

# N A T U R A

## JURNAL.

### PENTRU PROPAGAREA ȘTIINTELOR POSITIVE ÎN ROMANIA.

Redactori: Dr. C. ESSARCU și Lt. D. ANANESCU.

COPILINDRE: Instrucția și Educația. Expoziția Agricolă și Industrială. Cultura bumbacului. Căldura.

## INSTRUCȚIA ȘI EDUCAȚIA

### INSTRUCȚIA SUPERIORĂ. UTILITATEA UNUI ÎNVĂȚĂMÎNT ADMINISTRATIV ȘI POLITIC.

Nè se poco io vi dia, da imputar sono  
Chè quanto io posso dar, tutto vi dono.

*Ariosto.*

Daca puțin vè dați nu sunt de imputat  
Căci cât pot tot vè dați.

În numărul precedent, vorbind despre Instrucția Secundară, am atras atenția cititorilor noștri precum și a Ministrului și Consiliului superior al Instrucției publice asupra unui punct căria îi dăm o foarte mare importanță:

#### *Inființarea școlilor reale.*

Adică a acellor scholi ce au de scop a învățătura trebuincosă pentru exercitarea unei arte sau profesiuni, procurând astfel independința și demnitatea vieții.

Ai vădut, amabilul meu cititor, cum această idee ne a condus a vorbi despre aceea plagă (rană) a societății noastre cauzată de trista necesitate în care se afla cei mai mulți dintre cetățeni de a nu putea trăi fără a alerga, flămânzi și rapaci, la funcțiile Statului.

Având a 'ți vorbi astăzi despre Instrucția superioară vom emite o idee ce va fi priimită cu multă răcelă de uni dar care pôte va plăcea altora.

Acastă idee iat'o:

Ca să fie cine-va avocat, judecător, medic, profesor, trebuie să facă studii îndelungate, să se prepare mult timp prin învățături speciale; ca să fie însă administrator, prefect sau sub-prefect, ca să fie director de minister, cap de secție, impiegat superior cu

un cuvânt în administrație, n'are trebuință de a împlini nici o condiție de capacitate constatată într'un mod legal și regulat prin examene, prin diplome sau prin concursuri. Aceia care aspiră la aceste funcții par a fi ființe privilegiate. Pe când, printr'o ostrație neconsequentă, unui avocat care nu se ocupă de cât de interese private, i se impune condiții rigurose de capacitate, nu se cere nici o garanție unui prefect căria i se încredințază conducerea intereselor generale și publice ale Nației. De ce acest privilegiu?

Fi-va ore, cum o observa un scriitor frances într'o carte în care se ocupă de aceeași chestie ca și noi<sup>1)</sup>, fi-va ore din cauză că domeniul administrației fiind foarte întins și coprinzând un foarte mare număr de interese sociale, prefectul ar trebui să scie atât de multe lucruri încât s'a simplificat chestia neobligându'l de a nu învăța nici una? Pare că Ministru când numește un prefect îi dă în același timp un brevet în virtutea căria științele administrative pătrund de odată ca prin farmec în capul administratorului numit. Astfel districtul se administră cu cea mai mare înțelepciune și cel mai mare tact și inteligență mai cu sémă de când *suffragiul universal* necesită, pentru stabilitatea Statului, ca prefecți să ia o parte atât de activă în elecțiuni luminând pe cetățeni

1) Emille Lenoel, Des sciences politiques et administratives et de leur enseignement.

pentru a trimite în camerele noastre Legislative pe cei mai capabili și cei mai inteligenți dintre oameni nației române.

Ni se pare că questii de asemenea natură ar merita să atragă atenția publică și nu ne îndoim că Ministrul instrucției publice ar fi aplaudat de oameni bine cugetători presintând discuții legislative un *proiect de organizarea învățământului administrativ*. Numele se va fi asociat ast-fel cu o idee salutarie și mult utilă viitorului țării<sup>2)</sup>.

Afară de acestea s'ar face o diversie plăcută în discuțiile Camerilor, căci mărturisim că atenția publică e cam obosită de atâtea și atâtea discuții asupra codului penal, codului civil, procedurii penale, procedurii civile, organizării judecătorești, codului penal militar, legii de asediū sau regularisării acestei legi, legii martiale, căci s'a pronunțat acest cuvânt cu marea spațimă a liniștitilor și mult domoli nostri cetățeni.

Scim că vocea noastră nu va avea nici un echo și în impulsia dată societății noastre își va urma cursul seū. Suntem însă convinși că această impulsie nu este impulsia cea bună.

Voim să punem vârful edificiului fără a ne fi gândit îndestul la baza pe care trebuie să fie stabilit, credem că „*regula morală* trebuie,

2) Astăzi când spiritele se ocupa în Franca de acesta questie, tot citează numele Ministrului Salvandy căria îi revine onoarea de a fi luat inițiativa acestei intelgente măsuri. Într'adevăr un plan complet de reforme era pregătit și în ajutorul de a fi prezentat Corpului legislativ. Tempesta însă ce se ridică în 24 Fevruarie 1848 matură guvernul în preună cu acest proiect. Fiind că o asemenea sortă nu așteptă pe ministerul actual, pōte în liniște să se ocupe D. Ministrul Instrucției publice cu questia ce supunem inteligenței Dumisalle apretiațiunii.

D Aurelian, Director la schola de agricultură dela Panteleimon și membru al Comitetului de organizare al Expoziției agricole și industriale din București, ne trimete articolul următor pe care ne grăbim a-l publica în colōnele jurnalului *Natura*: Cititori *Naturei* cunosc competența și talentul onorabilului nostru colaborator și vor fi veseli, nu ne îndoim, de a avea, pentru a cunoște prima Expoziția ce se face în țerra noastră, un interpret atât de inteligent și atât de competent.

pusă într'o carte, într'un cod, într'o observață exterioră, iar nu în inima omului, și vrem să convingem pe toți că în mecanismul guvernului, iar nu în sufletul cetățianului trebuie să punem *regula politică*.”

Directia în care curēntul ne împinge nu se va modifica încă. D-șeū tace să iasă din greșelile, corupția sau viciurile noastre, un reū care nu se opresce de cât când, prin excesul seu, produce el însuși remediul.

Vom urma dar încă impulsia dată, ne vom învăța încă și ne vom rostogoli cu durere în cerculul vicios în care ne aflăm, vom strebate callea plină de ghimpt în care am intrat sîngerându-ne piciorole și amărândune inima și atunci când reul va ajunge în culmea sa, vom cugeta mai matur și cu mai multă virilitate. Vom înțelege că un edificiu nu se începe de la vârful de la basă, că „în inima omului trebuie să pue cine-va *regula morală*, iar nu într'o carte într'un cod sau într'o ordonanță, și în sufletul cetățianului *regula politică* iar nu în mecanismul guvernamental”<sup>1)</sup>. Vom înțelege în cele din urmă asemenea verități și vocea acellora care va veni să le proclame, să le susțină și să le facă să triumfe, va fi pōte mai mult ascultată. Așteptăm acea epocă pentru ca proiectul nostru asupra organizării... *învățământului administrativ și politic* să atragă atenția deputaților și senatorilor noștri. Nu ne facem însă o illusiă și scim că vom aștepta mult.

Cu toate astea în numărul viitor ne vom încerca a espune câte va idei asupra acestei questie. E.

1) Laboulaye, Etudes morales et politiques. Les education in Amerique.

Un lucru nu va scăpa din vedere, cititorilor noștri cum nu ne a scăpat nici noă: rândurile prin care D. Aurelian termină articolul seū și omagiul ce aduce proprietarului caselor și locului unde se ține prima noastră Expoziția națională.

„E o fericire, dice D. Aurelian, ca prima Expoziția să se facă în localul de unde a eșit atâtea lucruri mari și însemnate pentru România... Am vădūt, adaogă D. Aurelian pe D. Heliade preumblându-se totă ziua în localul Expoziției și lă-

crământ de bucurie vedând serbătorea ce se consacra în onórea *travaliului*“...

D. Heliade scie într'adevăr ce va să dică a *lucra* și a *munci*.

O labóre de mai mult de patruzeci de ani 'la făcut să înțelegă asprimea dar și sanctitatea *travaliului*.

Ne asociăm dar din tótă inima cu omagiul ce D. Aurelian aduce veteranului nostru Heliade. De o potrivă depărtați de luptele politice și de pasiuni-

nele și urele ce ele au desteptat, credem, împreună cu Domnia sa, că precum un oraș se mîndrește de edificiurile imosante ce îl împodobesc și îl anunță de departe, asemenea și o Nație trebuie să fie mîndră de a conține în símul seú ilustrațiunii ce o înnalță în ochi seí și în ochi tuturilor. Elle constitue legitimul orgoliul al acelei Nații și devin cu atât mai radióse cu cât vârtejul și pulbera ce s'au ridicat împrejurul lor se linistesc și cad.

## ESPOȘIȚIA NAȚIONALĂ

### DE AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIA DIN BUCUREȘCI.

Expoziția națională de Agricultură și Industrie, deschisă în Capitală la 20 Maiú, este o instituția nouă pentru noi. Pentru prima órá locuitorii Capitalei au avut fericirea să între într'un local în care să pótă afla o parte însemnată din produsele țerei. Pentru prima órá orașani au putut examina și dênși machini și instrumente agricole, produse și animale, țeseturi și obiecte de artă. Pentru prima órá elegantele dómne din Bucuresci au putut vedea o colecțiune completă de acele frumoase *marames* de borangic cu care și împodobesc capul frumoșele și sveltele nostre țerrane. Serbătorea a fost și este încă frumoasă, pentru că abia s'a deschis (21 Maiú), și are să ție cel puțin opt zile. Fie care a putut observa cu câtă dorință voiaú toți, mari și mai mici, avuți și neavuți, ca să vedă obiectele espuse. Fie-care pótă mărturisi că abia putea cine-va să se strecóre pentru ca să pótă vedea machinele sau obiectele de artă. Acesta este o dovadă pipăită că románi se interesază de tot ce pótă contribui la progresul țerei; că ei adoptă cu cea mai mare înfocare tóte instituțiunile care pot contribui la dezvoltarea economică și intelectuală a țerei; acesta dovedesce că românului îi trebuie numai cirmaciú bun pentru ca să pótă ajunge în prea puțin timp la un grad însemnat de dezvoltare. Mărturisim că sunt prea puțin popóli în lume care să fie așa de accesibili pentru tóte ideile care conțin într'insele progresul.

Fiind-că se vorbește pentru prima órá de expozițiuni în jurnalul *Natura* și fiind-că expozițiunile sunt o instituțiune nouă în țerra noastră, fie ne ertat a ne opri puțin pentru a arăta ce sunt expozițiunile.

În timpii cei vechi, Greci, între alți popóli, ținú foarte mult la întrunirile solemne. Din când în când diferiți popóli care compunú Grecia se adunau la Olympia, la Corynth, și acolo vedând triumfurile atleților, pompele religioșe, auđind cântările lui Pindar și istoriile lui Herodot, se invitaú a cunoșce mărirea patriei lor și se înaltau în infocatul lor simțimént patriotic.

Acea ce se petrecea la Greci cei vechi, s'a petrecut sub deosebite forme la alți popóli, și în tóte țerrile aceste întruniri periodice au avut spectatori înfocați. În timp moderni, și numai de atunci de când omul a început să înțelegă valoarea *travaliului* (muncei), pe lângó alte întruniri, s'au făcut și acelea al cărora scop este ca să se serbătoreze și să încurage *travaliul* sub tóte formele salle; aceste întruniri sunt *Esposițiunile*.

Instituțiunii încă tinere, *Esposițiunile* au ajuns dejă să dobîndescă o importanță considerabilă. Nimeni nu pótă uita faimosă *Esposițiune* din Englieterra care s'a făcut la 1862, și tótă lumea așteptă cu nerăbdare *Esposițiunea* francesă din 1867, pentru a cărei înființare s'a destinat o sumă de 20 milioane franci.

Destinate a serbători *travaliul*, *Esposițiunile*

aŭ ajuns acum să fie o adevărată arenă în care se luptă agricultori, industriali, artiști și alți producători. Pe acest câmp de luptă pacinică și favorabilă omenirii întregi, se întrec care mai de care să prezinte obiecte mai perfecționate, pentru ca să poată învinge pe concurenți sei. Acei care înving se întorc mindri și veseli, acei care n'au putut doborîndi premiul nu se descuraje, din contra se întorc în atelierele lor și se pun cu o nouă ardere la lucru cu speranță că la viitoarea Esposițiune vor avea fericirea de a fi și ei premiați. Frumôsă și admirabilă emulațiune care nu lovesce nici-un interes și încuraje pe fiii care dupo meritele salle.

Contactul în care pune o Esposițiune pe producători unei localități are asemenea o importanță însemnată. Un agricultor pînă ieri izolat, nu cunoștea de cât machinile primitive ale localității sale: plugul și grapa de mărăcinii. Abia intră într-o Esposițiune și vede atâtea feluri de pluguri perfecționate, grăpi, semănătoare, prășitoare, venturătoare, secerătoare, treierătoare, și atâtea alte machini, unele mai folositoare de cât altele. Trece în altă parte și vede o mulțime de semințe necunoscute pentru dînsul; produse agricole de care nici că avea o idee. Se întilnește la fiii care pas cu cutare agricultor sau machinist, îi cere explicațiuni, învață în câte-va zile mai mult de cât în totă viața sa; se întorce a casă și pe dată l'veđi adoptând instrumente și semințe noi.

Aceia ce dîserăm pentru agricultori se pôte aplica la toți producători. Fie-care ese din Esposițiune cu mai multe cunoștințe de cât a intrat. Cât pentru spectatori care nu sunt nici industriali, nici agricultori, și aceștia câștigă vizitând Esposițiunile. Nu este un cuvânt ca dacă nu este cine-va agricultor, să nu cunoască ce este plugul sau grapa; să n'ăibă o idee de plantele alimentarii și industriale care îi sunt folositoare pe totă ziua. Afară de acesta ca cetățen fie-care trebuie să cunoască starea agriculturii și industriei țerei salle; trebuie să se intereseze a cunoște progresurile care se realisă pe fie-care an, căci ar fi lucru trist să fie cine-va român și să nu aibă cel puțin o idee ge-

nerală despre isvórele de avuție ale țerei salle. Trebuie să mărturisim că pîn' acum noi români, ne-am interesat prea puțin despre alle țere; ne-am mulțumit să consumăm veniturile ce ne aducéu funcțiunile sau proprietățile, și încolo puțin ne-a pășut de starea economică a țerei. Din norocire ne-am deșteptat, sau mai drept, am început să ne deșteptăm. Rămîne acum să stăruiem pe calea cea bună și singuri vom vedea folósele ce avem să dobîndim. În vécul în care trăim ăntéitate este a Agriculturii și Industriei; bine sau rău trebuie să ne conformăm ca dînsul, căci alt-fel va fi anevoie de trăit. Trebuie ca toți popoli, mari și mici, să se pregătéscă pe totă ziua pentru lupta economică! și de aceea trebuie să pröpășéscă toate înștiuțiunile care și o pot pregăti pentru aceste lupte. Pînă astăzi noi români, nu ne-am arătat în nici-o esposițiune europénă puterile economice de care dispunem. În 1867 este Esposițiunea internațională la Paris. Avem timp înainte noastră; să ne pregătim dar a lua și noi o parte cât de mică, după cum au luat popoli mai înapoiți de cât noi. Esposițiunile cu care am început, și pe care trebuie să le înștiuțăm în toți ani, ne vor ajuta foarte mult într'acésta.

Esposițiunea națională din București s'a inaugurat în destul de bine pentru ca să ne facă a spera că pe viitor avem să pișim mai repede. Cu toate că lumea nu este încă familiarisată la noi cu asemenea înștiuțări, totuși am avut fericirea să vedem de cu dimița până sera un public numeros vizitând cu atențiune toate obiectele. Terrari mai cu sémă se grupaș pe lingă vite și pe lingă machinile agricole, și judecaș cu bunul lor simț și cu experiența ce au, toate obiectele.

În ziua deschiderii Esposițiunii, impiegați însărcinați cu darea biletelor de intrare nu putéu să mai satisfacă cererile; lumea se grămădea, se înghesuia și striga: bilete, bilete ca să intrăm. Comitetul de Esposițiune ar fi lăsat lumea negreșit să între fără bilete; însă acésta ar fi fost cu neputință pentru că lumea ar fi năvălit totă de o dată.

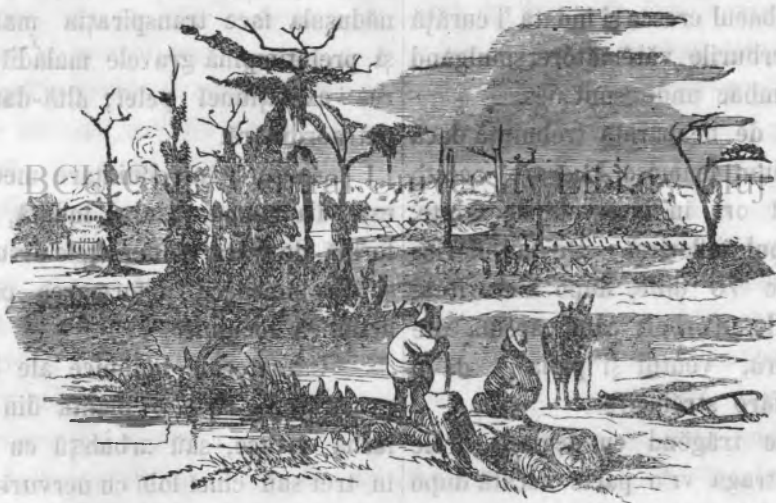
Localul în care se face Esposițiunea este ca-

sele și parcul Domniei salle Ión Heliade Rădulescu, părintele litteraturei române, acel bărbat cărorora români datoresc mai mult de cât ori cui dezvoltarea la care au ajuns. Este o fericire că Esposițiunea s'a deschis pentru prima oră în localul acestui bărbat, local din care au eșit atâtea lucruri mari și însemnate pentru România. Am văzut cu cea mai vie plăcere pe D. Heliade, preumblându-se totă ziua prin Esposițiune și lăcrămând de bucurie, că a putut trăi să vedă în țerra sa serbătorindu-se travaliul, travaliul care a rescumpărat și rescumpără pe fie-care și omenirea. Bucură-te, părintele litteraturei noastre; bucură-te căci mai mult de cât ori-cine ai contribuit la așezarea edificiului pe care se va înălța viițoarea Românie.

Noi aceștiia mai tineri, plini de recunoștință nu putem, în admirația ce ne inspiră lucrările Domniei Talle, decât să ne înclinăm cu cel mai profund respect când vom avea fericirea să te întâlnim în calle. Când România se va înălța, generațiunile viițore vor sci să recompense pe acela care ne-a dat limba și ne-a fondat o litteratură și instituțiuni neperitóre. Acela ce ai scris și ai pre-văduț se realisă pe fie-care și,

Acum Esposițiunea este deschisă; publicul are să o vizite neîncetat, și juriul are să judece obiectele espuse. Noi vom da séma despre tóte lucrările, începind cu chipul cu care a fost organizată această Esposițiune.

P. S. Aurelianu.



## CULTURA BUMBACULUI.

Din cea mai depărtată antiquitate, bumbacul a fost cultivat în India. Istoria ne spune că în timpii lui Herodot, Indienii purtau vestminte de bumbac. În timpii lui Strabon, adică cu 450 ani mai în urmă, bumbacul era cultivat la intrarea golfului persic. Pliniu ne spune c'o jumătate secolu mai în urmă că această plantă numită *Gossipium* sau *Xylon* era cunoscută în Egyptul de sus și 'n Arabia, și se fabrica cu dânsa vestmintele preoților egypteni. Teophrast citează că în golful persic erau arbori ce purtau lână și ale căror frunze sunt asemenea ca acelea ale viei.

Comerciu țesăturilor de bumbac se urcă la o epocă foarte depărtată și tocmai aprópe de nas-

cerea lui Christ, comerciul stofelor de bumbac se întinse din Orient în Grecia și 'n imperiul Roman, apoi mai târziu în secolul al 9-lea arborul de bumbac fu transplatat la Arabii din Spania și îndată s'au stabilit manufacturi la Cordua, Grenada și Sevilla.

În secolul al 14-lea stofele de bumbac fabricate în Grenada erau privite ca superioare în finețe și 'n frumusețe celor din Syria. Tot Maurilor din Spania suntem datorii fabricarea chărtiei de bumbac al cărei secret 'i aflaseră strămoșii lor la Samalcanda. În secolul al 7-lea ignoranța și prejudiciul religios a fost cauza disprețului ce s'a profestat mult timp în Europa pentru o industrie adusă de necredincioși.

În secolul al 14-lea s'au găsit urme de fabricarea țesăturilor de bumbac în Italia, și se crede că 'n aceeași epocă, Turcii importară arta d'a țese bumbac în Albania și 'n Macedonia. Veneția și Milanul imitară această industrie și fabricară țesături solide cu bumbac din Syria și din Asia Mică.

În anul 1806, după ordinul lui Napoleon I, au făcut încercări de cultura bumbacului în Franța și au cerut semințe în Spania, Italia și 'n Statutele Unite. S'a dat atunci premiū un sfanțu pentru  $\frac{1}{2}$  oca de bumbac curățit; ei, au priimit semințe de deosebite feluri de bumbac din toate părțile.

Cultura bumbacului merită să atragă atențiunea noastră pentru că cu densusul ne facem vestmintele. Mai întâiu pământul trebuie să fie mobil și bine divizat ca să permită rădăcinilor să se întindă la o mare distanță. Dar mai 'nainte d'a semena semințele se pun în apă ca să se moie 24 sau 48 ore și acesta înlesnesce germinația.

După 8 zile bumbacul crește și îndată 'l curăță cu mare îngrijire de erburile vătămătoare; smulgând chiar din firele de bumbac unde sunt des.

Astă lucrare este de neapărată trebuință dacă voește să aibă plantațiuni frumoase. Lucrarea aceasta se repetă de două trei ori în intervale deosebite, până când ajunge timpul înflorirei. De la înflorire până la maturitate trec 70 zile, după maturitate numai stă de cât 8 zile în arbor; când capsula este deschisă bumbacul sboră, vântul și ploia 'i dă o coloră vînătă închisă fără strălucire.

Culegerea se face trăgând cu degitele firele după capsule, fără să tragă vr'o parte uscată după caliciu, și pentru ca bumbacul să fie bine conservat trebuie să'lu culège când timpul este uscat iar nu ploios.

După ce au umplut coșurile, le întinde la soare ca să se usuce bine, ș'apoi le pun în magazie.

Fiind că fructele nu sunt cöpte în acelaș timp culegerea ține mai multu timp, așa în Bresilia începe în luna lui Maiu și nu se termină de cât în August: Nimic mai vițios de cât obiceiul d'a culege bumbacul cu capsule, căci rămân tot-d'auna firșore ale caliciului dificil de separat; 'l trece apoi printr'o mulțime de operațiuni ca să'lu curețe bine și'n unele localități au obiceiū d'a 'l bate cu nuele. Dup' aceea 'lu pune în bale de scörță, sau în saci de pele și 'l calcă cu putere; în Statutele-Unite se servă cu pressa hydraulică.

După ce s'a terminat recolta bumbacului se

mai face o ultimă curățire și se ridică tot lemnul mort. La Antille epoca plantațiunilor, este din Maiu în Iulie, și recolta are loc către fîinitul lui Octombrie; în Brasilia sémănă în Octombrie și 'și dau mai puțină ostenelă petru cultura bumbacului de cât pentru porumb, iar când 'l culege sfărămă numai trunchiul și 'l lassa pe pământ. Recolta bumbacului presintă un tablou de travaliu asemenea ca acela al cerealelor noastre.

Semințele care pot fi conservate un an sau două, cu toate că este mai bine să le întrebuinteze pröspete, servă, afarö de reproducția plantei, pentru nutrimentul animalelor și pentru facerea uleiului.

Bumbacul, cu toate că de mai scurtă durată de cât cânepa și inul nostru, se recomanda între toate plantele textile, prin caracterele sale igienice care 'l fac propriū a ne apăra de caldură și de frig. Rëu conductor de caldură o conservă mai bine în țerrile septentrionale, și fiind-că absorbă repede nădușala face transpirația mai ușoră și mai liberū și preîntîpină gravele maladii produse de suprimarea exalațiunei pele; altă-dată era d'o scumpete extraordinară.

Singura întrebuintare medicinală a bumbacului este d'a calma (usura) îndată, întrebuintându' sub formă de vată, sufferințele arsurilor celloi mai grave și d'a împedeca deformarea părților ce au sufferit actiunea focului.

Caracterele botanice ale bumbacului sunt cele următoare: Este o plantă din familia Malvaceelor, iarbă vivace, sau arbulețu cu foi alterne, divizate în trei sau cinci lobi cu nervuri digitate, florile sunt izolate avënd un caliciu cu cinci divisiuni mici și un calicul (caliciu mic) cu trei foițe. Corola are cinci petale, stamine numeroase dispuse în forma unui tub, anthere reniforme (de forma rinichilor) ovariul, pistilului cu cinci desparțituri; în fie-care an mai multe ovarii se transformă în semințe la epoca maturității și sunt înveluite în fire de bumbac; styl scurt și stigmat claviform, fie-care semênță cuprinde un embryon și un albumen mucilaginos din care se extrage un fel de uleiū.

Cultivatoriū mai puțin scrupuloși de cât botaniști asupra alegerei expressiunilor, au divizat bumbacu în trei grupe după diferența înălțimeii, adicö: bumbac erbacios, arbuleți și arbori. Nimic mai dificil de cât o determinație precisă despre numărul speciilor bumbacului care au dat naștere la nenumărate varietăți cultivate astăzi preste tot pământul.

Bumbacul este o adevărată avuție pentru țările unde crește, căci servă omului pentru îmbrăcăminte și pentru alimente animalelor. Să ne silim și noi a face din cereale, un izvor nesecabil de avuție a țării.

A.

## CĂLDURA, — CAUSELE ȘI EFECTELE EI.

Orî de câte-orî se întîlnesc acum două persoane nu le auți vorbind alt ceva de cât despre căldură. O ce cald! ce plăcut e astăzi, repetă în toate zilele, și nu știu dacă s'a întrebat cine-va vr'odată ce este această căldură și care sunt cauzele ei. Vom cerca aici a da asupra acestui fenomen ôre care noțiunii generale spre a satisface curiozitatea lectorilor nostri.

Căldura jôcă un rol însemnat în tótă natura și este una din condițiunile indispensabile prin care se manifestă viața. La cei vechi chiar era considerată ca emblema (semmul) vieței: orî pe unde se simte căldură, ea este însoțită de viață; într'adevăr influența ei bine-făcătoare se întinde asupra tuturor ființelor organice și neorganice.

D'aceea vedem noi primăvara cum începe a da căldura o mulțime de animale inferioare amorțite în timpul ernel se bucură atunci de plenitudinea vieței; semințele prin căldură intră în germinație (în colșese), și plantele cu verdéță noui și flori mirositoare împodobesc suprafața pământului acoperită mai nainte de zapadă.

Pe câmpiile înverđite es la păsciune ciređi de boi și turme de oi cu mielusei lor sburdalnicî, selbele și crângurile resună de cântecile desfătătoare alle passerilor celebrând amorul lor; insectele nesățioșe de căldură es vesele de prin retragerile lor de iarna și sbôră din flôre în flôre alegendu-și sucurile nutritive; laboratorul apare în țarina sa cu plugul brăduind pământul spre a depune în sinu'i semințele dătătoare de viață. C'un cuvânt natura întregă pare c'a re'tinerit și s'a îmbrăcat cu vestiminte nupțiale.

Domnia omului pe pământ este basată pe întrebuițarea căldurei; prin ajutorul ei strêbate el uscatul și mările, și pune în mișcare o mulțime de machine cu care a înaintat așa de mult industria modernă.

Căldura schimbă starea corpurilor, le maresce și le întinde în tôte sensurile atât de mult în cât trasformă solidele în liquide și liquide în gaze. Iată efectele căldurei; cauzele saú isvórele ei sunt trei; physice, mecanice și chimice.

*Isvórele physice.* Principalul izvor de căldură este sórele care inviadă tótă natura. Căldura lui influe asupra tuturor corpurilor organice și neorganice și pëtrunde pënë la o mică distață în cója pământului; cantitatea de căldură ce priimesce pământul de la sóre în cursul unui an este în stare a topi un strat de gheață gros de 31 metri vre o 15 Stângini încongiurând tótă suprafața globului.

Globul pământesc posedă o căldură proprie numită *Căldură centrală*, ce are o influență fôrte neînsemnătoare pe suprafața. Căldura solară, disserăm că nu influe de cât pënë la mică profunđitate, care variază dupô țării: acolo temperatura este constantă; dar dedesubtul acestui strat numit stratul *nevariabil*, saú *linia neutră*, physici și geologi au observat că temperatura crește cu câte un grad la fie care 30 de metri. Astă lege a creșteri călduri mergênd spre centrul pământului a fost verificată la mari adâncimi în mine și 'n puțurile artesiane. Așa la adîncime de 3000 metri vomă avea o căldură de 100° adicô: temperatura apei în ferbere; la 30000 de metri continuând căllëtoria nóstră sutterană vom avea temperatura de 1000° și vom ajunge la temperaturi la care nic'un corp cât de refractariu nu pôte resista; In centru va exista o căldură despre care nu ne putem face nici o idee, acolo tôte corpurile se află în stare gázosă. Apele thermale (calde) și volcanii confirmă existența căldurei centrale, remășiță din căldura primitivă. <sup>1)</sup>

Schimbarea stării corpurilor ancô este un izvor natural de căldură, adicô: liquidele ca să se prefacă în solide, daú dintr'ensele căldure latentă, adicô căldura aceea ce a absorbit când liquidul a luat starea Solidă assemenea și gazele când se trasformă în liquide d'au dintr'ensele căldura latentă. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Numim căldura latentă, cantitatea de căldură ce se combină cu moleculele corpului spre a'i schimba starea și care nu cade sub simțurile nòstre, spre ex. gheața ca să se topésoă are trebuiță d'o temperatură de 79°, adicô, de vom amesteca o oca de gheață c'o oca de apă la 79° vom avea 2 oca de apă la 0°; 79° de grade a trebuit gheaței ca să și schimbe starea.

<sup>2)</sup> Veți *Natura* No... Formațiunea globului



*Insvóre mecanice.* Toți se știu din experiență că frecând repede două lemne se aprind, frecând două bucăți de gheață se topesc, isbind tare cu amnarul o piatră atât de mult se încălzește în cât produce schântei, ciocanul isbind un corp îl turtesce și îl încălzește. — Un corp solid în mișcare oprit d'o dată printr'un obstacol, dezvoltă o căldură proporțională cu viteza (iuțela) și cu masa sa, spre ex. dacă pământul în iuțela mersului său s'ar isbi de sora ar produce o căldură de 400 ori mai mare; meteorite sau asteroide cădând pe sora ar produce călduri mult mai considerabile. Experiența ne arată că nu numai solidele puse în mișcare se încălzeșc, dar și lichidele și gazele. Așa spre ex. picăturile de ploie sunt mai calde jos cădând pe pământ, asemenea și cataractele sunt mult mai calde jos de cât sus, două valuri isbindu-se cu repeziciune se încălzeșc.

Prin mișcare, apa poate să se încălzească atât de mult în cât să intre în ferbere. Ministrul rebelului dela Munich a făcut experiența următoare ca să confirme propoziția de mai sus: a pus să îngăurască un tun sub apă și după mai multe isbituri apa a ajuns la 100° și a început să ferbă. A observat însă că în timpul operațiunii, temperatura numai crește, de și mișcarea continuă, fiindcă o parte din apă se transformă în vapor și apoi în mișcare. Așa dar mișcarea mecanică se poate transforma în căldură și căldura se utilizează ca forță motrice, (d'aceia se unge osia roțelor ca să nu se pierdă cea mai mică cantitate de căldură, ci totă să se transforme în mișcare). Se știe din Fizică că, cantitatea de căldură trebuincioasă ca să încălzească d'un grad un kilogram de apă poate dezvolta o forță motrice capabilă d'a ridica o greutate de 424 kilogr. la înălțimea d'un metru pe secundă.

Prin compresiunea aerului încă se dezvoltă căldură, spre ex: dacă într'un tub cilindric de sticlă cu pereți groși vom comprima aerul în intru c'un piston în virtul căruia se află iască, se aprinde iasca mai înainte d'a ajunge pistonul în fundul tubului, și după ce s'a aprins iasca pistonul este împins îndărăt. Acesta este încă o probă evidentă de transformarea căldurii în mișcare. Căldura degăgiată prin compresiune provine din mișcarea vibratorie și din ciocnirea moleculelor materiale cu ale etherului ce le înconjoară făcând ast-fel să trecă o parte din căldura latentă în starea de căldură simțibilă.

*Isvóre chimice.* Combinațiunile chimice sunt mai tot d'auna însoțite de căldură; când se fac încet căldura este abia simțibilă, iar când se produce repede căldura este așa de mare în cât se produce combustie sau ardere; spre ex: când amestecăm praful de Seidlitz, observăm că se produce o effervescentă (ferbere) întocmai ca spuma de bere și paharul se încălzește; iar combustia se face când aruncăm potasă sau sodă într'un vas cu apă, sau mai bine fo-

cul după vatră care nu e alt-ceva de cât rezultatul combinațiunii chimice între oxygenul aerului și carbonul lemnului.

Numim combustie ori-ce combinație chimică, care se face cu degajare de căldură și de lumină, și în ori-ce combustie carbonul și hydrogenul lemnului, al uleiului și al cerei se combină cu oxygenul aerului; dar se produc combustii în care oxygenul nu joacă nici un rol, spre ex chloru amestecat cu praf de antimoniu sau de phosphor se produce căldură și lumină, căci lumina însoțescă căldura. Căle mai multe combustibile ard cu flacăra; flacăra nu este alt-ceva de cât un gaz sau vapor dus la o temperatură înaltă prin effectul combustii. Puterea strălucitoare a unei lampe variază cu produsele ce se formează în combustie și cu prezența corpurilor solide. Spre ex. flăcările de hydrogen, de oxyd de carbon de alcool, sunt palide pentru că nu coprind de cât gaz, dar flăcările lumânărilor, ale lampelor, ale gazului de luminat au o mare putere strălucitoare, pentru că coprind cărbune, care având o combustie necompletă devine incandescent în flacăra. Se observă că temperatura unei flăcări nu este în raport cu puterea ei strălucitoare, spre ex. flacăra hydrogenului care este cea mai palidă, produce cea mai mare căldură; iată cum combinațiunile chimice, combustii sunt unul din principalele isvóre de căldură din care omul trage o mulțime de folose.

Terminăm aci prin a țice două trei cuvinte și asupra *căldurii animale*.

Tote animalele produc căldură unele mai multă, altele mai puțină. Temperatura animalelor inferioare este mai aceeași cu a mediului în care trăesc, dar cele superioare au o temperatură proprie care se conservă mai aceeași, îndependentă de a mediului în care trăiesc animalul. La multe animale căldura este așa de mică în cât nu se poate simți; d'acolo numirea, de animale cu *sânge rece* sau cu temperatură variabilă dată reptiliilor, pescilor și tuturor animalelor inferioare a căror temperatură puțin se deosebesce d'a mediului ce le înconjoară. Aceste animale se deosebesc de mammifere și de passeri care au sânge cald sau temperatură constantă. Dintre toate animalele passerile au temperatura mai înaltă, elle au 42° pe când omul are numai 37°.

Se attribue căldura animală fenomenelor chimice produse în corp prin oxygenul ce se introduce prin respirație și se respândesc în organism prin torrentul circulațiunii; unghiile și părul ne având vase sângifere n'au nici căldura proprie; sistemul nervos pare că joacă un rol însemnat în dezvoltarea căldurii animale prin ieștuța ce are asupra circulațiunii sângelui. — Sunt unele medicamente care scad sau măresc temperatura corpului uman.

(Va urma).