama de forma, starea de căldură și structura suprafeții corpurilor. Urechia e impresionată de anumite unde de aer, iar ochiul de anumite unde de eter. Dar cu ajutorul gustului și mirosului pătrundem până în inima moleculei. Ele stau de strajă la poarta organismului și supraveghează tot ce intră. Sunetele și priveliști neplăcute te pot face să suferi, dar nu sunt fatale. Poți asculta un jazz-band sau vizita o expoziție de artă cubistă fără ca să mori negreșit. Dar nu se poate trăi într'o atmosferă de hidrogen sulfurat. Și deoarece a preîntâmpina suferința e mult mai important decât a gusta plăcerea și simțurile sunt mult mai sensitive față de cauzele durerii. Mirosul nostru poate distinge prezența a 1/200 milioane dintr'un mg de parfum de trandafiri, dar sensitivitatea lui ajunge până la 1/200 bilioane dintr'un mg de mercaptan, corp care are mirosul cel mai infect din câte se pot închipui. Nasul animalelor poate rivaliza cu spectroscopul în puterea de a distinge și analiza cantități de materie ce nu se pot cântări.

Pentru ca o substanță să poată atinge nervii gustului trebuie să fie solubilă în apă; pentru a impresiona pe cei ai mirosului trebuie să fie gazoasă sau să dea vapori. Un chimist experimentat, numai cu ajutorul gustului și mirosului, este în stare să-și facă o idee aproximativă asupra constituției chimice a unui corp. Știința nu este destul de înaintată pentru a putea spune numai după formula care exprimă structura moleculară a unui corp, ce fel de miros va avea vreunul. Totuși, după constituția lor, putem împărți substanțele mirositoare în mai multe clase. Astfel substanțele cu miros de fructe fac parte din seria numită «grasă» sau «alifatică». Dacă luăm un alcool, să zicem alcool ordinar sau etilic, și-l facem să se combine cu un acid cum e cel acetic, care este esența oțetului, compusul rezultat, numit *tseer* (în cazul acesta *acetatul de etil*) are un miros mai pronunțat decât amândouă substanțele componente. Așești esteri ai acizilor grași sunt acei care dau aroma caracteristică fructelor și băuturilor noastre favorite. Astfel acetatul de amid — esterul acidului acetic cu alcoolul amidic — e cel ce dă aroma de pere, iar butiratul de etil, aroma ananasului. E un fapt însemnat că atât alcoolul amidic cât și acidul butiric au mirosuri puturoase. Dacă lanțul de carboni cuprinde una sau mai multe duble legături căpătăm miros de flori. Astfel, *geraniolul* a cărui formulă chimică e



formează partea cea mai de seamă în uleiul de trandafiri. Numele chimic e foarte explicativ, deși probabil ar speria pe bieții trandafiri, dacă l-ar cunoaște, căci sună: octadien 2.6. — dimetil 2.6. — ol.8. *Geraniolul* prin oxidare trece într'o aldehidă, citralul, care se găsește în lămâi și portocale.

Dacă amestecăm geraniol sau alți compuși din acest grup (diolfinele) cu acid sulfuric diluat, 6 din atomii de carbon arătați în formula de mai sus, se prind într'un inel, iar ceilalți atomi de carboni se întind deacurmezișul inelului, dându-i o aparență oarecum mai complicată. Aceste inele cu punte constituie

importantul grup al *terpenelor*, ce se scot din terebentină și alte produse ale pădurilor ca *salvia*, *levănțica*, *acele de brad* și *eucaliptul*. Mergând mai departe în această direcție, intrăm în domeniul mirosurilor orientale ca *paciuli*, *lemn de santal*, *cedru*, *inibahar* și *camfor*.

Dacă avem 6 atomi de carbon în moleculă uniți într'un inel fără duble legături sau cu cel mult două, căpătăm parfumuri delicate ca cel de *viorele*. Făcând însă trecerea la inelul de benzen cu trei duble legături, mirosul se accentuează și devine așa de caracteristic, încât a dat întregii clase de derivați ai benzenului numirea de *compuși aromatici*, deși mulți n'au nici un miros. Uleiurile esențiale de *iasomie*, *floare de portocal*, *mosc*, *heliotrop*, *tuberoză*, *ylang-ylang*, etc., fac parte din această categorie și pot fi preparate din gudroane. De pildă, să luăm *fenolul* sau *acidul fenic*, substanță otrăvitoare și cu miros neplăcut și să-l tratăm cu bioxid de carbon; obținem *acidul salicilic*, pulbere albă și fără miros, bună ca doctorie pentru reumatism. Pe acesta să-l încălzim cu *alcool metilic*, rezultat dela distilarea lemnului și cu puțin acid sulfuric; vom căpăta *salicilatul de metil*, cunoscut ca *ulei de Wintergreen* și întrebuițat ca aromă la fabricarea bomboanelor, pastei de dinți și a diferitelor băuturi răcoritoare. Să luăm din nou *fenol* și să-l încălzim de data aceasta cu *sodă caustică* și *clorofom*.

Din această operație vor rezulta doi compuși cu aceeași constituție, dar prezentând o mică diferență în rânduiala atomilor. Ne amintim că molecula de *benzen* are 6 atomi de hidrogen, fiecare din ei putând fi înlocuit cu un alt element, grup sau radical. Înlocuind doi hidrogeni deodată, rezultatul va fi diferit după cum cei doi atomi înlocuiți sunt în poziții vecine sau opuse în moleculă. Acum, cei doi derivați ai fenolului de care vorbeam mai sus, au două grupuri substituie în locul a doi hidrogeni; unul este —OH (numit *oxidril*) și celălalt —CHO (numit *grup aldehydic*). Dacă aceștia stau alături în jurul inelului de carboni (în poziția numită *orto*), ca doi oaspeți vecini la masă, compusul respectiv este un ulei cu miros de făneță. Dar dacă se privesc față în față din locuri opuse (poziția *para*), compusul obținut este un solid, alb, fără miros. Acesta din urmă tratat la rândul lui cu *alcool metilic*, dă *aldehyda anisică*, care este parfumul măcieșului, pe când derivatul orto, tratat cu *acid acetic uscat* (reacția lui *Perkin*), ne dă *cumarina*, partea mirositoare a fasolelor de *Tonkin*, sămănând destul de mult cu mirosul de vanilie, pentru a putea fi întrebuițată ca înlocuitor ieftin pentru aceasta.

Tot lui *William Henry Perkin*, copilul mai îndrăgostit de Chimie decât de mâncare, îi datorim inaugurarea preparării parfumurilor din gudroane. El a făcut *cumarina* la 1868,, dar ca și în cazul culorilor și pentru aceleași motive, noua îndeletnicire a emigrat în Germania unde a găsit condițiuni mai favorabile. Adevărata aromă de vanilie, *vanilina*, a fost preparată de *Tiemann* în 1874 și numeroasele ei întrebuițări în viața practică sunt cunoscute tuturor. Să se noteze că atât *cumarina* cât și *vanilina* nu sunt imitații, ci substanțe identice cu cele din produsul natural. Totuși e o mică deosebire. Un parfum *autentic* constă dintr'un mare număr de compuși aromatici îmbibați așa încât alcătuesc un tot armonios, întocmai ca o simfonie muzicală, care este rezultatul colaborării atâtor instrumente diferite, fiecare aducând contribuția lui, care oricât de modestă, nu poate lipsi fără a fi observată de urechea maestrului. Dar dacă după cum la o nevoie, din lipsă de instrumentaliști, se poate înjgheba o orchestră

redușă la cântăreții principali, tot așa un fabricant de parfumuri poate alege din numeroasele elemente ce alcătuiesc un parfum fin pe cele esențiale și întocmi un articol mai efin, dar destul de bun pentru clienții nu prea pretențioși. Astfel adevăratul ulei de trandafiri cuprinde cel puțin o duzină de constituenți diferiți.

Se știe că Bulgaria e cea dintâiu producătoare din lume pentru acest parfum, obținut la distilarea a cantității uriașe de petale de trandafiri. Acest procedeu nu-i însă fără neajunsuri. Uleiul distilat în acest chip conține dela 10—74% ceară parafinoasă (*stearopten*) care e substanță nemirosoasă, iar alcoolul *fenil-etic*, care este un constituent prețios al parfumului, se descompune în timpul distilării. Astfel încât parfumerul priceput poate îmbunătăți calitatea produsului natural, lăsând la o parte ceva din ceară și adăugând alcoolul pierdut.

O altă metodă pentru scoaterea parfumurilor din flori e aceea prin muiare care se folosește de proprietatea grăsimilor de a absorbi substanțele mirositoare. Știe oricine că dacă lași o farfurie de unt lângă una de pește, peste puțin timp untul capătă miros de pește. În muiare se trece un curent de aer umed de jos în sus printr'un turn unde sunt așezate florile pe polițe iar la partea superioară se găsesc plăci de sticlă unse cu un strat subțire de grăsime. Din aceasta, parfumul poate fi scos cu alcool, sau grăsimea folosită direct ca pomadă. Multe flori însă nu renunță așa de ușor la parfumul lor caracteristic și atunci în locul lor, se întrebuițează substitute sintetice. Un fapt foarte ciudat e că în constituția unora din cele mai plăcute parfumuri naturale intră în cantități infinitezimale compuși al căror miros ar tăia nasul unui tăbăcar. Astfel, uleiul natural de *iasomie* și alte flori cuprinde urme de indoli și de scatoli al căror miros e absolut desguștător și de aceea fabricantul pentru a nu strică armonia, nu uită să le adauge în produsele lui sintetice.

Arta parfumerului e cât se poate de delicată. Fiecare posedă propriile lui procedee și rețete pe care le păstrează în mare taină și le transmite din generație în generație. Familia *Farina* încă susține că are secretul exclusiv al *apei de Colonia*.

Această faimoasă compoziție a fost plăzmită de Italianul *Giovanni Maria Farina*, care la 1709 s'a stabilit în *Colonia*. Ea conține între 6 și 12 mirosuri între care mai importante sunt uleiul de *neroli* (*floare de portocal*), *rozmarin*, *bergamot*, *lămâie și levântică*, disolvate în alcool pur și lăsate să se învechească mai mult timp ca vinul. Parfumeria franceză e tot de origină italiană și datează dela *Caterina de Medicis*, care venind la *Paris* ca soție a lui *Enric al II-lea* și-a adus printre alții și pe parfumerul ei particular, *Sieur Tubarelli*. Arta fabricantului francez gădila nu numai mirosul dar și văzul și auzul. El își oferă articolele în sticle și cutii de formele cele mai fanteziste, frumos colorate și artistic împodobite, sub numele cele mai atrăgătoare, ca: «*Le vertige*», «*Dans les Nuits*», «*Le Coeur de Jeannette*», «*Nuit de Chine*», «*Bon vieux Temps*», «*L'heure bleue*», «*Nuit d'Amour*», «*Mille fleurs*», «*Djer Kiss*», etc. În acelaș timp un parfum bun trebuie să îndeplinească multe alte cerințe. Trebuie să dureze și să nu fie prea tare.

Un ulei concentrat ametește ca o detunătură de pușcă în ureche. Diferiții componenți trebuie să se evaporeze în aceeaș proporție, altfel parfumul își schimbă mirosul. Urme de necurățenii sau arome străine pot strică tot efectul.

Parfumurile sunt folosite astăzi mai mult decât întotdeauna și de către toată lumea, nu numai de prinți și nobili. Chimia, știința cea mai democratizatoare, a nivelat distincțiile. Cu ajutorul ei, arta parfumeriei, pierdută în perioada întunecată și am putea spune nespălată a Evului Mediu, a fost reînviată spre binele omenirii. E ușor să-ți închipui cam cum era mireazma sfințeniei, care a predominat veacurile de după căderea Imperiului Roman, cetind viețile sfinților. Drumul făcut dela baia romană până la camera de baie modernă, cu sporirea varietății, eftinității și numărului de parfumuri, înseamnă progresul făcut de omenire în cultivarea curățeniei fizice, dacă nu și a celei morale.

(După «Creative Chemistry» de Edwin E. Slosson).

DESPRE MAȘINILE VORBITOARE

DUPĂ GH. BOULAY

DE THEODOR I. PIRTEA

ÎN timpul din urmă s'a scris mult asupra istoriei invenției fonografului sau a mașinii care reproduce sunetele. Totodată, s'au spus însă și foarte multe neadevăruri asupra acestei chestiuni, între altele și aceea, că *Edison* n'ar fi inventatorul fonografului.

Fără îndoială, de-alungul timpurilor, au fost mulți învățați cari au avut ideea, concepția științifică, a unei mașini oarecare ce-ar putea înregistra sunetele, vorbele sau muzica, pentru ca apoi să poată fi reproduse.

Printre învățații cari au avut o astfel de idee și pe care istoria fonografului nu trebuie de loc să-l treacă sub tăcere, a fost *Charles Cros*. El a depus la *Academia de Științe din Paris* un memoriu, cu data din Aprilie 1877, în care făcea descrierea unei mașini înregistratoare și reproducătoare de sunete. Acest memoriu, care fusese înaintat Academiei într'un plic închis, nu a fost deschis și nu a fost adus la cunoștința publicului, decât în Decembrie 1877. *Charles Cros* n'a știut însă, să aducă la îndeplinire acest vis.

Către Noembrie 1877, adică înainte ca cineva să aibă cunoștință de ideile lui *Charles Cros*, *Edison* a depus o cerere de brevet pentru descoperirile sale, cu totul întâmplătoare, dar cari l-au dus la construirea unei mașini vorbitoare, cu care a putut să înregistreze și să reproducă o mică poezie.

S'a povestit, deasemeni, foarte mult asupra felului cum a inventat *Edison* fonograful. Iată adevărul.

În timpul anului 1877, *Edison*, în tovărășie cu mai mulți învățați tineri, lucra la perfecționarea telefonului, inventat de curând de *Graham Bell*, și a lămpii cu incandescență, în laboratorul său din *Menlo Park, la Orange, New Jersey*. Toți acești cercetători cheltuindu-și până și ultimul lor ban, cercetările lor erau amenințate să numai poată fi continuate. Atunci, unul din ei, *Edward H. Johnson*, se hotărî să plece prin împrejurimi și să strângă bani prin ținerea de conferințe asupra invențiilor Maestrului. Cu câteva zile înainte de plecarea lui *Johnson*, *Edison* lucrând cu o membrană de telefon, o membrană microfonică, prevăzută cu un ac, a spus lui *Johnson*: «Dacă acest ac înțeapă degetul meu

când vibrează, el ar putea tot așa de bine să înscrie pe o foaie de hârtie sau pe orice altă substanță care ar aluneca în fața lui, vibrațiile corespunzătoare vocii. Punând din nou în fața acestui ac aceeași foaie diafragma va repetă și reproduce aceeași curenți electrici».

Johnson uimit de această idee, cu ajutorul căreia vedeă împlinit visul lor, a plecat numai decât pentru a ține conferințe la *Saratago* și *Buſhallo* unde pomeni și despre această idee nouă pe care o avea *Edison*. A doua zi care nu i-a fost mirarea, când a văzut apărând în ziare cu litere mari: Ultima minune a lui *Edison*, o mașină care vorbește. Minunea de astăzi a fost adusă la cunoștință de profesorul *Edward H. Johnson*.

Numai decât, *Johnson* uluit amână conferințele sale pentru mai târziu și plecă repede la *Menlo Park*.

— De ce-ai venit, întrebă mirat *Edison*.

— Cetește aici.

— Ei bine, și e ceva care nu-ți place?

— Oh! nimic, din contra, ne-a sosit norocul. Dar cetește, cetește aici. E vorba de o mașină care vorbește și pe care noi n'am făcut-o încă.

Numai decât *Edison* chemă pe *John Kruesi* (mort la *Schenectady* la 25 Februarie 1899) căruia i-a descris o mașină simplă și i-a cerut să i-o facă cât mai repede.

Această mașină trebuia făcută dintr'un cilindru de aramă, fixat pe un arbore subțire, de vreo patru ori mai lung decât cilindrul. Osia trebuia să aibă la un capăt o manivelă. O diafragmă metalică prevăzută cu un ac fixat cu un șurub de osie, alunecă pe fața cilindrului acoperit cu o foaie groasă de cositor. Chiar în aceeași zi, *Kruesi* a adus mașina lui *Edison*. *Kruesi* a făcut deci cel dintâiu fonograf, iar *Edison* e cel dintâiu care a înregistrat, și anume:

«Mary had a little lamb;
Its fleece was white as snow
And everywhere that Mary went,
The lamb was sure to go».

(Maria are un mielușel
Cu lâna albă ca zăpada
Și ori și unde merge ea
Fiți siguri, mielul o urmează)

Când a terminat de înregistrat aceasta, *Edison* așeză diafragma din nou dela capăt și tăcut, neliniștit, așteptă, fără nici o încredere, să audă niște sunete nelămurite. Care nu i-a fost surprinderea și marea bucurie, când auzi o voce, destul de limpede, reproducând:

«Mary had a little lamb; etc.

Această mașină făcută de *Kruesi* după planul lui *Edison*, se află astăzi la *Londra* în *Muzeul de brevete dela Kensington*.

Țimp de zece ani invenția a rămas în această stare, iar aceluia cari aminteau lui *Edison* să aducă îmbunătățiri mașinii lui vorbitoare, el, care întotdeauna era preocupat de alte invenții și alte probleme, le răspundea: «Voiu reveni atunci când voiu avea timp». În Noemvrie 1877, adică o lună înainte ca plicul lui

Charles Cros să fi fost deschis, *Edison* a luat brevetul care-i dădea dreptul invenției lui. După aceasta el a dat Societății *The North American Phonograph Co.*, autorizația numelui de *phonograph* și dreptul de a pune în comerț o mașină pentru a folosi în dactilografie, cu un cilindru zis de ceară.

În 1899 *Edison*, a perfecționat mașina lui, găsind totodată și cea mai bună compoziție pentru facerea cilindrului așa zis de ceară, și care compoziție n'a fost întrecută de nici o alta până astăzi.

Din an în an a perfecționat mașina lui așa încât întotdeauna a întrecut toate sfârșirile, cercetările și rezultatele obținute de inventatorii gramofonului sau a mașinilor vorbitoare cu disc.

Edison, ajunsese însă destul de bogat pentru a mai putea suferi de pe urma modelelor noi de aparate de acest fel, bazate însă pe a invenției lui din 1877. Astfel că, ceace este al lui, istoria nepărtinitoare îi dă cu prisosință.

Totuș *Edison* n'a fost constructorul celei dintâiu mașini vorbitoare, cea mai practică și cea mai perfecționată.

Principiul fonografului găsit în cursul studiilor sale personale și după care și-a construit fonograful său a rămas aproape 10 ani în aceeași stare. Inventatorul eră absorbit de alte griji, de alte probleme și mai ales de aceea a luminei electrice și a lămpii cu incandescență, care, deși a fost cea mai puternică sclipire a genului său nu i-a adus totuș nici un câștig.

Mulți dintre fizicianii și cercetătorii americani, au adunat toate cunoștințele în privința acestei probleme și au căutat să aducă cât mai mari îmbunătățiri și să scoată cât mai multe foloase. Astfel *Charles Summer Tainter*, care împreună cu *Bell* a inventat *radiofonul*, aparat cu care se transmit sunetele cu ajutorul luminii, a inventat un cilindru de ceară, compoziție formată din cincisprezece elemente. A adus, deasemenea, mai multe schimbări în construcția mașinii, a făcut-o cât mai practică, izbutind astfel să aibă rezultate foarte bune. Această mașină perfecționată a produs mare vâlvă. Ea a fost pusă pe piață sub numele de *Graphophone* sau *Columbia*, *Edison* fiind proprietarul legal al numelui de *phonographe*.

Ațâțat de rezultatele bune căpătate de alți cercetători și îndemnat de colaboratorii săi, *Edison* a început din nou studiul fonografului său spre a-i aduce îmbunătățiri. De data ceasta a reușit însă mai puțin. În schimb trebuie să recunoaștem superioritatea grafonului care a apărut cel dintâiu în comerț. *Edison* n'a făcut decât să perfecționeze compoziția cerii cilindrului, căreia i-a păstrat și secretul și superioritatea de netăgăduit.

La început scopul lui *Edison* eră ca să facă o mașină de biuro pentru a înlocui stenografia, adică ceace numim astăzi *fonograf comercial*.

Timp de 20 — 25 de ani, fonograful *Edison* și grafonul *Columbia* au mers paralel pe calea progresului, iar cercetările făcute și rezultatele căpătate au produs creațiile tuturor celorlalte mărci cu cilindru.

Cam în acelaș timp, bazat pe principii diferite de înregistrare și dezvoltând ideile lui *Charles Cros*, un alt american, *Emile Berliner*, cunoscut prin invenția receptorului întrebuintat cu curent indus, a făcut mașina cu disc, cu șanțulețe de adâncime egală, vibrând dela dreapta la stânga, și care dă un sunet foarte puternic dar puțin lămurit. Între 1898 și 1900, *Berliner* a isbutit să aducă o mare îmbunătățire acestei invenții în ceace privește limpeziciunea sunetului.

Deodată, mașina lui ajunsese foarte populară, lumea găsind discul ca fiind mai ușor de mânuit și ocupând puțin loc.

Dacă cercetăm, prin comparație, amândouă sistemele, fiecare din ele are și calități și defecte, și din punct de vedere științific amândouă sistemele pot avea partizanii lor și cu foarte multă dreptate.

Dela această a treia invenție, discul, foarte multe case industriale au mers pe calea deschisă de *Berliner*.

* * *

Cercetările cari au dus la împlinirea multor progrese, au fost îndreptate mai puțin asupra mașinii vorbitoare. Ele au fost mai mult îndreptate către perfecționarea diafragmei, cilindrilor și discului.

S'au putut aduce perfecționări foarte ingenioase dar trebuie să spunem totuși, că se înregistrează mult mai bine decât se reproduce.

Reproducerea a fost mult mai puțin studiată decât înregistrarea. În orice caz, pentru a avea o reproducere cât mai bună, e de foarte mare importanță să se facă regularea iuțelii cu care se face reproducerea. Trebuie totdeauna să se potrivească iuțea ca să fie întocmai ca aceea cu care s'a făcut înregistrarea. În ceea ce privește sunetele nazale pe cari le dau aceste mașini ele sunt datorite la două cauze. Una ar fi imperfecția diafragmei. Dar sunt totuși diafragme așa de bune încât nu li s'ar mai putea aduce nici o îmbunătățire. O altă cauză e datorită faptului că membranele acestor diafragme au două fețe. Se obține astfel un sunet dublu sau mai bine zis, sunete succesive ale acestor două fețe, ca și cum ar fi două membrane. Aceasta face să se producă o interferență. Dacă înlăturăm unul din aceste sunete, reproducerea se îmbunătățește foarte mult. Înlăturând însă sunetele date de cealaltă față a membranei, atunci se micșorează mult volumul, chiar până la jumătate. Tot rostul e să nu se micșoreze volumul și în același timp să nu se piardă nimic din limpeziciunea sunetului.

Unii fabricanți pare că nu fac bine deosebirea între *sonoritate* și *volum* sau *intensitate*. Un sunet poate fi slab dar sonor, cum ar fi de exemplu tictacul cu sonoritate al multor ceasornice. Un sunet poate să fie intens și să nu fie sonor, cum ar fi sunetul produs când isbim două pietre.

Vibrațiile unui sunet cu adevărat sonor se prelungesc, se pierd într'un mod plăcut. Sunetele fără sonoritate sunt scurte și seci ca un șuer și deobicei neplăcute.

Cele mai multe fonografe înregistrează sunetele cu o sonoritate destul de bună, dar de cele mai multe ori această sonoritate nu se regăsește în reproducere. Fabricanții au crezut că pot înlătura acest neajuns dând atenție intensității. Aceasta se obține prin întrebuițarea unui braț lung de pârghie în care se așează acul sau safirul. Ideea este foarte ingenioasă și se capătă astfel un volum mai mare decât în original. Bineînțeles aceasta se obține fără să se piardă ceva din calitatea, limpezimea și adevăratul sunet original.

Să spunem câteva cuvinte despre aparatele din apropiata legătură cu diafragma.

Unul din aceste aparate este pâlnia. Multă vreme s'a crezut că neapărat pâlnia trebuie să fie făcută dintr'o materie vibratoare, sonoră. Din contră, nu e nevoie de aceasta așa precum nu e nevoie nici la instrumentele muzicale cu tuburi.

Intre diafragmă și pâlnie este un *filtru* care oprește sunetele neplăcute, bineînțeles produse de mașină, nu de artist, și lasă să treacă *sunetele muzicale*, sunetele pe cari voim să le înregistrăm cu strălucirea lor, cu sonoritatea lor. Acest filtru e format dintr'un anumit sistem de tuburi, la care s'a ajuns după îndelungate cercetări experimentale.

În ceea ce privește hârâiala, sgomotul acela produs de ac sau de safir când alunecă pe suprafața sgrunțuroasă a discului sau a cilindrului, este destul de greu de a o înlătură. Când aceasta se simte foarte puțin, cum e în cazul mărcilor bune, sistemul de tuburi o filtrează, o înghite. Din cauza acestei hârâieli producțiile fonografice nu au o liniște perfectă în timpul pauzelor. Totuș sunt mărci cari reușesc de minune.

Membrana diafragmei trebuie să aibă o tensiune bine determinată, nici prea mare, nici prea mică. Urechea delicată a constructorului o potrivește bine dela început. Totuș această potrivire nu rămâne bună mereu, după cum nici o vioară, nici un pian, nu sunt acordate odată pentru totdeauna. Operația acordării e o operație foarte grea, delicată, și natural, e strâns legată de finețea urechii muzicale a acordanului.

Cele din urmă rezultate ale cercetărilor au dus la construirea de aparate foarte bune, mulțumind chiar pe cei mai pretențioși.

Totuș fonografia ca și fotografia are foarte multe lipsuri și amândouă au încă deschis un câmp mare pentru cercetări.

Înregistrarea e o artă care cere foarte multă experiență. Casele industriale cari pun multă grijă pentru a obține o înregistrare bună, întrebunțează o diafragmă specială, cu o anumită membrană, pentru fiecare artist și pentru fiecare gen de muzică. Ele au în laboratoarele lor un mare număr de membrane pentru încercare. Se înseamnă numărul membranei care a fost găsită cea mai bună, întocmai ca un cismar serios, care păstrează forma cea mai potrivită pentru acelaș client.

Vedem dar că sunt foarte multe greutăți de învins pentru a putea obține o reproducere bună. Totuș, cu multă grijă se poate ajunge la rezultate bune. Nu trebuie deci învinuit numai fonograful ci de cele mai multe ori, și lipsa de grijă în întrebunțarea lui.

(La Nature, I. III. 1928 și 15 III. 1928).

Î N D R E P T A R E

În articolul meu «Taina lui Chomolungma» publicat în numărul trecut al «Nature», s'au strecurat câteva date greșite făcute la transformarea picioarelor englezești în metri. Astfel înălțimea *Everestului* e de 8840 m. și nu 9660 m. cum greșit a apărut în cuprinsul articolului; apoi campamentul 5, în expediția din 1924, a fost stabilit la înălțimea de 7620 m. iar campamentul 6 la înălțimea de 8229 m.

Țin să aduc mulțumirile mele D-lui Profesor C. S. Antonescu de la Liceul Internat din Iași, care mi-a atras atenția asupra acestor greșeli, ce altfel ar fi trecut neobservate.

Eugen Chirnoagă

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMA

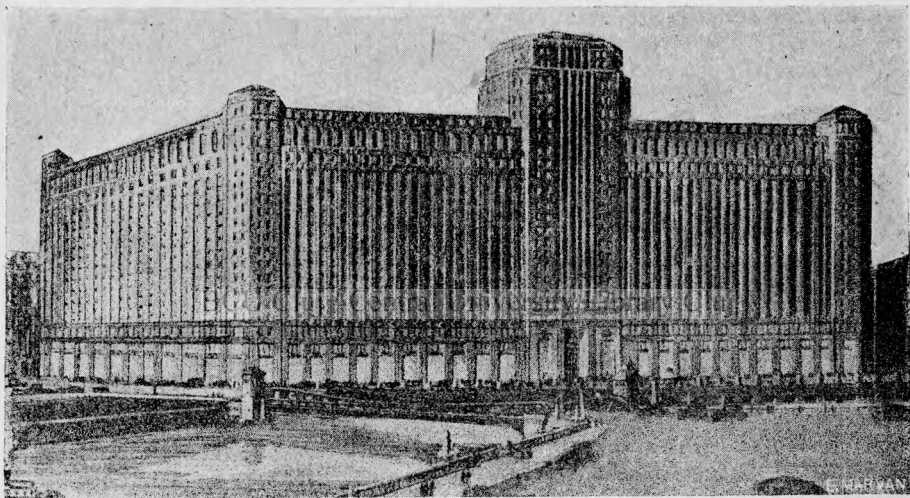
UN MAGAZIN URIAȘ ÎN STATELE UNITE

În *Chicago* se va clădi cel mai uriaș magazin, care va cuprinde un târg întreg, de două ori mai mare decât cea mai mare clădire din lume. Această clădire monumentală, din două blocuri 18 până la 23 rânduri, înălțime este construită pentru cumpărături din toată lumea. Va costa 30 milioane dolari, iar construcția va începe imediat.

Între pereții acestui edificiu imens, co-

mercianții din Statele-Unite, Canada și din țările străine, vor putea vedea sub acelaș acoperiș, sute de feluri din mărfurile cele mai bune din lume.

Acest magazin mare care va adăposti secțiuni de vânzare și expoziție pentru mai multe sute de manufacturieri indigeni, comercianți și importatori, va fi așezat în districtul râului nou care se dezvoltă așa de repede, și va ocupa o poziție vizi-



Cel mai mare magazin din lume

bilă dela mari distanțe exact peste râul *Wacker Drive* până la *Wells Street*, unde se dezvoltă fațada de sud a clădirii. Terenul eră înainte al stației de călători a companiei de cale ferată *Chicago and Northwestern Railway*. Clădirea se va întinde 220 m. pe *Kinzie Street*, 176 m. pe cheul râului și 100 m. pe *Wells Street*, cu un fronton în diagonală în fața străzilor *Franklin* și *Orleans*. Ea va fi retrasă cu 25 m. dela râu pentru a se face un cheu. Intrarea principală a clădirii va fi la acest cheu.

Acest magazin va avea o suprafață totală disponibilă de aproape 400.000 m.p. Fiecare din cele 18 caturi va avea o suprafață de 20.000 m.p.

Se vor expune în interior diferite mărfuri precum: textile, confecțiuni, jucării, mănuși, corsete, mode, argintărie, sticlărie, covoare, împletituri, șireturi, dantele, ciorapi, ghete, articole bărbătești, articole de sport, artă și antichități, bijuterii, articole de voiaj, de toaletă, de bucătărie și gospodărie și multe altele. Printre cei mai importanți comercianți va fi *Marshall Field & Co.*

În fiecare rând al clădirii vor fi mari coridoare, cu toată aparența unor buleverde, lungi de câte 200 metri, și pe ambele laturi magazinele. Aceste coridoare vor fi tratate cu toată atenția din punct de vedere arhitectural, și spațiul fiind mare va fi posibil să se aranjeze magazinele pe

specialități la fiecare cat, obținându-se astfel avantajul concentrării.

Nici o altă clădire nu va avea probabil atâtea înlesniri pentru a transporta și înmagazină marfa ca aceasta. Intreg terenul sub nivelul străzii va fi o stațiune de mărfuri modernă. Linii diferite se vor întinde sub clădire pentru a primi marfa care vine în vagoane întregi. Calea ferată va instala o stațiune pentru manipularea mărfurilor mai puțin ca un vagon, stațiune care va fi legată cu toate celelalte.

Marfa sosită în stațiune va fi încărcată în ascensoare repezi și transportată imediat exact la locul și catul comerciantului cărui este destinată. Se va face și legătura cu *Illinois Tunnel Company* care are aproape 60 mile de linii ferate împrejurul orașului, legate cu toate celelalte stații.

Deasemenea un loc de debarcare pentru

vase va fi în legătură cu elevatoarele dela Sudul clădirii.

Una din cele mai interesante părți proiectate este Clubul Comercianților care va fi instalat în turnul clădirii, prevăzut cu camere de odihnă, de cetit și fumat, unde comerciantul se va repauză și se va întâlni cu prietenii. Clădirea este prevăzută cu totul, afară de loc pentru dormit. Comerciantul va putea veni direct dela tren cu bagajul. Aci i se rezervă cameră la hotel, unde i se transportă bagajul și i se pune în cameră. Restaurante la dispoziție îi vor economisi timpul. El va avea la dispoziție bărbier, telefon și telegraf, stenografii îi vor da posibilitatea să-și facă corespondența fără a părăsi clădirea. Una din cele mai mari centrale telefonice se va instala în această clădire. Se mai intenționează deasemenea o sală festivă pentru adunări, conferințe sau expoziții de mode, care se vor ține din timp în timp.

IN REGATUL AURULUI

De mirare cum natura a putut îngrămădi atâtea bogății pe o suprafață relativ mică.

În Canada e această bogăție minieră. Sunt trei bazine mari alăturate, unul de nichel la *Sudbury*, la nord-vest de regatul nichelului se găsește cel de argint la *Cobalt*, iar zăcămintul al treilea e cel de aur. Despre descoperirea acestui zăcămint cîră o multime de povești, culese în această regiune unde «goana după aur» devenită endemică înfierbântă imaginațiile. Povestim pe cea mai caracteristică. Au fost odată, începe ca un basm, doi frați *Noe* și *Henri Timmins*, cari după ce și-au pierdut avutul s'au făcut negustori ambulanzii, și astfel umblau din oraș în oraș. Aceasta se petrecea pela 1905—1906.

Frigurile aurului deslătunite de senzaționala descoperire făcută la *Cobalt* îi molipsește.

Atunci îmbrățișară și ei aventuroasa meserie de căutători de aur. Tot rătăcind din oraș în oraș ajung la locul zis *Porcupine* (*Port-Epic*) unde un capitalist *Hollinger* se străduia de un an să sape un puț în căutarea unui filon problematic. Suntem la începutul lui 1909. *Hollinger* s'a plictisit, căci până la 108 picioare adâncime nu dăduse de aurul mult așteptat.

Desgustat, renunță, dar ca la sfidare sau bătaie de joc își pune conexiunea la licitație. Din ceata de căutători doar frații *Timmins* sunt ofertanți serioși și pentru

câțiva dolari li se cedează lotul. A doua zi scoboară în puț cu trei cartușe de dinamită și unelte necesare. După cele trei explozii, și la opt picioare de nivelul părăsit de înaintașul lor, dau de vana de aur, chiar în aceeași zi!! Acest puț trebuia în 16 ani, 1909—1925 să producă aproape un miliard franci aur. Cei doi frați care respectiv, au 60 și 65 ani au azi o bogăție de 30.000.000 dolari. Ei sunt primii cari s'au interesat de regiunea auriferă din *Bouyn*. Un frumos oraș de peste 16.000 suflete construit pe terenul concesionat le poartă numele.

Orașul e legat cu o linie de cale ferată de linia principală a societății *Canadian National Railway*. Fac mult bine cu uriașele lor venituri, și au construit multe spitale, școli și biserici.

La câteva zile după această descoperire, a urmat descoperirea altor două mine de aur de o mare bogăție, *Mac Intyre* et *Dome*. Grupul acestor trei mine, și încă alte zăcăminte de mică importanță, constituiesc celebrul district *Porcupine*. Aceste mine se dezvoltară foarte repede, grație capitalelor venite dela *Cobalt*.

Progresul fu întrerupt vremelnic în 1911 din cauza unui înspăimântător incendiu care consumă clădirile și cauză moartea a numeroși minieri. Statisticele se opresc la 31 Decembrie 1925. La data această *Porcupine* produsese 161.346.000 dolari aur, și împărțise dividende de 44.944.000 dolari. Producția crescă în 1925 la 11.196.199

«unciu» de aur, cantitate ce se referă numai la șase din opt din minele în exploatare, celelalte două nu-și deduseră la timp bilanțul.

Pentru a ne face o idee despre datele de mai sus dăm mai jos un tablou care arată producția principalelor centre aurifere din lume, în milioane de dolari:

Producție mondială	394.0
Transvaal	198.4
Statele-Unite	48.0
Canada (întreagă)	35.9
Ontario	30.2
Porcupine	24.7
Mexic	16.3
Australia	11.6
California	13.1
Indiile engleze	8.1

Producția districtului crește neconținut, și e ușor de prezis că o să treacă curând peste 30.000 milioane dolari. La *Hollinger* se mărește uzina de sfărâmat, dela 6000 tone pe zi la 8000 tone.

Cum se face exploatarea

Dăm mai jos câteva informațiuni mai importante. Filoanele dela *Porcupine*, par că se continuă în adâncime fără ca grosimea lor să scadă. Minerul se prezintă în mase uriașe. De ex. vâna No. 1 din *Hollinger* are o lărgime medie de 3 m. pe o lungime de 300 m. și se cunoaște în parte adâncimea lui, pentrucă sondajul făcut arată prezența minerului până la 1400 m. adâncime. Bazinul *Porcupine* conține numeroase filoane dela 150—250 m.

În 1926 multe puțuri atinseseră adâncimea

de o mie metri. La acest nivel vinele aveau acelaș conținut și aceleași dimensiuni.

Filoanele sunt verticale sau abă înclinate. Lucrările miniere s'au desvoltat miraculos în ultimii ani. În 1925 la *Hollinger* galeriile aveau o lungime totală de 170 km, puțurile 20 km. Minerul e cărat în galeriile subterane de locomotive electrice cu baterii, iar dela 125 m. până la cea mai mare adâncime sunt înlocuite de locomotive cu troleu.

Ventilația naturală ajunge la aerisirea galeriilor ele nefiind nici umede și nici prăfuite. Minerul e tratat pe loc. Energia întrebuințată în mină și de mori este dată de o uzină hidroelectrică de o capacitate de 71.500 cai vaporii. Cablul de transmisie a curentului de înaltă tensiune are o lungime de 800 km.

Nu putem sfârși acest capitol asupra minelor de aur din Ontario fără a spune ceva despre un teren aurifer situat la o sută de kilometri la sud-est de Porcupine: e Kirkland-Lake. Descoperit în 1906 a fost părăsită aproape imediat, dar faima se renăscu în 1913, când două din aceste mine produserseră 65.260 dolari aur și 2498 dolari argint. Chiar în anul următor producția ajunse la 404.346 dolari.

Producția a crescut enorm în 1925, patru mine au produs 5.114.998 dolari aur și 17.131 dolari argint. În 12 ani au produs aproape 12 milioane dolari.

Dela 1925 au 4 mori cari pot prelucra în 24 ore cam 2000 tone de minerul, al cărui conținut variază dela 5 la 32 dolari de fiecare tonă.

(La Nature)

E. S.

H R A N Ă Ș I L U M I N Ă

Până acum valoarea alimentelor se socotea după căldura pe care puteau s'o producă. Astăzi, se pare că anumite substanțe, *vitaminele*, joacă un rol mare în organism. Aceste corpuri au rămas însă necunoscute din punct de vedere fizic și chimic. Existența lor se dovedește numai pe care fiziologică, așa că se naște întrebarea dacă nu cumva e vorba de lumina absorbită de alimente sau de vitamine.

Helioterapia indirectă este azi un mijloc de vindecat anumite boale și se face luând uleiuri, grăsimi, cari au fost luminate în mod natural sau voit.

Dacă se țin la soare șobolani și, după ce sunt omorîți, pielea lor se dă s'o mă-

nance șobolani rachitici, aceștia din urmă se lecesc. Deasemenea se știe că nutrețul, strâns pe timp de soare mult, este mai nutritiv și vacile hrănite cu el dau mai mult lapte. Se știe că pielea înmagazinează lumina. Părul crește și se face brun la soare. Blonzii mor mai mult decât brunii și decât negrii. Tăranii norvegieni degenerază, când sunt duși în țări calde.

Dacă din contra, șobolanii, puși să stea în întuneric, mănâncă lemnul dela cușca luminată sau resturile dela alți șobolani, cari au stat la lumină, atunci ei nu mai devin rachitici. Acest fapt a fost dovedit de *Baumer*.

Se pare că lumina nu este peste tot

înmagazinată la fel. Anumite substanțe, *colestेरina*, *sterinele*, *ergosterina* ar păstra lumină mai mult ca altele. Ficații animalelor, supuse la soare, precum și corpurile grase luminate, vindecă rachitismul. Ar fi, deci, o absorbire a luminii în țesuturile vii. Vitaminele, încă nedovedite decât numai prin acțiunea lor fiziologică, ar părea să fie o combinație fizico-chimică a luminii, păstrându-se chiar după moartea animalelor supuse la lumină.

Încă din 1911, s'a făcut experiența următoare. Carne grasă, care a stat mai mult timp la soare, eră pusă lângă o placă fotografică, în camera neagră. După mai multe zile, placa fotografică eră voalată. Cu cât carnea eră mai grasă, deci mai bogată în colesterină, cu atât voală mai mult placa fotografică.

Russel, apoi *Malmström* (1920) au constatat că extractul cu apă al grăsimii care a stat la lumină conține substanțe cu o activitate chimică destul de mare. *Malmström*, dela Hog^o *Consumption* din *Falun* (Suedia), stăruie pentru întrebunțarea uleiurilor, grăsimilor și laptelui ca mijloc de vindecare și care s'a răspândit sub numele de *helioterapie indirectă*.

Înapoierea acestei lumini înmagazinate se face încet, așa cum se întâmplă cu medicamentele introduse în organism prin electroliză medicamentoasă, prin ioni în stare născândă.

Lumina prin acțiunea ei chimică ajută la absorbirea locală. Prin luminarea, cu un radiator chimic, a pielii în care s'au înfipt două ace nepolarizabile s'a constatat cu ajutorul unui galvanometru că se produce un curent electric, deci iau naștere ioni. Aceasta depinde de alimentele consumate. Ele au o mare importanță în geneza bolilor noastre prin constituția lor, ce e în strânsă legătură cu lumina înmagazinată care produce vitamine.

Învelișul boabelor de grâu și a diferitelor vegetale cari au fost mult timp sorite au proprietatea să ne hrănească și să ne ferească de boli. Se știe că pâinea cu țărițe e mai hrănitoare. Cei cari mănâncă orezul cojit se îmbolnăvesc de boala numită beri-beri. Dacă li se dă să mă-

nânce țărițe de orez se vindecă, deoarece această țărițe sunt bogate în lumină și în vitamine.

Doctorul *Veillard* din *Orléans* a arătat că se poate produce pelagră și encefalită letargică prin consumarea porumbului stricat și a orezului cojit, cărnii i se datorește și scorbutul, lucru știut de multă vreme.

În hrana noastră trebuie să întrebunțăm și frunzele și învelișul legumelor, iar nu să le aruncăm. În acest înveliș sunt îngrămădite principiile active atât de necesare organismului nostru. După *Guelpa* părțile vegetale conțin prea mult calcar, deci ne-ar expune la artritis. Dar nu este adevărat, căci calcarul este în cantitate normală în părțile expuse la soare. Razele X ne arată formarea sa imediată la rachiticii supuși la soare ca și la copiii întârziți tratați cu raze ultra-violete.

Asimilarea calciului și fosforului adică formarea scheletului la ființe este în strânsă legătură cu lumina. La plantele crescute în întunec se observă lipsa clorofilei și formarea de radicele slabe. Lumina înmagazinată, în țesuturile vii, animale și vegetale, produce evaporarea apei, formarea scheletului, creșterea și nașterea pigmentilor în piele la animale.

Cum am văzut, învelișul grăunțelor nu trebuie aruncat, căci odată cu el îndepărțăm din hrană tocmai substanțele cele mai necesare organismului de care lipsindu-l ne expunem la boli diferite.

Colestերina este, după cum s'a arătat mai sus, cel mai bun înmagazinător de lumină. Ea se găsește din belșug în ficat, sânge și scade cu stările infecțioase, deci și rezistența organismului scade și ea.

Îa cele spuse până acum se pot da două explicații. Sau lumina formează compuși fizico-chimici cu alimentele sau ea înlesnește formarea vitaminelor A, B, C, D, E, tot atât de folositoare. Oricare ar fi adevărul se vede că este de necesar ca substanțele să conțină lumină și mai ales raze ultra-violete.

(După Dr. *Foveau de Courmelles*, *La Nature*)

E. I.



CVLTVRA 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 / <https://biblioteca.ubbcluj.ro/> 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. 1923

DE VÂNZARE LA TOATE LIBRARIILE DIN ȚARĂ

CULTURA NAȚIONALĂ

SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ



CAPITAL SOCIAL
LEI 90 MILIOANE

CRONICI ȘTIINȚIFICE

de G. G. LONGINESCU

VOLUMUL II, «CULTURA NAȚIONALĂ»

BUCUREȘTI 1922

CUPRINSUL:

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

BUCUREȘTI
ADR. TEL.: «CULTROM»



STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

CULTURA NAȚIONALĂ