

COTA 04/7153

INVENTAR 141392

B.C.U. "Carol I" Bucuresti



C141392

RC 61/14

# PASTEUR

CUVÂNT DE POMENIRE LA CENTENARUL NAȘTERII  
ROSTIT ÎN PREZENȚA MM. LL. REGELUI ȘI REGINEI  
ȘI A. S. R. PRINCIPELUI MOȘTENITOR

DE

DOCTOR V. BABEȘ

MEMBRU AL ACADEMIEI ROMÂNE

Donația Th. Rosetti

Sedința solemnă dela 29 Decembrie 1922.

Motto: *Ma philosophie est toute de coeur et point de l'esprit et je m'abandonne, par exemple à celle qu'inspire ces sentiments si naturellement éternels qu'on éprouve au chevet de l'enfant qu'on a chéri et dont on voit s'échapper le dernier souffle.*

*A ce moment suprême, il y a quelque chose au fond de l'âme qui nous dit que le monde pourrait bien ne pas être un pur ensemble de phénomènes mécaniques sorti des chaos des éléments par le simple effet du jeu graduel des forces et de la matière.*

Pasteur.

## I. DESCOPERIREA ȘI CULTUL OAMENILOR MARI.

141392

Nu este intențiunea mea să descriu vieța lui Pasteur, nici să expun opera sa, scopul meu este mai înalt, vreau să fac să profite țara mea de învățăturile ce reies din vieța lui Pasteur. Pentru aceasta mă voiu abține pe cât se poate să aduc o judecată, și mă voiu mărgini mai mult să las să vorbească însuși Pasteur.

Mai găsesc util să caut a analiză împrejurările cari au contribuit pentru a face din Pasteur unul din cei mai de frunte binefăcători ai omenirii.

Înainte de toate, trebuie să ne întrebăm ce folos ar putea rezulta din un atare studiu. Și pentru aceasta îmi permit a cită pe Pasteur, care zice: «*Superioritatea unui popor constă în suma activităților, energiilor și virtuților individuale, personale, a unor oameni providențiali*». Oamenii de știință nu contribuiesc numai la bogăția și gloria țării lor, dar toată munca lor personală devine o binefacere pentru lumea întregă.

Iar mai departe spune că «*nu bunavoința unui ministru pentru un savant, sau neglițarea lui, decide de valoarea sa, ci sufragiul savanților mondiali*».

Pentru aceasta Pasteur recomandă «ca să culegem dela oamenii cari au marcat trecerea lor pe pământ cu o rază de lumină durabilă, cu sfințenie spre învățătura posterității chiar cele mai mici manifestațiuni, cuvintele lor cele mai neînsemnate în aparență, dar cari pot sluji pentru a cunoaște imboldul marelui lor suflet».

Descoperirea și cultul oamenilor mari ai unei națiuni este deci prima datorie a celor cari conduc destinele acestei țări și acest cult trebuie să fie unul din cele mai importante principii ale educațiunii naționale».

Dar cari sunt criteriile pentru a cunoaște pe un adevărat savant, un adevărat om mare? Numai analizând cu îngrijire viața savanților celor mari și cari au răspândit fericirea și gloria asupra țării lor, vom găsi răspunsul. Neapărat, nu există stigmatе sau semne sigure pentru a se orientă. Atâta însă știm: calitatea cea mai necesară pentru un domnitor, sau un om cu putere asupra destinelor unui popor, este de a descoperi oamenii mari, adevărați savanți și cari ar putea asigura patriei sale fericirea și un loc de onoare printre țările civilizate dacă vor fi puși la locul ce li se cuvine. Din contra, dacă într'o țară adevărații savanți sunt persecutați sau dați de o parte pentru a pune în locul lor niște șarlatani sau rudele, amicii, sau partizanii politici ai puternicilor zilei, țara respectivă nu va prospera și va fi expusă disprețului lumii civilizate.

Cred însă că și o analiză îngrijită a tuturor momentelor cari conlucrează pentru a creă și cultiva atari oameni providențiali, este de cea mai mare utilitate pentru o națiune.

Nu este îndoios că și ereditatea, însușirile ascendenților și mai cu seamă părinților, capătă din ce în ce o importanță mai mare în explicarea predispozițiunilor nu numai pentru boalele dar și pentru calitățile superioare ale descendenților.

Aș propune deci ca, după exemplul Engliterei, Italiei, și Germaniei, cari au creat societăți importante pentru studiul vieții și operelor oamenilor lor mari și catedre universitare pentru studiul amănunțit al lui Shakespeare, al lui Dante, al lui Goethe, al lui Kant, etc., și în Franța. pe lângă o Universitate, sau la Institutul Pasteur ar trebui să se creze o atare instituțiune sau o catedră care să se ocupe exclusiv cu studiul amănunțit al vieții și operei lui Pasteur.

## 2. ORIGINEA ȘI TINEREȚEA LUI PASTEUR.

Din acest punct de vedere, constatăm că Pasteur își trage origina dela o familie de țărani, robi până la 1763, cari apoi s'au ocupat de morărit, de tăbăcărit; au fost totdeauna săraci și cu mulți copii.

Tatăl lui Pasteur a fost orfan și crescut de o bunică, învățând tăbăcăria; a fost recrutat la 1811 și a făcut parte din regimentul 3 de linie de elită, care s'a distins în Spania și în Franța, luând parte activă la epopeea glorioasă a lui Napoleon I.

La Bar-sur-Aube, Arcis-sur-Aube, rămășițele regimentului 3 au luptat glorioase în contra armatelor de 5 ori mai mari și au fost desemnați de Thiers ca «bravii între bravi». Joseph Pasteur a fost numit, la 1814, sergent-major și decorat cu legiunea de onoare, dar curând după aceea Napoleon a abdicat și Pasteur a fost concediat. Dânsul a rămas credincios lui Napoleon, care pentru dânsul eră un semizeu și, întorcându-se la Salines, a reluat meseria de tăbăcar. Aici cunoșteă pe Ivona-Stefana Roqui, dintr'o familie săracă, de rând, dar foarte cinstită. După mărturisirea lui L. Pasteur, I. Joseph Pasteur, având 25 ani, și Jeane-EtINETTE «erau făcuți pentru a se iubi»; tocmai diferența naturii lor eră o garanție de fericire. Dânsul, puțin comunicativ, «secret» cum se zice, un spirit puțin greoiu și reflectat, de caracter melancolic, trăia, se pare, totdeauna o viață interioară. Nevasta lui a fost, în acelaș timp, foarte muncitoare și totdeodată femeia de imaginație, foarte dispusă a se entuziasma pentru tot ce e nobil și bun. Amândoi aveau o profundă iubire pentru unicul lor fiu Louis, care s'a născut la Dôle, în Decemvrie 1822.

Insă o tăbăcărie fiind de închiriat la Arbois, acolo s'a așezat familia și a cumpărat, mai târziu casa pentru a rămâne definitiv acolo.

Louis Pasteur a fost un copil slab, mic de talie, bolnăvicios, dar ambițios, cred că trebuie să fi trecut prin un vărsat grav, judecând după semnele rămase, n'a fost un copil extraordinar, notele sale în școala primară erau mediocre. Louis s'a atașat mult de tatăl său, care deși sărac, a fost foarte stimat ca om corect, cu panglica roșie la butonieră și poveștile sale

despre epoca eroică — la care aveà o parte atât de activă — au produs la fiul său o admirație nemărginită pentru dânsul, care cu un sentiment de familie pronunțat, cu învățături date tot mereu fiului său iubit, cu toate greutateșile vieții și persecutat de guvernul regal, rămase neclintit fidel devizei sale: «*onoare, disciplină și datorie*», pe când mama sa, mică de talie, foarte dulce și de un caracter vesel, femeia de interior neobosită aduse în familie farmecul ei, rânduială și principiile de religie și de morală, stabilind o perfectă armonie în casa modestă dela Arbois. Tot mereu ocupată de iubiții ei, aveà o putere de muncă, un spirit de sacrificiu și o bunătate extraordinară. Ochii ei de un gris deschis și limpede aveau o strălucire așa de mare, încât atrase și încătușase toată lumea. Femeie de imaginație arzătoare și totdeodată de o grijă extremă pentru cele mai mici trebuințe, nu-i scăpă cel mai mic amănunt de comerț și nici un amănunt din viața morală a copiilor ei, dându-le o educație perfectă morală și intelectuală. *Și ea aveà un adevărat cult pentru fiul ei, în care așeză toate speranțele.* Intrând în Colegiul dela Arbois, grație solitudinii mamei și consiliilor virile ale tatălui, dânsul a devenit, cu timpul, un bun elev. Profesorul său presimția că grație bunului simț, solid, de o voință, de o tenacitate franc-contienă, indefectibilă, este destinat la un viitor mare. Principalul său, mândru de elevul său, sfătuiă părinților să-l prepare pentru școala normală, urmând liceul St. Louis la Paris. În adevăr, copilul a fost trimis la Paris. Însă, obișnuit la o dulce viață de familie, îl cuprindeà un așa mare dor de casă, încât se îmbolnăvi și trebui să vie tatăl său ca să-l ia acasă. Aici însă, calmându-se, reîncepe din nou prepararea sa la Besançon, devine la 18 ani bacalaureat în litere și în științe, în 1842, cu notă mediocră la chimie, și voind să intre în școala normală, câștigă o notă admisibilă slabă (al 15-lea printre 22 candidați). Nemulțumit, se retrage pentru a se prepară încă un an și de data aceasta este admis al 4-lea. Totdeodată dă repetiție elevilor unei școli de pregătire, condusă de compatriotul său Jurassien, Barbet.

Pasteur i-a păstrat în toată viața sa o afecțiune și o recunoștință vie lui și profesorilor săi dela școala normală, Dumas, Bolard și Delafosse.

În timpul studiilor sale, Pasteur se îngrijește și de educațiunea sursorilor sale, citește cărți morale, mai cu seamă cartea lui Josef Droz «Essai sur l'art d'être heureux», care îi face o impresiune profundă și scrie părinților săi: «N'am citit nimic mai prudent, mai moral și mai virtuos».

O altă carte, tot cu expresiunea sentimentelor înălțătoare, «Méditations», de Lamartine, l-a entuziasmat și împreună cu Chappuis, camaradul său de școală, prieten intim și constant, analizează aceste opere cari satisfăceau în cel mai mare grad gustul lui Pasteur pentru literatură. Avusese talent și pentru desen și pictură, mergea câteodată la teatru și la Operă și, după insistența tatălui său, mergea Dumineca să mănânce la Palais-Royal pentru 30 sous.

Starea de sănătate a tânărului Pasteur, în timpul cât a stat la școala normală, nu era bună, era slab și se plângea de dureri de cap când citia prea mult. El însă scrie mamei sale îngrijorate: «Să nu crezi că lucrez până a-mi face rău. Profit de toate recreațiunile necesare vieții mele».

În aceste timpuri, amicul său Chappuis, care se prepară pentru filozofie, și Pasteur, se ocupau mult cu filozofia, dar tatăl său scria lui Chappuis: «Spune lui Louis ca să lucreze moderat; nu este bine dacă are totdeauna spiritul în tensiune, acesta nu este modul de a reuși, din contra numai acela de a-și compromite sănătatea. Apoi, sunteți amândoi, credeți-mi, niște bieți filozofi și nu știți ce fericit poate fi omul și ca modest profesor al liceului dela Arbois». Apoi scrie fiului său: «Spune lui Chappuis că am tras în butelii vinul din 1834, pentru ca să-l bem în onoarea Școalei normale, în vacanță. Este mai mult spirit la fundul acestor 100 litri, decât în toate cărțile de filozofie din lume». Tot așa desconsideră studiile și formulele matematice.

Iată deci explicațiunea disprețului lui Pasteur pentru filozofie, cu pretențiunile ei, cu jargonul ei și cu lipsa oricărui folos practic. Pasteur, la școala normală, cu libertatea mare a elevilor, cu biblioteca mare pusă la dispozițiunea lor, cu profesori ca chimistul Dumas, a devenit un muncitor infatigabil; numai Chappuis a putut Dumineca — după insistența continuă a bătrânului Pasteur — să-l decidă a face o mică

plimblare cu dânsul, la care nu se vorbiă decât de biografia oamenilor mari, de cursuri, de proiectele de lucrări de chimie. Cu ocaziunea acestor plimbări, Pasteur vorbi prietenului său despre o notă la Academia de științe a unui chimist german Mitscherlich, în care constată că tartratul și paratartratul au aceeaș formă de cristalizare, aceeaș natură și structură, însă tartratul în soluțiune întoarce planul luminei polarizate, pe când paratartratul nu are această calitate. Nici ca licențiat, Pasteur nu s'a distins printre colegii săi. Totuși, chimistul Balard a reușit să rețină pe tânărul licențiat ca preparator la laboratorul său.

Teza sa de fizică «despre polarizațiunea rotativă a lichidelor» se ocupă din nou de problema sa favorită, însă constatând un lucru nou, spuneă dânsul: «E posibil, însă trebuie revăzut, trebuie rămas mult timp la un subiect».

Dela începutul revoluțiunii dela 1848, entuziasmat de patriotism, s'a înrolat, și a sacrificat toate economiile sale pe altarul patriei. Dar curând a revenit la studiul tartratelor. Constată că cristalele lor nu sunt superpozabile, constată micile fațete indicând o asimetrie moleculară, o hemiadrie. Constată că dacă paratartratul este inactiv față cu lumina polarizată, — aceasta depinde de aceia că conține două feluri de cristale dintre cari unele deviază razele la dreapta, celelalte la stânga, neutralizându-se astfel reciproc.

În acest timp, mama sa iubită a murit încă tânără, subit, de apoplexie. Altfel a fost sănătoasă, avusese însă avorturi.

Cu toate rezultatele frumoase ale cercetărilor sale, a fost numit în provincie profesor la liceul din Dijon, unde n'a putut lucra nimic, însă curând a fost scos de acolo de amicii și protectorii săi dela institut, cari au reușit să obțină ca el să fie numit suplinitor la catedra de chimie dela Strasburg, unde a fost primit cu bucurie de compatriotul său, Jurasien Bertin, profesor de fizică.

În acelaș timp a sosit Laurent ca rector al Academiei din Strasburg, profesor excelent, care făcea din Academie o adevărată casă de familie a profesorilor.

Când Pasteur îi făcea vizită, găsi cele două fiice tinere ale lui Laurent, obișnuite la muncă și de un caracter vesel, foarte

casnice. Simția dela început, că fericirea sa erà în această familie, având aceeaș concepțiune superioară de a privi viața, aceeaș perfecțiune morală, aceeaș simplitate sufletească ca și familia sa proprie și care îi da demnitate și mărire.

Amicul Bertin spuneà lui Laurent despre Pasteur: «Este un piocheur ca puțini, nimic nu-l distrează de munca sa». Peste 14 zile tânărul Pasteur cere în căsătorie pe una din surori, spunând, între altele: «Sunt fără avere, tot ce am e o sănătate bună, o inimă bună și poziția mea la Universitate, sunt doctor de 18 luni și am prezentat la Academia de Științe câteva lucrări foarte bine primite, etc.» Cum răspunsul întârzià, Pasteur scrie: «Mi-e teamă că d-ra Maria se conduce prea mult după prima impresiune care-mi este defavorabilă, căci n'am nimic ce ar putea plăcea unei fete tinere, dar îmi aduc aminte că persoanele care m'au cunoscut bine, m'au iubit».

Infine, adresându-se d-rei, spune: «Nu vă cer decât să nu mă judecați prea repede; v'ați înșelà, căci sub un exterior defavorabil, rece și timid, care trebuie să vă displacă, se găsește o inimă plină de afecțiune pentru d-voastră».

Nunta s'a făcut la 29 Maiu 1842 și Pasteur scriea micului său credincios Chappuis: «Toate calitățile ce puteam dori la o femeie, le găsesc în ea». Nu s'a înșelat, căci soția sa erà garanția fericirii sale familiare, colaboratoare entuziastă, stimulând și încurajând tot mereu pe Pasteur când dânsul începeà să se descurajeze.

Marele său protector și admirator, academicianul Biot, în raportul său despre lucrările lui Pasteur asupra disimetriei cristalelor în raport cu structura lor intimă, spune: «Pasteur luminează tot ce atinge» și Senarmont, dela Institut, declară: «Dacă Pasteur va persista în calea pe care a deschis-o, i se poate prevesti că ceea ce a găsit, nu e decât începutul celor ce va mai găsi». În adevăr, Pasteur s'a dedat cercetărilor și scrie lui Chappuis: Am ajuns să pătrund niște mistere și vălul care le acoperă se subțiază din ce în ce, astfel nopțile îmi par prea lungi, sunt mult certat de d-na Pasteur pentru munca mea neobosită, însă o consolez spunându-i că o conduc la posteritate».

Erà epoca cea mai fericită în vieța lui Pasteur, iubit și venerat de toți cari-l înconjurau, doi copii, o soție iubită, o si-



garanță și o ușurință perfectă de a lucra, fiind aprobat de Academia de științe și de marii savanți și membrii institutului, ca: Dumas, Biot, Balard, Ragnault, Chevreul, Senarmont, Thénard etc. Regnault pune candidatura lui Pasteur ca membru corespondent al Academiei de Științe, Pasteur neavând încă 30 ani, însă dânsul n'a acceptat, obiectând că este încă prea tânăr și că comunicările sale nu ar merita această mare distincțiune.

### 3. PASTEUR CHIMIST.

Pentru a termina lucrările sale asupra refracțiunii, îi lipsia acid paratartric sau racemic. Mitscherlich, care a vizitat pe Pasteur la Paris, îi spune unde l-ar putea găsi, adică în Germania, la Neapoli, în Bohemia, în Ungaria, în Portugalia. Pasteur decide a-l căuta. «Voiu merge la Triest, voiu merge la sfârșitul lumii» declară Pasteur, și obținut o misiune dela Academie, care îi acordase 3.000 franci, și dela Mitscherlich recomandățiile necesare. În timpul călătoriei, descrie soției sale impresiunile și luptele sale pentru a obține prețiosul și misteriosul acid. Vizitează fabricile și laboratoarele dela Lipsca, Viena, Freiberg, Praga, Triest, etc. Infine, găsește puțin acid racemic, însă, chiar în contra convingerii sale, găsește o metodă pentru a produce această substanță prin transformarea acidului tartric și, prin aceasta, și metoda pentru producerea unui zahăr pe cale sintetică. A putut stabili acuma 4 feluri de acizi tartrici, acidul producând o deviație la dreapta, unul la stânga, unul rezultând din combinațiunea celui drept cu cel stâng (acid racemic) și acidul inactiv.

Academia de științe s'a ocupat o ședință întreagă cu aceste descoperiri și Pasteur revine la Arbois (1853) având la butonieră panglica de cavalier al Legiunii de Onoare.

Putem acuma încerca să rezumăm ce eră Pasteur la această etapă a vieții.

Eră de o înfățișare modestă, de statură mică, se ținea puțin curbat, avea picioarele relativ scurte în raport cu trunchiul, aceea ce s'a observat și la Napoleon I și la Göthe, avea o expresiune serioasă, neavantagioasă, cu fruntea înaltă, o piele necurată, probabil marcată de vărsat. Ochii săi exprimau o

mare pătrundere. De obicei arată o expresiune mai mult severă și de un acces dificil. Am văzut că el însuși cunoștea prima impresiune nefavorabilă produsă de înfățișarea sa.

În adevăr, pe când pentru amicii, elevii și rudele sale, eră de un acces cât se poate de prietenos, față cu străinii și cu cei cari nu îi dădeau probe despre seriozitatea și cinstea afirmațiilor și lucrărilor lor, eră de o sinceritate și duritate care zădărniciă orice apropiere. A devenit teribil pentru șarlatani, pentru falșificatori ai științei și cari au vrut să înșele buna sa credință sau să distrugă descoperirile sale. Mentalitatea sa eră dublă, cea științifică în care nu intrau decât faptele și consecințele fatale decurgând din puterea faptelor și ale grupării lor, trecând câte odată ani de control înainte de a publica rezultatele sale, cari niciodată n'au fost dovedite ca neîntemeiate. Aceasta nu va să zică că nu s'a înșelat, sau că nu a luat câte odată direcțiuni greșite, ceace nu poate evita nimeni, care umblă pe căi neumblate; însă tot dânsul eră cel dintâiu care și-a recunoscut greșeala și a îndreptat-o.

O altă parte a vieții sale eră ocupată de calitățile inimei, a sentimentelor nobile de cari a fost inspirat pentru patria, pentru familia și pentru nefericiții, pentru desmoșteniții soartei și pentru bolnavii, la care s'a adăugat și o credință tare în puteri superioare, în immortalitatea sufletului și într'un Dumnezeu. Aceste sentimente l-au călăuzit, l-au stimulat, l-au făcut să se ocupe cu predilecțiune cu deslegarea problemelor cari au condus la alinarea nenorocirilor și durerilor.

Dar niciodată n'a permis ca aceste sentimente să intre în domeniul științei sale și să-l influențeze în interpretarea faptelor.

În aceste vremuri, Pasteur eră într'o perioadă de încântare, unde spiritul de invențiune i-a sugerat zilnic câte o nouă lucrare.

A căutat să generalizeze legea asimetriei cristalelor, vede disimetria moleculară în tot universul. Anume vieța ar fi funcțiunea disimetriei universului, tot așa și lumina solară. Însă confirmarea acestor concepțiuni nu veni, și el singur renunță, spunând că trebuie să fii puțin nebun pentru a întreprinde ceace a întreprins. Dar într'o altă direcție avuse

succese neașteptate, adică în așa numita patologie a cristalelor organice.

Dacă punem acidul racemic sau sărurile sale în condițiuni de fermentațiune, numai acidul tartric drept fermentează, celălalt care deviază razele la stânga, rămâne intact. Deci fermentul se nutrește numai de tartrat drept, nu însă de cel stâng. Tot așa dacă punem penicillium glaucum pe acide tartrice, apare acidul stâng, care se poate izola.

Cum se reproduc sau se cicatrizează cristalele?

Dacă se spintecă un cristal octaedric în apa mumă, tot cristalul se mărește, dar mai cu seamă partea ruptă se regenerează mai repede, astfel încât, în câteva ore, partea mutilată s'a refăcut întocmai — zice Pasteur — cum se închide o plagă, pot să adaug, cum se reconstruiesc organele pierdute sau amputate ale animalelor inferioare.

În anul 1854, fiind numit profesor și decan al Facultății de științe din Lille, se ocupă de modul cum trebuiesc organizate lucrările practice. El zice: Fără teorie, practica nu este decât o rutină. Numai teoria face să se dea naștere spiritului invențiunilor, să nu împărtășiți dar opiniunea spiritelor strâmte, căci depreciază tot ce în știință nu are o aplicațiune practică. Mai târziu, când Pasteur a ajuns la rezultate atât de practice, își schimbă părerea și insistă asupra importanței de a ajunge la rezultate practice în studiul naturii. Afirmă că nu-și pierde timpul prin devotamentul său pentru lucrările studenților, căci *«timpul face să crească singur aceea ce este fecund»*.

#### 4. FERMENTAȚIUNEA, GENERAȚIUNEA SPONTANEE.

Primele lucrări de utilitate generală i-au fost sugerate lui Pasteur de un mare industriaș, care avusese pierderi mari în fabricarea alcoolului. Găsise niște globuli microscopici, făcând diferite ipoteze cari îl stimulau, însă nu au putut fi verificate. Scria pe pagini aceste cuvinte: «*Erreur! Erroné! Non!*» El însuși s'a tratat ca un adversar implacabil.

Mai găsise că globulii erau rotunzi dacă fermentațiunea era sănătoasă și s'au prelungit dacă fermentațiunea s'a alterat și lungi de tot dacă devine lactică! Această interpretare neapărat

că eră greșită, însă curând a găsit că aceste 3 forme nu sunt forme de trecere, ci expresiunea unor ființe deosebite, specifice.

Neapărat că Pasteur eră pe calea unei din cele mai importante descoperiri în chimie. Dar, spuneau colegii lui, această descoperire este datorită întâmplării, că ați fost sesizați de industriașul interesat. Da, răspunde Pasteur, «*dar pe câmpul observațiunii, întâmplarea nu favorizează decât spiritele pregătite!*»

Pe atunci fermentațiunea rămăsese un fenomen cu totul obscur, cu toate că Caignard-Latour și Schwann au constatat deși în anul 1836, că în mustul de bere fermentat, drojdia e compusă de celule susceptibile a se reproduce prin mugurire și fermentațiunea nu este decât o acțiune a fenomenelor vitale asupra zahărului. Toți chimiștii remarcabili, în frunte cu Berzelius și Liebig, desconsiderau descoperirea lui Caignard-Latour; primul explică această vegetațiune ca un precipitat vegetal, însă Liebig aproape de adevăr și poate fiind în adevărul întrevăzut numai astăzi, el nu negă categoric natura vie a fermenturilor, zice însă că ei fiind foarte alterabili, descompunându-se, sguduie moleculele materiei fermentescibile; presupune deci că este porțiunea moartă a drojdiei, care pe cale de alterațiune chimică lucrează asupra zahărului.

Pasteur, după ce a constatat drojdia de bere, descoperă cea a laptelui și declară că dedublarea zahărului în alcool și acid carbonic, este un act corelativ unui fenomen vital, adică organizațiunii globulelor. Descoperă printre produșii de fermentațiuni și glicerină și acidul succinic.

Fiind numit administrator al Școalei Normale, cu toate inconvenientele podului școalei normale, unde își instalase laboratorul, căldura teribilă vara, frigul iarna, continuă cercetările sale despre fermenți, întrebându-se de unde vin acești fermenți. Sigur că aveă o idee despre aceasta; însă nu eră încă sigur, spune că «*în științele experimentale este totdeauna greșit să nu ne îndoim atâta timp, cât faptele nu ne constrâng a afirmă*».

În anul 1860 scrie amicului Chappuis: «*Continuu cât se poate studiul fermentațiunii, care are un mare interes în misterul vieții și al morții, și voi face în curând un pas decisiv pentru a rezolvi, fără șovăire, chestiunea celebră a generației spontanee.*»

«Aș putea interveni chiar acum, dar față cu atâtea pasiuni și obscuritate de o parte, numai un raționament aritmetic aș putea convinge pe adversarii mei».

După o comunicare senzațională la Academie despre acest subiect, amicul său Biot caută să-l distragă de la această «întreprindere himerică». Pasteur explică că astăzi deslegarea chestiunii a devenit o necesitate imperioasă, trebuie să o clarificăm. Nu o vei clarifica niciodată strigă Biot; — voi încerca, răspunde Pasteur. Și Dumas zice lui Pasteur: «Nu sfătuiesc pe nimeni să se oprească mai mult timp la un atare subiect».

Până la secolul al XVIII-lea nimeni nu s'a îndoit de generația spontanee, când 2 preoți, Needham și Spallanzani, s'au ocupat de chestiune. Needham pentru; Spallanzani contra. Dânsul arată pur și simplu, că un lichid fermentescibil nu mai fermentează dacă a fost expus la o temperatură mare și bine închis.

Dânsul a convins și pe Voltaire, care scria: «astăzi este demonstrat cu ochii și cu rațiune, că nu există nici vegetal, nici animal care să nu aibă germenul său».

Pasteur, obținând înfine un laborator mai demn, a reluat chestiunea împreună cu preparatorul său Raulin. Ponchet, adversarul cel mai înfocat al lui Pasteur, repetând cercetările sale, a ajuns la rezultatul tocmai contrar. *Pasteur arată că într'un vas cu infuziuni fermentescibile, nu se dezvoltă germeni, dacă infuziunea se fierbe chiar la o temperatură de 100° și dacă se închide la lampă, sau se efilează sau se ondulează un tub conducând în acest vas.*

Mai găsește că în anume fermentațiuni se dezvoltă germeni și fără aer liber; astfel descoperă microbii anaerobi.

Mai constată cu această ocaziune rolul microbilor aerului în putrefacție și spune că *«fără microbi suprafața pământului ar fi acoperită de cadavre; dar microbii dau oxigenului calitatea de a le arde și să prepare vieața nouă».*

În timpul acestor lupte, după ce Pasteur a rămas odată în minoritate, candidând la Academia de Științe, a fost înfine numit la 1862. Napoleon III îl primește și Pasteur îi declară că pe baza rezultatelor obținute în contra generației spontanee își pune toată ambiția pentru a ajunge la cunoașterea cauzelor boalelor putride și contagioase.

5. *BOALELE VERMILOR DE MĂTASĂ. LUPTA LUI PASTEUR PENTRU A PUNE SPRIJINIREA ȘTIINȚEI ȘI A OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ ÎN FRUNTEA ÎNGRIȘIRILOR STATULUI.*

Deocamdată însă adversarii lui și adepții generației spontanee, cu toate că Pasteur a demonstrat că au fost induși în eroare prin defectuositatea experiențelor lor, n'au dezarmat. Veneau cu principii religioase și filozofice pentru a susține teza lor. Pasteur s'a iritat văzând cum introduceau în discuție spiritul de sisteme cu jargonul filozofic și cu oratorie goală, și declară că acei cari îl combat cu atari arme, renunță prin aceasta la titlul de savanți. Bătălia fiind înfine terminată, Pasteur a fost din nou invitat să reia studiile sale despre vin. Arată că boalele vinului sunt produse de vegetale microscopice, provenind din aer și că mijlocul cel mai bun pentru preservarea vinului de a nu intra într'o fermentație vicioasă, este încălzirea lui la 50—60 gr. În adevăr, prin acest procedeu numit Pasteurizare, comerțul vinurilor franceze, mai cu seamă posibilitatea transportului în țări îndepărtate, calde, a luat o întindere mondială și a contribuit mult la îmbogățirea regiunilor viticole.

Însă în mijlocul lucrărilor sale asupra vinului și asupra oțetului, a fost chemat să se ocupe de boalele viermilor de mătase, cari au produs un dezastru în bogatele departamente de sericicultură. Delegat de Ministrul de Agricultură, veni la Alais în Iunie 1865, unde dela începutul boalei, numai acest județ a pierdut anual 120 milioane de franci.

Primul lucru eră să studieze cu microscopul petele caracteristice cari se găseau pe pielea crisalidelor și fluturilor și unde constată corpusculii descriși de Cornalia și cari nu sunt decât paraziții boalei.

Dar de multe ori nu s'au găsit la cei atinși aceste pete și trebuia să strivească fluturele, ca să-i găsească la microscop. Găsindu-se parazitul, a distrus ouăle fluturelui și astfel obține generații sănătoase. Astfel s'a asanat sericicultura Franței.

O altă boală, Flacheria vermilor de mătase, produsă de un bacil, a fost de asemenea combătută de Pasteur prin nimicirea fluturilor bolnavi. Din corespondența lui Pasteur din acel timp, cităm unele părți cari caracterizează partea de sentiment a marelui

savant. Profund atins prin moartea unui copil și a tatălui său mult iubit, scrie între altele: *«Filozofia mea este numai a inimii și nici de cum a spiritului și (mă abandonez) cedez spre exemplu la acea filozofie care inspiră acele sentimente atât de naturale și eterne cari mă cuprind la căpătâiul copilului iubit, văzând cum îi scapă ultima lui suflare. În acest moment suprem se resimte ceva în fundul inimii, care ne spune că lumea nu poate să fie numai un ansamblu de fenomene potrivite a se ține în echilibru mecanic ieșit din chaosul elementelor simple prin jocul gradual al forțelor materiei. Admir pe marii noștri filozofi, însă noi cari avem experiența care tot mereu modifică ideile noastre și cari continuu vedem cum, în toate manifestațiunile sale, natura este altfel făcută decât credeam, cum să apreciem noi pe filozofii cari așezați înaintea voalului care ascunde începutul și sfârșitul universului, pretind să-i ghicească secretul.*

Din săptămâna petrecută de Pasteur la curtea lui Napoleon III, reținem impresiunea, că printre petrecerile sgomotoase Pasteur a fost invitat a ține o conferință despre ultimele sale descoperiri — așa se vede puțin apreciată de această lume atât de ușuratică și îngâmfată, care nu și-a închipuit un moment că cea mai mică descoperire făcută în fundul laboratorului dela Rue d'Ulm, valorează mai mult decât tot decorul somptuos și toată înscenarea imperiului. Pasteur prevede succesul combaterii boalelor viermilor de mătasă, deocamdată însă scrie ministrului: *«Observațiunile mele mă conduc la rezultate practice, dar când lumina se face pentru savant, grație intuițiunii sale care intervine dela începutul descoperirii, lumea nu poate încă să fie convinsă în lipsa ansamblului probelor.*

În timpul cercetărilor lui Pasteur, se îmbolnăvise Claude Bernard, marele fiziologist și amicul lui Pasteur, pentru care acesta din urmă avea cea mai mare admirație și care spune preparatorului său, Paul Bert, când intră: *«Lasă imaginațiunea d-tale împreună cu paltonul în antreu înainte de a intra, însă reia-le amândouă când ieși».* Pasteur vorbind de Claude Bernard și de cartea sa *«Intruduction à l'étude de la médecine expérimentale»* spune: *«Niciodată nu s'a scris ceva mai luminos, mai complet, mai profund despre arta dificilă a experimentării; influența pe care o va exercita asupra științelor medicale va fi imensă».*

Ca director al studiilor științifice la Școala Normală, adresează ministrului, sub titlul de ameliorațiuni, următoarele plângeri:

1. Dacă un profesor are gustul cercetărilor originale, numai de rare ori este încurajat. Trebuie, în acest caz, să primească alocațiuni mai mari pentru instrucțiunea și lucrările sale, precum și un ajutor.

2. Inspecțiunea generală este rebelă la înaintările prin selecțiune; astăzi talentul, valoarea personală nu mai sunt preocupățiunile de primul rang pentru ocuparea catedrelor.

3. Aceste considerațiuni trebuie să domine toate celelalte, însă de o duzină de ani au fost puse la o parte, astfel încât viitorul științific al Franței este amenințat.

4. Se vorbește de suprimarea unor facultăți din cauză că nu produc în mod suficient, — ar fi o mare greșeală — dar trebuie știut că astăzi numai oamenii cari se disting contează. E adevărat că sunt puțini, însă dacă rezultatele sunt deplorabile, dacă cei actuali nu sunt la înălțimea misiunii lor, numai administrațiunea e vinovată. Dacă administrațiunea ar vrea, ar găsi întotdeauna persoane de selecțiune, cari ar face ca facultățile să garanteze progresul științelor în Franța.

5. Trebuie înmulțiți și mai bine retribuiți preparatorii, tot așa profesorii trebuie mult mai bine retribuiți, asemenea și laboranții inteligenți.

Cu regret trebuie să constatăm că acelaș lucru se poate spune de România, unde manifestațiunea științifică și progresul științific atât de frumos începute, sunt cu totul neglijate în timpul din urmă, cu toate sumele mari cheltuite, însă adeseori fără considerațiune pentru valoarea științifică a persoanelor.

Pasteur, înainte de a întreprinde noi lucrări, se adresează împăratului, spunând că voiește să întreprindă lucrări vaste asupra putrefacțiunii și boalelor contagioase, și studiul cărbunelui care numai în Beauce face să se piarză anual peste 40.000.000 franci, recere misiuni costisitoare și laboratoare spațioase. Apoi a venit timpul a se emancipă științele experimentale de mizeriile cari împiedicau desvoltarea lor. Impăratul a admis cererea și s'au început clădiri și adaptări însemnate la școala normală. Dar la sfârșitul anului toate creditele pentru artă și știință



au fost suprimate și afectate pentru lucrări de lux, milioane și milioane se cheltuiau pentru Operă. Pasteur se indignase și scrie: *«Suprimați laboratoarele și științele devin imaginea morții, refaceți laboratoarele și revine viața, fecunditatea și puterea.*

*«Laboratoarele sunt templele viitorului, bogăției și stării bune. Prin laboratoare, umanitatea se mărește, se fortifică și devine mai bună.*

*«Sunt popoare asupra cărora a trecut suflul salutar al acestor adevăruri, iată Germania acoperită cu vaste și bogate laboratoare și zilnic se creează noi, Berlin, Bonn, etc. creează multiple palate, fiecare de multe milioane, pentru chimie; asemenea Rusia, America, Austria, Bavaria, Italia. Și Franța nici n'a început opera».*

Ministrul Duruy a vrut să publice acest memoriu, zicând: Nu e scandalos văzând lumea oficială așa de indiferentă în materie de știință, nu oare, orice post politic orice subprefectură trece înaintea devizelor laboratoarelor?

Tot ocupat de aceste greutăți, de criticele lucrărilor sale, i se producea o mare tensiune cerebrală, și la 19 Octomvrie 1868 este atacat de o apoplexie cerebrală dreaptă, începând cu o furnicătură a laturei stângi, care îl ținea toată ziua, apoi seara un frig mare cu oprirea vorbirii pentru câteva minute, apoi mici atacuri de paralizie, alternând cu o ameliorare, stare care s'a repetat de vreo 30 de ori. Paralizia devine completă și alternă după 24 ore, dar s'a ameliorat în urma lipitorilor și a unei pierderi abundente de sânge, însă reveni. A doua zi spune lui St. Claire-Déville: *«Regret că am să mor, aș fi voit să aduc mai multe servicii țării mele».* Însă inteligența sa a rămas intactă și peste o săptămână dictează o comunicare pentru Academia de Medicină. Se interesează de clădirile noi cari au fost întrerupte a doua zi după îmbolnăvirea lui, apoi reluate 2 luni după accident. Pleacă la Alais mult ameliorat. Curând se restabilește și continuă combaterea boalelor viermilor de mătase. Însă numai după ce a primit premiul mare publicat de guvernul austriac, pentru găsirea unui remediu în contra pebrinei și după ce a făcut din nou un voiaj în străinătate, convingând toată lumea de realitatea succesului său în combaterea boalelor viermilor de mătase, 5 ani după începutul lucrărilor și luptelor sale în această direcțiune, a abandonat aceste cercetări, zicând că *«nu este permis*

să-și mai piarză timpul și să se gândească chiar la o chestiune, după ce o judecă ca fiind rezolvată».

În timpul acestor cercetări izbucnește războiul care, prin barbaria germanilor și prin pacea nemiloasă, l-a revoltat și-i stinse orice considerație pentru germani, iar patriotismul său înflăcărat îl împinsese la o activitate febrilă pentru a învinge Germania prin descoperiri menite a ridica prestigiul patriei și bogăția Franței.

Tocmai atunci, imediat după războiu, considerând că Germania are o superioritate evidentă în prepararea berei, s'a adresat la această industrie pentru a o perfecționa în favoarea Franței. Curând găsi pentru ce berea nu se putea conserva și întră ușor în stare acidă și putredă, mai cu seamă vara. Aplicând metoda atât de fertilă pentru conservarea vinului, a constatat că totdeauna când berea conține anume microorganisme, ea se strică, și că berea bună nu conține aceste microorganisme și dacă să încălzește devine inalterabilă. De aici aplicarea pasteurizării berei, expunând-o la 50 — 55 grade.

Mergea în Țările de Jos, unde a auzit că stricarea berei era foarte frecventă și că era produsă tot de înlocuirea globulelor de drojdie cu filamentele boalei. Abia aceste cercetări terminate, strigă: *Trebuie lucrat!* Însă toate lucrările erau combătute de adversarii lui, cari reveneau cu fraze și aluziuni pentru a susține generația spontană. Astfel Poncheti, Frémy, Liebig, etc.

1) Pasteur îi atacă cu o violență extremă ieșind învingător, dar cu sănătatea sdruncinată. În timpul acestor lupte, Pasteur revine asupra a 3 chestiuni de cea mai mare importanță, asupra anaerobiei constatată de mult în fermentațiunea butirică, a transformării nicodermei vinului în ferment alcoolice, afirmată de el însuși și asupra modificării temporare a microorganismelor. Acum recunoaște că prin submersiunea nicodermei acest microorganism se adaptează mediului și capătă însușirea de a produce fermentațiunea alcoolică, însă fără a se transforma în drojdie. Asemenea și ciuperci superioare ca: penicillium și aspergillus fiind submersați și devin anaerobi, ajunge la concluziunea că *«fermentațiunea este viața fără aer»*.

Cu toate aceste succese strălucitoare, Pasteur a rămas modest. Dă sfaturi admirabile elevilor săi. Nu admitea probele prin

analogie, cum făceau unii din aderenții săi, ci răspundea: *Analogia nu este o probă*. Afirmă că succesul său se datorește pur și simplu muncii sârguitoare și perseverenței sale în efort, iar nicidecum unui dar particular, însă poate fi legat de atracțiune *pentru tot ce este mare și frumos*. Dar neapărat, tocmai impulsivitatea arzătoare sale inimi și bunătați «*cette part du coeur*» în progresele științei, eră care îl conducea la această extraordinară perseverență în efort, care învinsese toate piedicele.

## 6. BOALELE CONTAGIOASE LA OM ȘI LA ANIMALE.

Iar a terminat o chestiune mare, care îl îndemnase la lucrări noi. Astă dată decide a deslegă *secretele boalelor contagioase și a combaterii lor*. Devine liber un loc la Academia de Medicină și cu toate că nu eră medic, ci chimist, își pune candidatura, și fu ales cu un singur vot de majoritate.

Intrând pentru prima dată în incinta acestui templu, unde dominau infailibili științei medicale, s'a simțit străin până când fu salutat de Claude-Bernard.

Aici a fost combătut cu o oratorie strălucită pentru a dovedi că ideea specificității este o idee funestă. Cum ! spuneau adversarii săi tuberculoza, care nu este decât rezultatul unei mulțimi de cauze, să fie produsă de un agent specific totdeauna același și, conchid că: «*Specificitatea imobilizează medicina*». Când, 15 ani mai târziu, am avut personal prilejul de a arăta lui Pasteur tot la Academia de Medicină, nu numai microbul tuberculozei, dar tot drumul acestui microb prin organism, pentru a produce toate manifestațiunile atât de variate ale tuberculozei, dânsul exclamă — probabil, gândindu-se la aceste prime impresiuni: — «Iată specificitatea tuberculozei».

Dela intrarea lui Pasteur în Academia de Medicină, începui lupta în contra sa, mai cu seamă în contra tendinței lui Pasteur de a reduce boalele molipsitoare la efectul unei fermentațiuni din partea microbilor. Dânsul arată că toate lucrările sale asupra fermentațiunii pornesc dela aceeași idee, care l-a condus la consecințe totdeauna noi. «*Cea mai bună probă că un observator este în adevăr, este fecunditatea neîntreruptă a lucrărilor sale*».

Pasteur nu se lăsă intimidat de primirea rea și de oratoria goală cu care au fost primite comunicările sale, acumulă probe pentru a arată starea desolată în care s'a găsit arta de a preveni și vindeca boalele, mai cu seamă în chirurgie, unde operațiunile mari reușeau în mod admirabil, însă bolnavul muriă aproape întotdeauna de urmările operațiunii, septicemie, piemie, gangrenă, erisipel, etc. Rezultatele au devenit din ce în ce mai rele, căci, cum Vallery-Radot ne arată, mai înainte câțiva chirurgi ca Lacrey, recomandau a nu lăsă să pătrundă aerul în plagă, deci a le acoperi cu pânză muiată în vin cald sau în spirt, în untdelemn încălzit, a nu umblă la răni cu degete sau cu sonda, a aveà în jurul plăgii cea mai mare curățenie, a instrumentelor, a mâinilor, a suprimă bureții. A rămas însă nenorocita șarpie și vata nesterilizată. Totuș, în anume servicii, mortalitatea după operațiuni a scăzut dela 60% la 24%. Însă aceste principii mai greu de aplicat, au fost abandonate și operațiunile mari făcute grație descoperirii anesteziei, au devenit aproape toate mortale. Chirurgii, disperăți, recomandau deci a se abține cât se poate de a operă.

În fine, o scânteie de lumină, Jules Guerin se gândește la cauzele infecțiunii purulente cari pot fi foarte bine germenii sau fermenții descoperiți în aer de Pasteur și Alfons Guerin introduce filtrarea aerului prin vata aplicată pe plăgi, prin pansament fenicat, prin bandaje de pânză nouă; pansamentul rămânând cam 20 zile pe plagă.

Rezultatul a fost că printre 34 operați, 19 au scăpat.

Guerin invită pe Pasteur să viziteze bolnavii săi, acesta din urmă insistă asupra infecțiunii prin contact, deci asupra spălării îngrijită a plăgilor și rarității pansamentelor. În timpul acestor ameliorațiuni (1874) sosește scrisoarea lui Lister, care de 9 ani practicase pansamentul său antiseptic, bazat pe principiile lui Pasteur. Nu pot să nu insist asupra modestiei lui Lister, care tot meritul îl atribuie lui Pasteur, care abiă începuse a se ocupa cu chestiunea tratamentului rănilor. Lucas Championnière, revenit din Glasgow (1876) a făcut cunoscut în Franța metoda lui Lister, însă fu puțin ascultat, întocmai ca Lister, care dejă la 1870, înaintea rășboiului, expunea toată metoda sa, cu toate că dejă la 1867—69 a scăpat 34 amputați dintre 40.

Însă și în fața acestor rezultate admirabile și cu intervențiunea energică a lui Pasteur, oratorii dela tribuna Academiei combăteau pe Pasteur, care răspunde: «*Aceeece caracterizează teoriile greșite, este că nu prevăd faptele noi, pe când teoriile adevărate fiind însăși expresiunea faptelor luminate de ele, pot prevedea cu siguranță faptele noi, fiind legate prin însăși natura cu ele, cu un cuvânt particularitatea teoriilor adevărate este fecunditatea lor*».

La 52 ani, în deplină putere a spiritului, parlamentul îi acordă o rentă viageră de 12.000 franci, însă aceasta nu l-a îndemnat la repaus, ci din contra la o activitate și mai mare. Dar, în același timp, a fost bătut la alegerile pentru Senat, unde își pusese candidatura. Spune, în apelul către alegători: «*In secolul nostru, știința este sufletul prosperității națiunilor și sursa de viață a oricărui progres. Neapărat că politica, cu obositoarele sale discuțiuni zilnice, pare a fi conducătorul nostru. Aparență deșartă! Aceea ce ne conduce nu sunt decât câteva descoperiri științifice și aplicarea lor*».

«*Pentru ce Franța a învins Europa întreagă în 1792? Pentru că știința a procurat părinților noștri mijloacele materiale pentru a învinge*». Și adăugă: «*Poftească oamenii cari nu fac decât politică, de a ajunge acolo prin politica lor*».

S'a consolât auzind cum ministrul Instrucțiunii declarase că în curând vom vedea Facultatea de Medicină reconstruită și Collège de France înzestrat cu noi laboratoare. Din nou Pasteur pronunță strigătul său de luptă: «*Laboremus*».

O serie de regiuni din cele mai fertile au fost încercate de cărbune. În Beauce 20% din oi au murit. Un singur județ avea pierderi de peste 500.000 franci anual.

Deja în anul 1848 un veterinar german, Pollender, a descoperit în sângele animalelor carbonoase bacilul și în 1850, Davaine și Roger le-a găsit din nou, însă numai în 1863 Davaine a injectat sânge carbonos la iepure, reproducând boala. Dar mai târziu alți autori n'au putut reproduce acest fapt. Koch, la 1876, a studiat bacilii și a găsit sporii lor. Dânsul a reprodus boala la cobai și iepuri de casă. Pasteur a cultivat, asemenea, bacilul și a descoperit pe lângă dânsul și vibrionul septic, microb anaerob, cari se desvoltă repede după moarte, produ-

când substanțe toxice, omorînd animalele injectate. Acest microb era acela care omorîse animalele injectate cu sânge carbonos luat dela animale în putrefacție și unde apoi nu s'a găsit bacteridia cărbunelui. În acelaș timp Pasteur recunoaște rezistența mare a sporilor. Arată că dacă găina e refractară pentru cărbune, aceasta ține la temperatura sa ridicată și dacă broasca e refractară, aceasta de temperatura sa prea joasă. Dacă punem picioarele găinii în apă rece, ea moare de cărbune asemenea broască infectată cu cărbune dacă o ținem în apă caldă.

Arată că sporii cărbunelui amestecați cu pământ și încălziți la 90 gr., ținuți mai mult timp la frig și apoi injectați la cobai, pot produce cărbunele.

Arată că în *furuncul* se găsesc întotdeauna niște coci particulare producând puroiu, în febra puerpurală care face ravagii în maternitățile dela Paris, printre 1530 faceri erau 310 morți; găsește un microb în lanțuri, producând septicemie, cauza febrei puerperale. Într'o ședință a Academiei de Medicină, unul dintre colegii săi discută despre cauzele boalei, când Pasteur, dela locul său, îl întrerupse: «*ceeace produce febra puerpurală nu este ce credeți d-voastră, este medicul și ajutorii săi, cari transportă microbul boalei dela o bolnavă la femei sănătoase*». Și cum oratorul răspunde că Pasteur n'o să găsească niciodată acest microb, Pasteur se repede la tablă și desenează streptococul, spunând: «*Iată figura sa*». Stupefiațiune generală. Dejà mai înainte, grație descoperirii lui Lister în maternitățile din Holanda, din Germania, din Austria, Rusia, etc., febra puerperală a fost prevenită prin metoda antiseptică prin acid fenic și sublimat. Pasteur, vizitând maternitatea din Paris, putea să demonstreze luând o picătură de sânge dela degetul bolnavelor, prezența streptococului, apoi văzând murdăria rufăriei, indică sterilizarea ei și toate precauțiunile de antisepsie la facere, și în urma ei. Microbul furunculului și al febrei puerperale erau găsiți, cel din urmă combătut cu succes prin metoda antiseptică preventivă.

Incă, Laboremus! spune Pasteur.

O boală devastatoare a găinilor și a altor pasări, cu diaree și o mare mortalitate numită *Cholera pasărilor*, făcea dispărerea cultivatorilor și a menagerelor. Moritz a găsit în această boală niște granulațiuni, erau poate microbii boalei. Perroncito

a descris și desenat microbul sub forma de puncte mici. Pasteur a găsit în sângele și în dejecțiunile cholerii mase mari de aceste puncte duble. Examinându-le însă și eu cu microscopul perfecționat am constatat că între ele sunt mici bastonașe, cari la extremitatea lor purtau acele puncte mai lucide sau mai bine colorate cu colori de anilină și cari deci singuri au fost văzute. Le-am arătat lui Pasteur, care, deși la început credea că este un alt microb, s'a convins repede că microbul boalei nu este un micrococ, ci un bacil particular cu puncte închise la extremități. Astăzi microbul este numit *Pasteurela*. Și iepurile de casă e sensibil pentru acest microb, care se cultivă ușor pe bulion de găină. Introducând în Franța metodele de cultură ale lui Koch, l-am cultivat pe gelatină. Pasteur a mai arătat că cobaii, la locul de injecție, capătă o ulceratie dar rămân în viață, infectând însă curtea unde se găsec, producând tot mereu boala și moartea la găini.

În acelaș timp Pasteur găsisse și un vaccin în contra boalei. Expunând culturile la aer și la soare, peste câteva săptămâni cultura injectată în mușchiul pieptului produce boala, dar nu moartea și găina rămâne refractară în contra boalei; Mai constată că o cultură dejă atenuată transplantată pe acelaș mediu, crește tot cu acelaș grad de atenuare. Astfel s'au produs serii de vaccin gradat, care întărise imunitatea. Eră regretabil că această metodă nu eră infailibilă și mureau destule găini vaccinate. Cu toate acestea, metoda a dat roade, mai cu seamă când s'a combinat și cu injecțiunea serului animalelor imunizate (serovaccinațiunea, descoperită de mine).

În legătură cu această primă vaccinațiune microbială, *Toussaint* a încercat, la Școala Veterinară din Toulouse, *vaccinarea împotriva cărbunelui prin sângele din animale carbonoase*, pe care l-a defibrinat și filtrat prin mai multe straturi de hârtie de filtru, rezultatul fiind nesigur, a ajuns la atenuare prin temperaturi de 55 gr. Rezultatul eră bun însă într'o experiență făcută la Alfort a pierdut printre 200 oi vaccinate, 34, altele s'au îmbolnăvit dar s'au restabilit și au rămas imunizate. Toussaint, în fine, a perfecționat metoda sa, înlocuind căldura cu tratarea sângelui cu acid fenic. Neapărat că nici această metodă nu eră ireproșabilă și metoda lui Pasteur de a atenua virusul în culturi

pure în care a împiedicat formarea sporilor, erà mult mai avantajoasă, însă și lui Pasteur i s'au întâmplat insuccese, așa încât Bouley nu fără dreptate acuzà pe Pasteur de prea mare severitate față de Toussaint.

*Pasteur din cauza atacurilor nejustificate continue devine din ce în ce mai violent, câte odată depășește limitele*, astfel că a fost provocat la duel de octogenarul *Guerin*, binemeritat prin luptele sale pentru recunoașterea naturii microbiene a infecțiunii plăgilor, după ce a fost luat de dânsul în răs pentru ipoteza sa despre vaccin animal. Pasteur regretà incidentul, a retras cuvintele sale din buletin și declarà președintelui că n'a avut intențiunea de a blesà pe colegul său.

Pasteur constată că bacteridia carbonoasă pe bulion de găină nu crește decât până la 45 gr. *La 42 gr. crește, dar nu mai produce spori*. Aceste culturi se mai atenuiază, fiind abandonate opt zile, atunci din 10 oi injectate nu mai mor decât 4—5; după 12 zile, nu mai moare nici un animal. Această atenuare nu persistă însă, căci trecând dela un animal la altul de aceeaș specie își recapătă virulența originală. Pasteur făcè deci 3 vaccinațiuni pentru a preveni cărbunele, una cu vaccin care nu mai omoară oile, celelalte cari produc boala, dar nu moartea.

Erà ca la o serbare națională când Pasteur declarase că va lua 50 oi, jumătatea o va vaccina de două ori în 12 zile, și apoi 25 oi nevaccinate și cele vaccinate au fost infectate cu cărbune virulent. Pasteur prezise că cele vaccinate vor rămâne în viață, cele nevaccinate vor muri toate. S'au mai adăugat 10 vaci, 5 pentru vaccinat și 5 pentru control; apoi s'a dispus ca 2 animale moarte de dalac să fie îngropate într'un loc izolat și deasupra lor să pască oile, în anul viitor, pe când alte oi vor paște pe un loc unde n'au fost îngropate animale căzute de cărbune. La 1 Iunie oile capătă a 3-a injecție de vaccin forte. Colin, cel mai înrădăcinat adversar al lui Pasteur, erà de față, controlase orice mișcare a lui Pasteur pentru a nu fi înșelat. Astă dată injecțiunea fu urmată de o febră destul de înaltă. Pasteur se speriasè, însă animalele aveau apetit. Cele nevaccinate, din contra, deveneau din ce în ce mai bolnave, seara muriseră dejà 3, a doua zi cele vaccinate aveau încă febră. Pasteur nu dormise noaptea, dar a



3-a zi febra a dispărut și toate cele 10 oi vaccinate erau sănătoase, pe când cele nevaccinate au murit.

Această experiență eră decisivă, toți veterinarii au devenit apostolii lui Pasteur și în toată Franța eră o explozie de entuziasm. Cultul pe care îl inspirase Pasteur elevilor săi a devenit cultul națiunii franceze.

*Președintele Republicei îi oferă marele cordon al legiunii de onoare, Pasteur primește cu condițiunea însă ca și colaboratorii săi Roux și Chamberland să fie decorați.*

Vaccinațiunea carbonosă a luat o întindere mare nu numai în Franța, dar în toate țările Europene. În Franța statisticile din anul 1882 au rămas foarte favorabile în județul Eure et Loire, oile vaccinate erau 79.392, dar pe când mai înainte mortalitatea de cărbune eră de 9%, la cei vaccinați nu eră decât de 1%. Printre 4.562 bovidee vaccinate, n'au murit de cărbune decât 11, în loc de peste 300 animale, care ar fi murit, dacă rămăneau nevaccinate. În străinătate, rezultatele nu erau atât de favorabile. La Turin se semnalează un mare insucces și asemenea și în Rusia, unde chiar vaccinul a produs pierderi mari. Cu toate acestea, vaccinațiunile anticarbonose au produs, în Franța, o mare ameliorare.

Iar intervine o altă chestiune. Un medic căzând bolnav de febră tifoidă în Germania, a fost tratat cu băi reci — după Brand — și întorcându-se în Franța, recomandă aces procedeu în Academia de Medicină, presimțind că se va găsi și aici un microb. Dar la această dată bacilul febrei tifoide a fost dejă descoperit, însă Pasteur nu a recunoscut încă bacilul lui Ebert, pe care i l-am demonstrat în culturi și țesuturi. Asemenea nu recunoștea îndreptățirea de a vorbi de bacilul difteriei în culturile pe cari i le-am dat. Numai grație colaboratorilor săi a fost experimentat bacilul lui Löffler și recunoscut, ca întrunind condițiunile pentru a putea fi privit ca microbul boalei.

Pasteur aflând de o boală omoritoare printre porcii tineri și de rassă, numită *rouget*, o studiază, gășind înainte de toate microbul boalei. În acelaș timp gășește și modul de a atenua microbul prin care ajunge de a prepară un vaccin în contra boalei. Însă rezultatele lăsau de dorit. Asistentul lui Koch, Löffler, examinând culturile și vaccinul

lui Pasteur, afirmase că culturile conțineau 2 feluri de microbi, bacilul rougetului și un bacil mic, semănând cu o pasteureloză. Löffler, izolând cei doi bacili, arată că numai bacilul subțire produce rougetul, pe când pasteureloza izolată din amestec produce o altă boală a porcilor numită septicemia porcilor, producând asemenea epidemii grave la porci. Pasteur avea deci probabil a face cu o epizootie, constituind o asociațiune microbienă între microbul rougetului și al septicemiei. În acelaș an, Roux mi-a arătat o fotografie frumoasă a unei culturi pure a bacilului rougetului. Probabil că existau în acelaș timp cazuri produse numai de bacilul pur, fără urmă de pasteurela și alte asociate văzute de Löffler. În tot cazul, Pasteur a descoperit microbul rougetului și modul de a-l transforma în vaccin.

La Academia de Medicină, atacurile veninoase ale lui Peter și altora continuă, pe când Franța și toată Europa îl sărbătorește ca unul din cei de frunte savanți. Inșă Peter tot mereu se leagă de faptul că *Pasteur nu e medic, ci numai chimist și declară :*

*«N'am ce face cu un spirit de chimist, de fizician sau de fiziolog în medicină și ce-mi pasă de descoperirea unui nou microb patogen? Nu este decât un microb mai mult»,* și n'are ce să caute în combaterea boalelor, evită înșă întotdeauna de a primi invitațiunea lui Pasteur să facă o anchetă amănunțită a lucrărilor sale. Infine, Pasteur apără știința sa pornită dela chimie zicând: *«Științele profită toate prin împrumutările reciproce, și fiecare contact nou este marcat de un nou progres».*

Omagiile aduse aproape zilnic lui Pasteur de lumea întreagă l-au consolată pentru atâta îndărătnicie, *ridicarea recompensei naționale la 25.000 franci anual*, ovațiuni oriunde s'a arătat la congrese, distincțiuni acordate orașului natal, plăci de memoriare, statue; dar nici una nu-l mișcă mai mult decât omagiul adus chiar de către savanții Germani, după ce Pasteur, în urma barbariilor și abuzurilor în timpul războiului, a trimis îndărăt diploma de doctor în medicină acordată de Universitatea din Bonn, cu o scrisoare prin care își exprimă toată indignarea în contra lor.

Dacă s'ar fi dat savanților cea mai mică influență în destinele națiunilor, nu mă îndoesc că cele mai mari nenorociri cari bântuie omenirea civilizată — cum era războiul mondial — ar fi putut să fie evitate.

La congresul internațional din Kopenhaga, unde arată metoda sa de vaccinare în contra turbării, Pasteur a fost și mai sărbătorit ca nimine înaintea lui.

### 7. TURBAREA.

În 10 Decembrie 1880, Dr. Lannelongue rugă pe Pasteur de a vedea un copil de 5 ani atins de turbare, care chiar atunci intrase în serviciul său. Acesta fu primul caz de turbare văzut de ilustrul savant și care-l impresionase așa de profund încât decise să-și pună toată știința și toată forța de voință pentru a găsi prevenirea și vindecarea boalei. Înainte de toate, Pasteur s'a ocupat dela 1880 cu turbarea câinilor; căută microbul turbării plecând dela saliva acestui copil, bazându-se pe principiul pe care el îl anunță astfel: *«In cercetările pe cari eu le urmăresc de mai mulți ani în ceea ce privește maladiile transmisibile, principala mea preocupățiune este de a descoperi acele dintre maladii cari se pot considera ca determinate de prezența de organisme microscopice și de a furniza o demonstrațiune de neînlăturat. Deci, toată atențiunea noastră trebuie s'o avem asupra stării lichidelor în timpul vieții și după moarte»*. Găsind în saliva copilului turbat un microb particular, Pasteur începù să-l studieze. Acest studiu fu așa de bine făcut, încât mai târziu fu foarte ușor de a-l identifica, nu cu microbul turbării, ci cu un alt microb, cu pneumococul descris mai târziu de Talamon și de Fraenkel. În curând Pasteur părăsi această cale și întreprinse studiul experimental al turbării. Pasteur, în studiile sale despre turbare, fu mult ajutat și încurajat de Fallières, pe atunci ministru al Instrucțiunii, de către colegii săi dela Academia de științe și de medicină: Béclard, P. Bert, Bouley, Aimerand, Villemin, Vulpian, tot asemenea și de tânăra generațiune a lui Bouchard, Brouardel, Cornil, Nocard, Galtier, etc. În mod constant, el fu asistat în cercetările sale de Roux, Chamberland, A. Marie, Viola, etc.

De atunci se manifestă din ce în ce mai mult tendința practică a studiilor sale. Într'adevăr, Pasteur declară pe față că voia să-și îndrepte cercetările sale în turbare, exclusiv către rezultate aplicabile în practică, lăsând la o parte chestiunile pur științifice. În timpul relațiunilor mele personale cu Pasteur,

eu am căutat să pătrund motivele cari conduseseră pe ilustrul savant ca să se ocupe cu atâta îndârjire de turbare, și am rămas convins că Pasteur a fost călăuzit nu de interesul cercetării, ci de sentimentele sale umanitare și de mila mare ce o avea față de cei ce sufereau și mai ales pentru cei atinși de această teribilă maladie.

Lister fusese, dealtfel, îndemnat de acelaș mobil către studiul antisepsiei: el însuș mi-a mărturisit-o.

Toată puterea inteligenței și a muncii îndârjite a lui Pasteur n'a fost pusă în mișcare decât pentru a urmă această formidabilă impulsivitate a sentimentului; altfel de mult s'ar fi descurajat în urma insucceselor dela început și a atacurilor violente ale adversarilor săi.

Studiul turbării fusese reluat din punctul de vedere critic și experimental, puțin timp înaintea primelor cercetări ale lui Pasteur. Cităm lucrările lui Bouley și ale lui Brouardel, discuțiunile asupra turbării la Academia de Medicină și lucrările lui Galtier, care demonstrase: 1) transmissibilitatea turbării dela câine la iepure și dela iepure la iepure; 2) posibilitatea imunizării berbecilor și a caprelor prin injecțiune de virus rabic în sânge. Galtier dejă rezolvise în principiu deci, chestiunile cele mai importante în cece privește reproducțiunea în serie a maladiiei și a posibilității unei vaccinațiuni antirabice. Pe de altă parte, anatomo-patologiiți văzuseră dejă leziunile particulare ale centrilor nervoși în turbare. Cercetările lui Duboué și ale lui Brown-Sequard aduseră o bază fiziologică solidă teoriilor propagațiunii rabice în sistemul nervos și localizării cerebrale și medulare și lucrările lui Paul Bert asupra virulenței salivei, preparaseră cercetările lui Pasteur.

Descoperirea lui Pasteur este totuș una din manifestațiunile cele mai admirabile ale spiritului uman, de oarece cercetările anterioare erau amestecate așa de mult cu date greșite, încât a trebuit un experimentator de prim ordin, armat de o logică și de o critică neînduplecată, un muncitor îndârjit plin de intuiții generale și extraordinar de conștiincios, pentru ca să facă să țâșnească adevărul din acest haos și lumina din această obscuritate.

Pasteur n'avu de luptat numai contra ideilor și opiniilor anterioare; lucrările sale proprii încontinuu erau întunecate de rătăcirii, de observațiuni și interpretări greșite chiar ale lui, cari puteau să-i compromită opera începută.

El însuș scuză insuficiența primelor sale lucrări prin cuvintele lui Lavoisier: *«Nu s'ar mai da nimic publicului, dacă ai vrea să atingi capătul drumului care conduce la rezultatul definitiv și care ni se prezintă în mod succesiv și care ar părea că se lungește pe măsură ce se înaintează ca să-l străbați»*. Pasteur consideră comunicările sale ca motivate, pe de o parte fiind foarte sugestive, iar pe de altă parte deschizând puncte noi de vedere și incitând la noi cercetări. Spiritul critic al lui Pasteur trebuia deci, nu numai să înregistreze rezultatele experimentale, ci încă, prin mijlocul unor noi și foarte numeroase experiențe, să deosebească paiul de grâu și să recunoască totdeauna care eră rezultatul esențial al experiențelor sale. Pasteur știa totdeauna să se oprească la un moment dat pentru a se orienta și pentru ca să ajungă să rezolve principalele chestiuni practice.

El însuș spuse că: *«omul de știință nu disprețuește nimic din ceace el poate să descopere în câmpul științei pure, dar mulțimea, pe care numai idea turbării o îngrozește, cere alt lucru decât curiozități științifice»*. Dar tot ceace Pasteur lăsase la o parte, nu eră o sgură fără valoare. Din contra, în primele sale comunicări se găsește o cantitate de date științifice fertile. Pasteur nu le luă în considerațiune, de oarece în acel moment nu lăsau să se întrevadă aplicațiunea lor practică imediată.

Prima comunicare a lui Pasteur la Academia de Științe, putea dejă să puie în pericol toată munca sa ulterioară. Găsise în saliva unui copil mort de turbare, un microb pe care-l privise ca fiind acela al turbării, însă eră microbul despre care s'a dovedit mai târziu că eră microbul pneumoniei. Intr'o comunicare ulterioară, Pasteur caută încă și totdeauna microbul turbării și crede a-l fi descoperit sub formă de mici granulațiuni colorabile prin colori de anilină și cari se pot găsi în substanța nervoasă și chiar în sânge; el susține că bazându-se pe prezența lor, poate distinge și țesutul nervos, provenit dela un animal turbat. Pasteur se exprimă în acest timp cu precauțiune și lăsă înfine la o

parte aceste constatări puțin sigure, pentru a se sprijini pe alte fapte cari permitau un rezultat mult mai sigur. Cel mai important fapt fu mai întâiu confirmarea afirmării lui Rossi, care susține că injecțiunea subcutanată de substanță nervoasă produce câte odată turbarea. În urma acestor rezultate, turbarea devine deodată o maladie ce se poate experimenta cu precizie în loc de a rămâne o maladie misterioasă și deabiă maniabilă; ea devine astfel accesibilă la toate experimentările. Pasteur consideră de acum înainte sistemul nervos central al animalelor turbate, ca o cultură de virus rabic, producând aproape totdeauna maladia. Într'o nouă comunicare din 11 Decembrie 1882, Pasteur comunică metoda pe care el o întrebuințează pentru a inocula turbarea chiar la suprafața creierului, procedeu care îi dă totdeauna rezultate sigure. El constată identitatea etiologică a diferitelor forme de turbare, mai ales a turbării omului și a animalelor; arată conservabilitatea substanței virulente deja văzută anterior de Galtier: anunță reproducerea turbării prin inoculațiunea virusului în calea sanguină, provocând astfel turbarea mută paralică, în acest gen de inoculațiune măduva spinării fiind prima atinsă. Punctul esențial al acestei comunicări rezidă în afirmațiunea că animalele cari nu devin bolnave în urma unei injecțiuni de substanță nervoasă, nu obțin imunitatea, în timp ce acelea cari, în urma inoculațiunii, prezintă un început de turbare și apoi se restabilesc, sunt prezervate contra unei infecțiuni ulterioare. Pasteur arată însfârșit că câinii, după ce au prezentat primele simptome, pot să pară sănătoși timp de luni întregi și să sucombe, în sfârșit, de turbare. Din această muncă, care rezumă mai mult de 200 experiențe de inoculațiuni la câini, Pasteur conchide că, urmând metodele sale, se va putea găsi mijlocul de a putea vaccina câinii contra turbării.

Într'o altă comunicare, din 25 Februarie 1884, Pasteur arată că, de fapt, se ajunge a se imuniza câinii contra turbării, inoculând substanța nervoasă de diferite virulențe. El insistă asupra posibilității de a preveni izbucnirea turbării chiar la oameni mușcați, printr'un procedeu asemănător în timpul lungi perioade de incubație a maladii. În această comunicare,

se găsesc încă date laterale, în ceea ce privește rezultatul inoculațiilor prin cale sanguină, dar cari n'au fost confirmate de experimenterii ulteriori. Pasteur face constatarea, foarte importantă din punct de vedere practic, că virusul rabic poate să fie slăbit sau întărit prin trecerea sa pe diferite specii de animale. El stabilește încă, în această comunicare, că, la găină, turbarea poate să apară de mai multe ori și să se termine fie prin vindecare, fie prin moarte. Afirmațiunile anterioare asupra posibilității unei transmisiuni de turbare dela mamă la fetus, sunt respinse de Pasteur prin numeroase experiențe.

O altă auziziție importantă fu mărirea și atenuarea virusului: preparația «virusului fix sau de pasagiu». Il obținū prin treceri succesive de virus introdus prin trepanație la numeroși iepuri, după care turbarea apare la aceste animale dejă a 7-a sau a 8-a zi. Pasteur declară înfine de a fi putut face pe câini refractari față de boală, prin inoculațiuni de virus atenuat.

El cerū dela Ministerul de Instrucțiune publică instituirea unei comisii, pentru a arătă înaintea ei că este în stare de a imuniză câinii contra turbării. A luat 20 câini refractari și 20 câini netratați destinați ca să fie infectați prin mușcătură de câini turbați; un alt grup de animale imunizate fu infectat prin trepanație cu virus de stradă. Câinii imunizați trebuiau să rămână vii, în timp ce câinii neimunizați trebuiau să moară de turbare. Pasteur imuniză atunci câinii, injectându-le virus de câine atenuat prin mai multe treceri la maimuță. Inoculând la câini mai întâiu virusul cel mai atenuat, apoi un virus mai forte și la sfârșit un virus fix, acești câini câștigau un grad foarte ridicat de imunitate.

La congresul internațional de medicină din Copenhaga, în 17 August 1884, Pasteur expuse sistemul său de vaccinațiune antirabică, precum și cercetările unei comisii științifice compusă din Bcléard, Paul Bert, Bouley, A. Aimerand, Villemin și Vulpian căreia îi demonstrase posibilitatea de a imuniză câinii contra turbării prin metoda pe care el o indicase.

Primul raport al comisiei oficiale constată, într'adevăr, că la 23 câini refractari nici unul n'a luat turbarea după ce fuseseră mușcați de câini turbați, în timp ce, la cei neimunizați și mușcați, turbarea se declară până după 2 luni, într'o proporție de 66%.

Al 2-lea raport constată starea refractară la turbare a câinilor operați chiar de comisiune. Regret că n'am găsit date precise în cecece privește rezultatele acestor ultime experiențe.

În 26 Octombrie 1885, Pasteur, criticând el însuși rezultatele pe cari le obținuse la câini, expune cercetările întreprinse pentru a preveni turbarea la oamenii mușcați de animale turbate. Un singur succes în această direcțiune putea să fie util umanității. Imunitatea nu putea să fie provocată prin injecțiuni de virus diluat și, pe de altă parte, metoda primitivă a trecerii virusului prin maimuță, eră prea costisitoare și prea complicată. Pasteur modifică atunci procedeul său, înlocuindu-l prin uscarea măduvilor de iepuri omorâți prin virus fix. Această metodă permitea să obțină cu măduve la diferite grade de desicațiune, o serie de materiale graduat atenuate, cu care reușia să vaccineze câinii mușcați. Pentru aceasta trebuia să se injecteze emulsiuni de măduve, începând prin cea mai puțin virulentă. Cunoașterea acestui succes s'a răspândit foarte repede și Pasteur fu solicitat din toate părțile ca să încerce metoda sa pe oamenii mușcați de câini turbați.

El se decise, înfine ca să aplice vaccinațiunea preventivă (sau de necesitate) la un copil de 9 ani care prezintă numeroase plăgi profunde. Consultă mai înainte pe Vulpian și Grancher. El lucră atunci după cum zicea: «*nu fără de vii și crude neliniștiri*». La primele persoane tratate prin această metodă, nu se mai declară turbarea.

Dar în curând surveniră cazuri de turbare la persoane tratate, mai ales la copiii cari fuseseră mușcați la cap și la persoane mușcate de lupi. Cercetările de control cari se făceau în cecece privește experiențele lui Pasteur, erau urmate adesea de insuccese, încât lumea științifică începea să se îndoiască de exactitatea faptelor avansate de Pasteur.

Mulți ani trecură până în ziua când Pasteur și elevii săi putură ca să arate pe de o parte că insuccesele vaccinațiunilor nu erau datorite unei turbări de laborator, adică substanței injectate la cei mușcați, ci la insuficiența metodei de vaccinațiune, și pe de altă parte că cercetările de control nu fuseseră făcute destul de minuțios. Adversarii lui Pasteur, mai ales Peter, care combătea natura microbiană a maladiilor infecțioase,



se bazau pe erori neînsemnate făcute de Pasteur. Acești critici fură respinși prin perfecționarea metodei. Pasteur inaugură atunci «tratamentul său intensiv», după care persoanele mușcate erau supuse la un tratament variabil, după gravitatea plăgilor.

Intr'adevăr, la acei cari prezentau plăgi grave, mai ales la cap și produse de lupi, se făcea în fiecare zi 5 până la 6 injecțiuni cu virus din ce în ce mai tare și după 2 sau 3 zile se injectă virusul uscat numai timp de o zi, sau chiar virusul cu totul proaspăt. Se măria astfel cantitatea de substanță nervoasă injectată; bolnavii primeau în mai multe reprize (5 sau 6 dați) seria completă de măduve uscate. Se ajunsese astfel să se salveze mai mulți chiar din cei mai grav mușcați.

Statisticile care, înaintea vaccinațiunii lui Pasteur, arătau 5 până la 25% cazuri mortale după mușcături de câini turbați, după aplicațiunea metodei intensive în mâinile lui Pasteur și în celelalte institute antirabice, arătară în urmă o mortalitate de 1 până la 1,5%.

Până la 12 Aprilie 1886, Pasteur tratase 688 persoane, cu un singur insucces la un copil grav mușcat. În acest timp, din 19 Ruși grav mușcați de un lup turbat, 3 muriră, cu tot tratamentul. Grație lucrărilor lui Pasteur, problema luptei contra turbării eră aproape rezolvită în principiu, dar în mod incomplet. Intr'adevăr, în țările unde existau măsuri severe contra turbării câinelui, dar unde nu se aplică încă vaccinațiunea antirabică, în Germania de exemplu, turbarea făcea mai puține victime ca în Franța, unde se aplică vaccinația lui Pasteur.

Această inferioritate a Franței, cu tot tratamentul antirabic, depindea în primul rând de insuficiența și de neexecuțiunea măsurilor de poliție sanitară, și în al doilea rând de imperfecțiunea necesară a tratamentului pasteurian. Inoculațiunea trebuie să fie făcută ca ori și ce vaccinațiune cu o substanță virulentă atenuată, care are nevoie de un oarecare timp pentru a putea să lucreze; într'adevăr, pentru turbarea câinelui trebuiesc 14 zile aproximativ pentru ca organismul să fie preparat prin vaccinațiune ca să paralizeze virusul introdus prin mușcătură.

La om trebuie numărat încă timpul care s'a scurs între mușcătură și începutul vaccinațiunii, apoi acela care s'a scurs

între începutul vaccinațiunii și introducerea substanțelor virulente mai active. Evaluând acest timp între 20—25 de zile în mijlociu, nu se pot salva prin vaccinațiune pasteuriană decât singurele cazuri unde turbarea nu se declară decât după a 20-a zi, care urmează mușcătura. Dar statistica ne arată că, în multe cazuri, mai ales la copii, și în urma plăgilor profunde ale capului, turbarea se declară mai degrabă decât după 20 zile după mușcătură. În aceste cazuri, vaccinațiunea lui Pasteur rămâne deci, neapărat, fără putere. Pentru a lupta contra acestui inconvenient, care există mai ales pentru persoanele mușcate de lupi turbați și cari sucombă cu toate vaccinațiunile cele mai forte și cele mai masive, cari pentru cazuri ordinare au redus insuccesele sub 1%, trebuiau căutate alte căi și alte mijloace pe cari le-am găsit mai târziu la noi în țară și care au redus mortalitatea la 1 la mie.

Considerând toate aceste greutăți, cari dela început ar fi descurajat pe orice alt experimentator, trebuie să se admire încrederea, tenacitatea și, mai ales metoda lui Pasteur, care, grație multiplicității experiențelor sale și a ideilor sale, reuși ca să îndepărteze erorile sau să le facă neglijabile. Dacă Pasteur s'ar fi angajat și îndârjit într'o cale trasă dinainte, niciodată n'ar fi dus-o la capăt.

Ceeace ar fi putut compromite mai mult rezultatul final al lucrărilor, eră încrederea exagerată pe care o puneă Pasteur în datele statistice. Noi am constatat că datele anterioare tratamentului lui Pasteur au dat totdeauna cifre exagerate de morți, după mușcătură.

În fața primelor rezultate obținute la câine și la om și mai ales în fața reacțiunii care se produse după primul entuziasm, a trebuit toată tenacitatea și toată convingerea lui Pasteur, pentru a nu se descuraja.

În acest timp, atins de un nou atac de apoplexie cu paralizia limbii, el trebuî să-și lase opera sa neterminată; tratamentul preventiv nu eră încă infailibil și turbarea declarată nu-și găsisse remediul său. Deabiă astăzi tratamentul preventiv a ajuns să fie mult perfecționat. Această perfecționare s'a lăsat să fie așteptată de multă vreme, din cauza aceluiași erori contra cărora Pasteur a trebuit să lupte tot mereu, anume statisticele eronate și deci un prea mare optimism în felul de a privi succe-

sele și insuccesele tratamentului. Și institutele celelalte antirabice s'au mulțumit cu succese mai mult sau mai puțin incomplete.

În interesele umanității, am trebuit în acest timp să renunț la tratamentul tradițional și să caut o metodă mai sigură. Sunt convins că Pasteur el însuși ar fi văzut cu ochi mai favorabili perfecționarea metodei sale, decât o stagnare în evoluția procedurii sale. Nu mă îndoiesc că fără îmbolnăvirea sa, survenită tocmai în mijlocul studiilor sale, dînsul ar fi găsit perfecționarea definitivă a metodei.

Cu descoperirea măreață a tratamentului preventiv al turbării, se termină seria epocalelor sale descoperiri.

Printre rezultatele obținute în urmă, menționăm crearea Institutului Pasteur. La sărbătorirea deschiderii institutului a venit Președintele Republicii, Carnot, și din toate părțile elevii și admiratorii marelui savant, Pasteur însă intrase, în institutul său, din nenorocire, fiind deja bolnav. Cu toate acestea în cuvântarea sa adresează cuvinte de aur elevilor săi, spunând între altele: *Păstrați entuziasmul dela prima oră scumpilor mei colaboratori, dar asociați ca companion inseparabil controlul sever, nu afirmați nimic ce nu puteți dovedi în mod simplu și decisiv. Să aveți cultul spiritului critic. Fără dînsul toate sunt șubrede. Dînsul are totdeauna ultimul cuvânt. Cer dela voi aceea ce este mai greu pentru un inventator, adică, când crezând că ați descoperit un fapt științific, având febra, de al anunța repede trebuie să vă forțați a vă combate zile și poate ani întregi până ce veți fi epuizat toate ipotezele contrarii atunci însă veți simți una din cele mai mari bucurii ce poate resimți sufletul omenesc și gândul că ați contribuit la onoarea țării voastre va mări încă fericirea voastră*. Puterea sa eră sfârșită, nu mai putea să vorbească bine din cauza paraliziei limbei, neregularitatea funcțiunii inimii și rinichilor și consecințele lor l-au forțat să meargă la Bordighiena în Riviera italiană, unde s'a restabilit puțin. Totuș, când l-am văzut ultima dată cu ocazia Congresului internațional de igienă, din 1889, dela Paris, — cu ocaziunea vizitării institutului de către membrii congresului — l-am întâlnit rătăcind șchiopătând prin coridoarele institutului și plângându-mi-se că nu-l lasă să salute și el pe oaspeții institutului.

Încă odată la serbarea jubileului său de 70 ani Pasteur se arătase în public fiind sărbătorit de toată Franța și toți savanții din lume. Dar în Noemvrie 1894 a avut un atac de uremie de care nu s'a mai îndreptat și la 28 Septemvrie 1895 s'a stins liniștit în mijlocul familiei sale.

8. *MERITELE NEPERITOARE ALE LUI PASTEUR PENTRU RIDICAREA ECONOMICĂ, SANITARĂ ȘI SUFLFTEASCĂ MONDIALĂ. — EPOCA LUI PASTEUR.*

*Rezumându-mă*, sunt încredințat că orice om de știință ar trebui să se inspire de calitățile superioare ale spiritului lui Pasteur, critic și sever, de metoda sa strânsă și pacientă, de inima sa generoasă și bună, de entuziasmul său pentru progresul umanității, pentru descoperiri cari conduc la alinarea suferințelor și de patriotismul său înfocat.

Toate aceste calități împreună, au condus la șirul neîntrerupt al descoperirilor sale și explică deci secretul succeselor sale miraculoase prin care a meritat de a fi privit ca mântuitorul omenirii suferinde.

Trebuie deci ca viața lui Pasteur să devie o înaltă școală pentru toți cari aspiră a se devota progresului științei și al omenirii. Viața lui Pasteur le arată că nu trebuie numai cea mai înaltă expresiune a muncii neobosite, eforturi supraumane și sacrificiul tuturor altor interese, dar mai cu seamă un spirit de sacrificiu, o renunțare la ambiția de a reuși repede, o răbdare infinită pentru controlul rezultatelor, riscând chiar pericolul de a fi întrecut de alții în anunțarea descoperirilor.

*Epoca lui Pasteur durează încă, precum durează adevărurile eterne și învățăturile lui Hristos. Acum, o sută de ani după nașterea sa, opera sa strălucește chiar mai vie decât în timpul vieții sale când a fost întunecată prin atâtea atacuri și dușmănie. Această operă gigantică a calmat suferințele oamenilor și a asigurat fericirea cetățenilor mai mult decât toate secolele trecute, cari au luptat pentru progresul civilizațiunii.*

Metoda lui Pasteur eră de a profita imediat de fiecare fapt nou pentru a deschide orizonturi noi pentru a pătrunde în tunicul și misterele naturii. Astfel găsim înlănțuirea logică între toate lucrările sale. Din metoda sa făceau parte și cali-

tățile inimii sale bune și generoase, care imediat căută utilitatea practică a descoperirilor sale spre a repara dezastrele economice cari produc mizeria, precum și de a combate boalele și moartea prin boale infecțioase, producătoarele nefericirilor celor mai mari. Să dăm aici un scurt rezumat despre înlănțuirea logică a faptelor cari au condus la descoperirile mari ale lui Pasteur.

Descoperirea disimetriei tartratelor conduce la raportul ei cu refracțiunea lor, iar modificarea acesteia prin acțiunea ciupercilor asupra lor, la descoperirea modificării structurii lor moleculare prin acțiunea unor anume ciuperci. Această modificare conduce pe Pasteur la noțiunea fermenților vii. Studiul amănunțit al fermenților îl conduce la convingerea despre specificitatea lor și deci la descoperirea fermentațiilor vicioase ale vinului, berei, oțetului, laptelui produse de anume microorganismele. Printre acestea descoperă pe acei cari, netolerând oxigenul liber, își procură oxigenul necesar prin descompuneri, mai cu seamă a hidrocarbonatelor, producând fermentațiile, adică Anaerobii. Această probă de specificitate a fermentațiilor vicioase sau patologice, îl conduc drept la analogia, care trebuie presupusă între fermentațiile vicioase și boalele contagioase și deci la cercetarea microorganismelor cari produc boalele contagioase.

Intr'aceea găsește și modul de a opri acțiunea fermenților vicioși prin nimicirea sau slăbirea lor, pasteurizare. Găsește agenții boalelor contagioase la animale și la om, pebrina, cărbunele, holera găinilor, rougetul porcilor, septicemia porcine, septicemiile, furunculoza, febra puerperală, etc.

Cultivă în mod pur acești agenți și reușește a atenua culturile cari devin vaccinuri, descoperă deci principiul «că microbii atenuați devin vaccinuri».

Abătându-se dela principiul său de a nu studia o boală fără să fie găsit mai înainte microbul și condus de mila infinită pentru cei atinși de turbare, descoperă cauza turbării, și tratamentul antirabic fără să-i fi văzut microbul. Rezultatul practic al acestor descoperiri este imens. Zilnic se salvează mii de femei, cari altădată au devenit victimele febrei puerperale, asemenea zilnic scapă mii de operați și amputați, cari înaintea desco-

peririi lui Pasteur și Lister adică a antisepsiei și asepsiei plăgilor, au fost candidați siguri ai morții.

Regiuni întinse ale Franței, expuse celei mai mari mizerii din cauza boalelor viermilor de mătase, a boalelor animalelor, au devenit înfloritoare prin descoperirea și combaterea inamicului, datorite lui Pasteur, și numărul celor scăpați de turbare, grație metodei lui Pasteur, se numără cu milioanele.

Cum să nu ne închinăm cu cea mai profundă recunoștință și admirațiune înaintea acestui mântuitor al omenirii. Dar Pasteur este și acela printre naturaliști, care a accentuat mai mult raportul între calitățile savantului, care descoperă secretele naturii, și între calitățile inimii, care dau cel mai puternic impuls pentru cele mai utile descoperiri.

Din această cauză, Pasteur reprezintă pentru noi, naturaliștii, omul providențial, care desaproabă materialismul crud și ateismul orb predicat de mulți naturaliști, dar care și prin calitățile sale de spirit și de inimă depășește pe toți savanții contemporani.

La noi în țară, unde Franța și oamenii ei mari sunt atât de iubiți și admirați, cred că nici un francez, afară de Napoleon I-ii, nu este cunoscut și admirat ca Pasteur. *România, fiind condusă de o dinastie luminată și entuziastă pentru tot ce e frumos și măreț, păstrează un cult religios pentru Pasteur și prin el pentru tot ce este adevărata știință pozitivă și încetul cu încetul s'a dezvoltat la intelectualul român o schimbare desăvârșită, o mentalitate particulară, al cărei simbol este Pasteur și care înlocuește astăzi toate superstițiile, dogmele și credințele oarbe cu care altădată s'au captivat sufletele și s'a împiedicat gândirea. Astăzi, în locul acestora domină la noi concepțiunea largă în care calitățile spiritului obiectiv, critic, sunt combinate în mod armonios cu calitățile nobile ale inimii. Astăzi, grație unui cler instruit și condus de clerul superior luminat în frunte cu iubitul și veneratul nostru Mitropolit Primat, religiunea noastră a devenit creștină în adevăratul sens al cuvântului, liberă și independentă de tradițiuni funeste, ea admite deplină libertate a gândirii și este pusă în serviciul civilizațiunii aceea ce Pasteur pune în fruntea operei sale, când spune:*

«In fiecare din noi sunt 2 oameni, savantul care a făcut tabula rasa și care, prin observațiuni, experimentațiune și raționament caută să se ridice la cunoașterea naturii, și apoi omul sensibil, omul de tradiție, omul care plânge copiii săi cari nu mai trăiesc și pe cari, din nenorocire, nu are nici o probă că îi va revedea, dar crede și speră aceasta; care nu vrea să moară cum moare un vibrion, care își spune că forța care este într'ânsul se va transforma. Cele două domenii sunt distincte și vai de acela care va voi să încalce unul prin celălalt.

Astfel Pasteur a găsit cuvântul fericit, împăciuitoar între știință și credință, care este în deplin acord cu adevărata concepțiune creștină.

Clerul nostru a devenit astăzi un ajutor inteligent și devotat al sănătății publice, privind ca misiunea sa supremă de a propaga principiile adevăratei științe, de a combate pe baza științei moderne boalele cari sunt cele mai mari piedici pentru regenerațiunea și fericirea națiunii, de a ridică morala și sentimentul de patriotism și de familie; acestea sunt, totdeodată, mijloacele pentru a face ca România regenerată să producă oameni superiori după modelul lui Pasteur.

Deci învățăturile marelui savant au început să pătrundă la noi nu numai în școală și în familie, dar chiar și în religiune, care ajutată de știință, astăzi are calitatea de a mângâia și de a salva pe nenorociții, pe bolnavii, pe desmoșteniții soartei.

Opera lui Pasteur ar trebui deci să devină nu numai o școală înaltă pentru toți cari se devotează științei, dar are toate însușirile pentru ca să devie baza pentru religiunea viitorului în sensul, cuvintelor profunde ale lui Göthe: «Cine posedă știința și arta are și religiune; cine nu le posedă, să aibă religiune».

## CUPRINSUL

	Pag.
1. Descoperirea și cultul oamenilor mari . . . . .	I
2. Originea și tinerețea lui Pasteur . . . . .	3
3. Pasteur chimist . . . . .	8
4. Fermentațiunea, generațiunea spontanee. . . . .	10
5. Boalele vermilor de mătăsă. Lupta lui Pasteur pentru a pune — sprijinirea științei și a oamenilor de știință în fruntea îngri- — jirilor Statului . . . . .	13
6. Boalele contagioase la om și la animale. . . . .	18
7. Turbarea . . . . .	26
8. Meritele neperitoare ale lui Pasteur pentru ridicarea econo- mică, sanitară și sufletească mondială. — Epoca lui Pasteur .	35

VERIFICAT  
1987

VERIFICAT  
2017

BIBLIOTECA  
CENTRALĂ  
UNIVERSITARĂ "CAROL I"  
BUCUREȘTI





UNIVERSITY OF CAROLINA  
LIBRARY