

Пастер, 1939.

Садржај

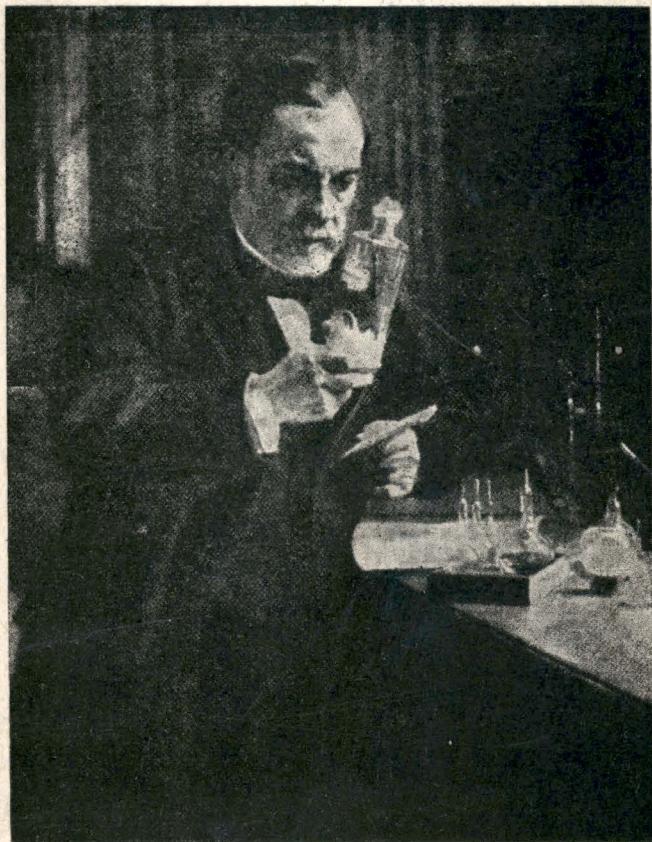
- 1) Пастер
- 2) Пастерово порекло
- 3) Школовање
- 4) Прва открића
- 5) Пастерова женидба
- 6) Проналазак узрока врењу
- 7) Такозване самоникле клице
- 8) Вино, сирће и пиво
- 9) Болести свилене бубе
- 10) Жалост у породичном животу
- 11) Теорија о заразним клицама и њена примена на медицину и хирургију
- 12) Вирус – вакцине или заштитно цепљење
- 13) Вакцинација против беснила
- 14) Последње године
- 15) Некоје Пастерове мисли

92-61

ЗНАМЕНИТИ ЛЪУДИ ·
ПАСТЕР ВАЛЕРИ РАДО

Бр.

ПАСТЕР



БИБЛИОТЕКА
НАРОДНЕ СКУПШТИНЕ
БР. 6645

ПАСТЕР



• ЗНАМЕНИТИ ЉУДИ •

28640



ПАСТЕР ВАЛЕРИ РАДО
ЧЛАН МЕДЕЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ

ПАСТЕР

ПРЕВЕО
ДУШАН М. ПОПОВИЋ
ПРОФЕСОР



СКОПЉЕ
ШТАМПАРИЈА „НЕМАЊА“
1939

ПАСТЕР

Ова занимљива и поучна књига професора *Пастера Валерија Радоа*, члана Медецинске академије у Паризу, изашла је прошле године у издању књижаре „Hachette”, а сад излази на српском језику у мом преводу. Што сам се решио да језику у мом преводу. Што сам се решио да је преведем, имам да нарочито заблагодарим г-ну Д-ру Кости Тодоровићу, проф. Медец. факултета у Београду, као и г-ну Д-ру Милану Занковићу, лекару и инспектору банске управе у Скопљу на помоћи коју су ми указали при превођењу оних места, где ми је та помоћ требала. Сматрајући да је потребно ову књигу учинити приступачном што ширем кругу читалаца, ја сам, поред објашњења на дну текста, преведених с оригинала, стављао и извесна објашњења којих нема у оригиналу.

Преводилац
Душан М. Поповић
професор

Пре Пастера, медецина ништа није знала о узроцима заразних болести; она је била немоћна да их спречи, а још немоћнија да их лечи. Људи су живели у страху од епидемија, које још од средњег века нису престајале да пустоше Европу и Азију.

Хирурзи нису више смели оперисати. Најмања расекотина хируршким ножем могла је значити отворена врата смрти. Оперисани људи били су скоро унапред осуђени на смрт.

Пороћајна зараза била је трепет за породиље. Марва је била десеткована сточном заразом.

Индустрија превирања вина, пива, сирћета и млека била је остављена укорењеним навикама. Никакав напредак није био могућ.

Наиђе Пастер и наста велики преображај — један од највећих што их је свет познао на духовном пољу, преображај који је имао да измени услове људског живота.

Данас се знају узроци и начин ширења болести, од којих је човек стрепио; против њих се могу предузети заштитне мере; шта више, већина тих болести савладане су. Хирурзи оперишу свим сигурно. Породиље не умиру више. Стада се више не десеткују, а индустрије превирања постале су напредне.

ПАСТЕРОВО ПОРЕКЛО

Пастер је син Француске. Његови претци обделавали су земљу на висоравним планинама Јуре.

Једног од тих пољопривредника, који су свој прелаз преко земљишта планине Јуре обележили само надгробним споменицима, који се још налазе по планинском гробљу, беше привукла варшица Сален. Он се ту настанио као кожарски калфа. То је био Пастеров прадед.

Пастеров отац, Жан Жозеф Пастер, био је кожар, као што су му били дед и прадед. Он је био поделио судбину Наполеонове војске за време рата у Шпанији и Француској. То је био смишљен човек, сав предан послу, а чије је основно начело живота било: „Мислити само на оно, што се ради у даном часу”.

Пастерова мати била је срдачна и вредна жена, која је истовремено била обдарена разборитошћу, маштом и одушевљењем.

Оживљавајући 1883 године пред кућом, у којој се родио, успомене на своје родитеље, Пастер је говорио: „Ох, оче мој и мајко моја! Ох, моји мили покојници, који сте тако скромно живели у овој кућици, вама ја за све дугујем! Твоје одушевљење, врла моја мајко, ти си на мене пренела. Ако сам ја вазда везивао величину науке за величину моје домовине, то је било стога, што сам био сав пројект осећањима, којима си ме ти задахнула. А ти, драги мој оче, чији је живот био исто онако мучан као и твој мучни занат, ти си ми показао шта све може учинити стрпљење кроз дуге напоре. Теби управо и дугујем за истрајност

у свакодневном раду. Ти си имао не само особине истрајности, које чине живот корисним, но си такође показивао и дивљење према великим људима и великим делима. Гледати високо, и још више учити, увек тежити за што већом узвишеносту — ето чему си ме ти учио. Ја те и сада гледам како, после заморног свакидашњег рада, читаши увече понеку ратну причу из једне од оних књига савремене историје, које су те потсећале на славна времена, чији си ти био сведок. Учећи ме читању, ти си се постарао да ме научиш и величини Француске. Нека вас Бог обоје благослови, мили моји родитељи, за све оно што сте за мене учинили!”

Школовање. — Луј Пастер родио се у Долу 27. децембра 1822. године. Био је сасвим мали, кад му се отац стално настанио у Арбо-а, на обали Кизансе. У овој варошици под планином Јуром, он је провео своје прво детињство, не скрећући тада ничим пажњу на себе, осим својим цртежима мастиљавом оловком, и ти су цртежи открили његов снажан посматралачки дар и ретку склоност према тачности.

Из те куће у Арбо-а, он крену, једног октобарског јутра 1838. године, тужна срца са својим другом, Жилом Верселом, за Париз, да се пријави за упис у Учитељску школу. Неколико недеља потом, савладан, као још нежно дете, тугом за завичајем, он се враћа натrag у Арбоа.

Ипак, следећих месеци његова нежна душа попушта под дисциплином његове воље, те он понова оставља очев дом и одлази у гимназију у Безансону, где свршава испит зрелости из групе природних наука с оценом „осређан” из хемије!

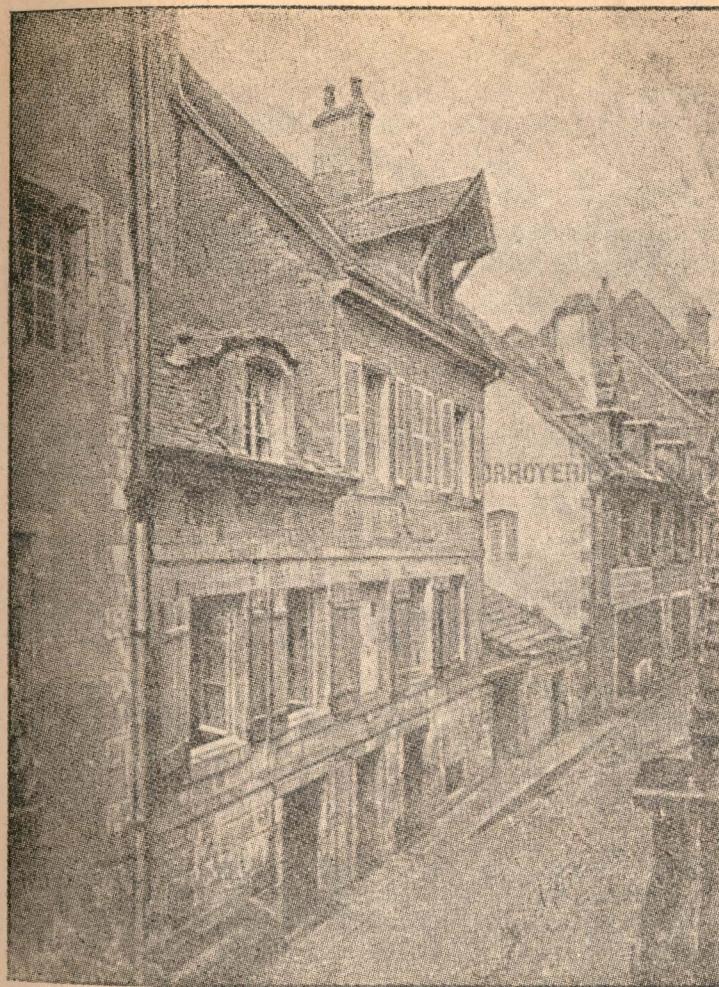
На конкурсу за Учитељску школу примљен је 15-ти у рангу од двадесет и два пријављена ученика. То му је место недовољно, и он се повлачи. То му је прва карактерна црта. Дотле је он био пријеждан ученик, али склон да клоне духом; сањалица и сентименталан, ни по чему се није могла наслутити његова будућност. Но ето како он постаје свестан своје вредности и своје моћи. Поново се спрема за Учитељску школу и овога пута полаже пријемни испит четврти у рангу.

Тада се између Париза и Арбо-а води дирљива преписка: на савете забринутог оца, син одговара из дубине свога безазленог и честитог срца. Ова два створења израђена су од најчистијег метала, који се исковао на француском земљишту: све у њима јасно звони....

Отац се боји што му је син у Паризу, а син му одговара:.... „Ево шта ја радим, мили моји родитељи, у овом граду Паризу, тако лепом, но и тако ружном у сваком погледу. Више но ма на ком другом месту, овде се сукобљавају и укрштају врлина и порок, честитост и злоба, богаство и беда, обдареност и незнање. Но кад је човек одлучан, он и овде живи безазленим и поштеним животом, као и на сваком другом месту. Овде се само онај промени, који није одлучан”.

Пастер ради сувише, а то ода јако забрињује. „Опет Вам кажем”, одговара му Луј Пастер, — „нимало се не бојте што ја оволико радим. Будите уверени, да ја ни најмање не радим тако, да себи нашкодим”.

Прва открића. — Поставши асистент за физику у Учитељској школи, Пастер полаже испите из



Кућа у Кожарској улици, у Долу, у којој се Пастер родио

физике и хемије и објављује своје славне радове о кристалима.

У својој двадесет шестој години, он открива оно што су узалуд највећи проналазачи истраживали. Проблем је изгледао нерешљив: две кристалне субстанције¹⁾, једна зvana тартарат²⁾, а друга парагартарат соде (натријума) и амонијака³⁾ имају баш исте кристалне облике, па ипак раствор тартарата скреће поларизовану⁴⁾ светлост, а раствор парагартарата не дејствује на ову светлост.

Пастер се изненађује, а умети се изненадити јесте основна особина научника, који се сав посветио посматралачким наукама.

Он је имао преимућство, својствено великим људима, да запази оно што је за осталу људску масу сакривено. После дугог и истрајног проучавања, он најзад открива да тартаратни кристал, који скреће поларизовану светлост, има на једној својој ивици мајушну, глатку површину, коју дотле посматрачи нису били запазили.

„Ако ову мајушну површину не откријем на парагартарату — помисли Пастер — све ће се објаснити“. По несрећи, то је била узалудна нада: пажљиво посматрање парагартаратних кристала показа Пастеру да и ови имају мајушну глатку површину.

Без сумње, свако други, осим Пастера, клонуо би духом, али он истраја у томе.

¹⁾ материје

²⁾ винска киселина.

³⁾ натријумове и амонијачне соли (паравинска киселина).

⁴⁾ поларизација светлости, то је нарочити положај светлосног зрака, пошто се он одбио.

Наоружано лупом, његово око виде да мали парагартаратни кристали нису сви истоветни, као што су изгледали: једни су имали мајушну површину која се нагињала удесно (десностранни кристали), а други су имали површину која се нагињала улево (левостранни кристали).

И тада, правећи раствор десностранних кристала, он виде како они скрећу поларизовану светлост удесно. Правећи затим раствор левостранних кристала, он виде како је ови скрећу улево. Мешавина оба раствора у једнаким размерама која даје парагартарат, није више деловала на поларизовану светлост.

Све је било откивено! Различито дејство тартарата и парагартарата на поларизовану светлост објашњава се различитим саставом ова два тела.

Пастер је био сасвим млад, кад је ово открио. Он је изненадио научне кругове, особито Биа, старог научника који беше цео свој живот провео у проучавању кристала.

Сумњајући у то, он позва Пастера к себи, да понови свој оглед.

„Он ми предаде, прича Пастер, парагартаратну (паравинску) киселину, коју беше претходно сâm са нарочитом пажњом проучавао и нашао, да се она понаша потпуно неутрално према поларизованој светлости. У његовом присуству, ја спремих сложену со од натријума и амонијака, које ми он такође по својој жељи беше спремио. У једном од његових кабинета, ми остависмо течност, да се споро испара, и кад нам иста даде око 30 до 40 грама кристала, он ме замоли да пређемо у Француски колеж, да ја те кристале, пошто утвр-

дим њихове кристалографске особине, на његове очи издвојим у деснострани кристале и левостране кристале, молећи ме да понова изјавим, тврдим ли ја доиста, да ће кристали, које будем ставио десно од њега, скренuti поларизовану светлост удесно, а они други — улево. Кад ово учиним, он ми рече да ће све остало сам видети. Он припреми растворе у прописаним размерама и у времену, кад их је требало посматрати у поларизационом апарату, он ме опет позва у свој кабинет. Најпре стави у апарат занимљивији раствор, т.ј. онај, који је требао да поларизовану светлост скрене улево. Чак и не узимајући мере предострожности, већ по самом изгледу тона боје обеју слика, обичне и необичне, анализатора, он виде да ту има јаког скретања поларизоване светлости улево. И тада, очевидно веома узбуђен, славна научна старина узе ме за руку и рече: „Драго моје дете, ја сам целог свог живота толико волео науку, да ми срце игра од узбуђења...”

Ове студије о тартаратима биле су почетак знаменитих радова о *молекуларној несиметричности*. Здружујући кристалографију, хемију и оптику, Пастер је могао утврдити однос између кристалног облика, хемиског састава и дејства на поларизовану светлост.

Оном истом оштроумношћу, којом је знао да се од појединачних случајева испне на висине, са којих је обухватао опште особине чињеницâ, Пастер је поставио један од најнеобичнијих закона, што су их људи открили при испитивању тајне живота: *да продукти живих бића делују на по-*

ларизовану светлост, а минерални продукти не делују.

Из ових Пастерових радова о кристалима имала се развити доцније нова наука — *стереохемија*¹⁾.

Пастерова женидба. — Године 1848., Пастера поставише за професорског помоћника за хемију у Штрасбургу.

Ускоро по свом доласку у овј град, он се заљуби у г-цу Марију Лоран, кћер ректора Штрасбуршке академије, а г-ну Лорану написа ово писмо, из кога се види сва његова скромност и честитост:

„Господине,

Кроз кратко време упутиће Вам се једна молба од великог значаја за мене и Вашу породицу, те сматрам за своју дужност, да Вам пружим следеће податке, који ће моћи утицати на Вашу одлуку, да је уважите или одбијете.

Мој отац је кожар у варошици Арбоа под пلانином Јуром. У кући муга оца, моје сестре брину се о домаћим и трговачким пословима место мајке, коју смо, по несрети, изгубили прошлог месеца маја.

Породица ми ни у чему не оскудева, али није ни имућна. Све што имамо, то по мојој процени не премаша вредност од педесет хиљада франака, а што се мене тиче, ја сам већ подавна одлучио, да својим сестрама оставим све, што ће ми припасти у део. Према томе, ја немам никаквог имања.

¹⁾ Стереохемија је део хемије, који молекуларне творевине представља (замишља) у простору, а не у једној равни.

Све што имам, то је моје здравље, добро срце и положај на Универзитету.

Из Учитељске школе изашао сам пре две године као ванредни професор физике. Докторирао сам пре осамнаест месеци и *Академији Наука¹⁾* поднео неке радове, који су врло добро примљени, нарочито последњи. О том раду поднет је врло повољан извештај, који ми је част поднети Вам заједно с овим писмом.

То је, господине, сва моја садања положај. Што се тиче будућности, о њој Вам само толико могу рећи, да ћу се посветити изучавању хемских питања, ако се моја склоност потпуно не промени. Ј жеља ми је да се вратим у Париз, кад својим научним радовима стекнем извесно име. Г. Био говорио ми је неколико пута, како треба да озбиљно мислим на Институт. Може бити кроз десет-петнаест година, ако и надаље будем марљиво радио. Али што се тиче тога сна — нека га носи ветар: он ми ни најмање не улева љубав према науци ради same науке”.

Неколико дана доцније, Пастер пише г-ђи Лоран:

„Јако се бојим да г-џа Лоран не остане под првим утисцима, који могу бити само неповољни по мене”. Затим додаје: „На мени нема ничег што се може допasti једној девојци. Али ми моје сећање каже, да, кад су ме поједине особе добро упознале, оне су ме најзад и заволеле”.

А г-ци Лоран говорио је: „Све што од Вас тра-

¹⁾ Основао ју је министар Колбер 1666. године. Она има 66 чланова и два стална секретара. Ту се проучавају математичка, хемиска и физичка питања.

жим, то је, да не доносите прерани суд о мени. Могли бисте се преварити. Време ће Вам показати да испод хладне и стидљиве спољашњости, која Вам се не може допasti, куца једно срце пуно љубави према Вама”.

Двадесет деветог маја 1849. године, Пастер се венчао са Маријом Лоран.

Својом скромношћу и добротом, својом добром нарави и веселошћу, разборитошћу и јасним расуђивањем као и сталном оданошћу своме супругу, г-ђа Пастер била је идеална сапутница Пастера. Она је била његов најбољи сарадник.

„Чини се доиста, пише г. Ру, да је овај предодређени брак био склопљен ради великих дела, која је Пастер имао створити.

Г-ђа Пастер била је дивна за време мучног периода, у коме је славни научник стварао своје необично дело. Она је била још дивнија у тренутку његове коначне победе, када су са свих страна навалиле почести, какве се дотле нису виделе. Она је отмено понела свој удео у слави — толико је по природи била разборита и скромна.

Г-ђа Пастер заслужила је општу захвалност за свој удео у делу свога мужа”.

ПРОНАЛАЗАК УЗРОКА ВРЕЊУ

Пастер није имао могућности да у изучавању кристала оде онолико далеко, колико је желео. На проучавање фермената¹⁾ био је наведен логичним и неминовним током својих радова.

¹⁾ Фермент = квасац, квасна гљивица.

Године 1857., Пастер утврђује да се услед времена паравинска киселина раставља. У преврелој течности сада се налази само винска киселина, која скреће поларизовану светлост улево. Тако, једна супстанција која не дејствује на поларизовану светлост, почиње дејствовати под утицајем времена. Пошто свака супстанција, која дејствује, произилази из живог органског бића, што не би и врење, место да представља мртву стар, како то мисле хемичари, произилазило од каквог живог органског бића?

Пастер је онда био декан факултета природних наука у Лилу. Њега много занимају дестилерије, којих је врло много у оном крају. Он утврђује да се врење сока од шећерне репе производи помоћу једног живог микро-организма, који се развија и множи, и да код непотпуних врења, поред овог микро-организма, живи и други микро-организам, који производи млечну киселину.

Пастер доказује, да ради проучавања врења треба спремити средину, која је подложна врењу без иједног микро-организма, а то се постиже кувањем. Затим се у ту средину стави чист фермент тако, да у њој нема никаквог другог микро-организма.

Сваком врењу, тврди Пастер, узрок је присуство једног микро-организма.

А како се обављају ова врења? Како делују живи ферменти, да преобразе средину, која је подложна врењу? То ће Пастеру објаснити проучавање врења киселине, која постаје при распадању путера (маслаца).

Фермент који производи ово врење има ту

особину да живи без ваздуха. Њему не само што кисеоник није потребан, већ га слободни кисеоник и уништава. Фермент позајмљује од органске материје кисеоник, који му је потребан за живот, и на тај је начин раставља.

Пастер предлаже називе аероби и анаероби за два начина живљења, које сусрећемо међу низним организмима: један начин који изискује присуство слободног кисеоника, а други који се обавља без присуства овога гаса. Ферменти су анаероби.

Како се разграђују животињска и биљна тела, пошто угину? Како се стално враћају ваздуху и минералном свету састојци, које су им биљке одузеле?

Пастер доказује да су микро-организми творци овог сталног преображаја у свету.

Кад једно живо биће, животиња или биљка, угине, онда иза живота, који је престао, настаје живот у другим облицима. У површиним деловима, до којих ваздух може допрети, микро-организми-аероби множе се; врши се споро сагоревање. У исто време, анаероби изазивају труљење у дубини оне масе. Благодарећи том лаганом раду при сагоревању и лаганом врењу, животињска и биљна материја, на крају крајева, поступно ишчезава.

„Живот, вели Пастер, врхуни при раду на уништавању”.

ТАКО ЗВАНЕ САМОНИКЛЕ КЛИЦЕ

Постављало се једно питање, које се имало по сваку цену решити, јер би иначе дело, које је Пастер изграђивао, било без чврсте основе.

Одакле ли потичу ови ферменти, ова жива бића? Потичу ли они из клица, које су им сличне, или се сами стварају у средини подложној врењу? Тако се, ето, постављало цело питање о самониклој клици. Оно се још није могло решити ни за више од две хиљаде година наовамо, откако су највећи истраживачи упорно настојали, да му нађу решење. То је било једно од најзамршенијих питања, јер се ту упитали не само људи од науке, већ и филозофи и свако се ватрено залагао за то.

Пастера су његови учитељи одвраћали од овог истраживања порекла фермената: „Ту се нећете снаћи, говорили су му они, и узалуд ћете данубити”. Но Пастер је био смелији од њих.

Он непристрасно приступа и овом проблему, као што је чинио са сваким научним проблемом. За путоказ и контролу имао је само своју огледну методу. Он је само у њу веровао и једино се по њој управљао.

„Не ради се овде, каже он, ни о вери, ни о филозофији, нит о ма каквим системима. Овде мало вреде априористичка¹⁾ тврђења или гледишта. То је питање стварности.

Неколико година доцније, он је говорио: „Овде не помажу ни вера, ни филозофија, ни атеизам²⁾, ни материјализам³⁾, ни спиритуализам⁴⁾. Чак бих могао да додам: као научнику, све ме се

¹⁾ Тврђење *a priori* је оно, које се не наслања ни на какве стварне доказе; ²⁾ неверовање у Бога; ³⁾ веровање да постоји само материја; ⁴⁾ веровање да је оно што постоји, духовне природе, а да су тела само представе или појаве таквог постојања.

то мало тиче. То је питање стварности, и ја сам му приступио без предрасуда исто тако спреман да изјавим, само да ми је моје искуство налагало да то призnam, да постоје самоникле клице, као што сам данас уверен, да су онима, који то тврде, везане очи”.

„Науке се не морају тицати, говорио је он уз то, ма какве филозофске последице њених радова. Кад бих ја, развијајући своје огледне студије, успео да докажем да се материја може самоникло развити у ћелију или живо биће, ја бих дошао да то објавим са природном гордошћу проналазача, који је свестан да је учинио главно откриће, и, ако бих био изазван, додао бих: „Утолико горе по оне научнике, чије се доктрине или системи не слажу с истинитошћу природних факата”. Са том истом гордошћу сам вам и рекао, чекајући противнике да ме побију: „Код данашњег ступња науке, теорија о самониклим клицама само је обично уображење”. А са том истом научном независношћу додајем: „Утолико горе по оне научнике, чијим схватањима сметају моје студије”.

У сваком од нас има два человека: научник, т.ј. онај који само својим личним посматрањем, огледима и резоновањем хоће да се издигне до упознавања природе, а затим човек од осећања и традиције, човек који верује или сумња, човек који осећа и плаче за својом умрлом децом, који, најжалост, не може доказати да ће их опет видети, али који у то верује и нада се, који не жели да угине као какав вибрион и који у себи мисли да ће се снага, што је у њему, преобразити. Оба ова

поседа потпуно се разликују и тешко оном, који, с обзиром на тако несавршено стање људских знања, зажели, да они закораче један у други.

Научна расправа од 1862. године „О организованим атомима, који постоје у атмосфери”, јесте један од најлепших споменика огледне науке. Све су претпоставке покренуте и Пастер на све одговара необоривим доказима.

Најразличитијим огледима он доказује да ваздушна прашина садржи микробе, који су увек готови да се развију и умноже. Он доказује и то, да течности, које су највише подложне квару, остају неукварене, ако их, пошто се загреју, пажљиво склонимо од додира с овим клицама¹⁾.

Међутим, присталице „самониклих клица” примећују Пастеру: „Загревајући течност, Ви уништавате састанаке, који су управо услови за живот”. На ову примедбу, Пастер одговара једним сасвим обичним огледом:

Он узима једну стаклену боцу и ту налије добро зашећерене воде од пивског квасца. Затим јој истегне грлић тако, да исти добије облик лабудовог врата. Отвор му не затвара зато, да ваздух може слободно струјати кроз њега. Затим стави боцу да про克ључа неколико тренутака. Ма да је у додиру с обичним ваздухом, течност се месецима и годинама не уквари, јер се прашина са својим клицама задржи на почетку савијутка. Ако, после неколико месеци, боцу изврнемо тако, да једна кап течности допре до близу отвора грлића,

1) Реч „клица” употребљавамо у смислу речи „микро-организам” т.ј. мајушино биће, или просто „микроб” — како се данас каже.

— до оног места, где се прашина задржала, па ту кап опет вратимо у боцу, **микроби**¹⁾ се развију. Није ли ово доказ, да се у течности у боци, иако је иста загрејана, могу појавити микроби само под условом, ако се у њу пропусте клице, којих има у ваздушној прашини?

Али присталице теорије „о самотворним клицама” чине Пастеру нов приговор: „Кад би Ваша замисао била тачна, онда би обичан ваздух био препун организних тела и она би ту створила густу маглу.

Пастер одговара: „Атмосферски ваздух није свуда претрпан клицама. Постоје извесна места на земљиној кугли, где су клице необично ретке“.

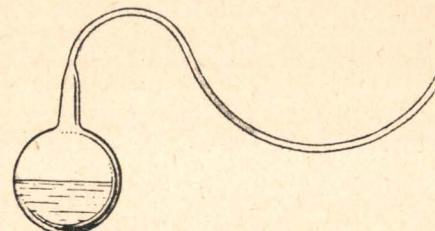
Да то докаже, Пастер 14. августа 1860. године одлази у дворану Опсерваторије. Ту отвара читав ред стаклених боца са стерилизованом¹⁾ водом од пивског квасца. После извесног времена, све се боце укваре.

У месецу септембру, он отвара у пољу, далеко од сваког насеља, а на подножју прве висоравни на Јури, двадесет боца, од којих се осам укваре.

На планини Јури, на висини од 850 метара, он отвара других двадесет боца, од којих се пет укваре.

1) мајушина телашца.

1) Стерилизовати, т.ј. претходно уништити клице.



На „Леденом Мору”, на Монтанверу, на висини од 2.000 метара, он отвара још двадесет боца, а једна једина се уквари.

И тако, клице нису подједнако распострањене у атмосфери. Извесни предели могу бити поготову поштеђени од њих.

После овог огледа, Пастер је с правом тврдио: „Само ваздушна прашина, са клицама које она преноси, пружа услове за живот у инфузијама¹⁾ које су подложне квару”.

И Пастер је извео закључак: „Самоникле клице, то је једно уображење. Кад год су људи у то веровали, били су увек играчка заблуде”.

Колико је било борби, колико ли расправљања о томе, да се коначно утврди ова доктрина о несамониклости клица! Пастер измишља најгенijалније огледе, из којих се види свеколика плодност његове маште, сва његова огледничка вештина и свеколика снага његових доказа. Он пркоси својим противницима, захтева суд себи равних, руши своје противнике огледима, који искључују сваку критику, обара њихове доказе један за другим и гони их до у њихова последња утврђења.

Ове Пастерове студије о тако званим „самониклим клицама” сачињавају најсавршенији документ огледне методе. Од њих управо и потиче савремена микробиолошка техника.

ВИНО, СИРЋЕ И ПИВО

Пастер је био човек практичног стварања. Још у почетку својих проучавања о врењу, он показује какву добит може имати индустрија од тога.

¹⁾ У бактереологији се данас ове инфузије зову „средине за културу клица”.

Основна правила која он поставља проста су и јасна: чистота једног фермента и његово слободно развијање помоћу подесне хране основни су услови за добро врење. Микроскоп постаје неопходно потребан апарат за сваку дестилерију.

Године 1862., Пастер проучава врење сирћета. Вино укисне, ако се изложи ваздуху, а по његовој површини нахвата се скрамица. Та скрамица, како то запажа Пастер, постаје од једне биљчице (гљивице), која изазива укишњавање. Да би производња сирћета била задовољавајућа, треба да ова гљивица остане чиста.

Пастер учи сирћетаре како ће ову гљивицу одржавати у чистом стању. Производња сирћета постаје намах научна, а избегне се штета услед нечистог врења.

Истовремено са проучавањем производње сирћета, Пастер је почeo проучавати и вино.

Врење вина настаје само по себи у бачвама, у којима се налази муљано грожђе. Квасне гљивице, које грождана шећер претварају у алкохол, налазе се на зрелом грожђу, до којега су допрле из ваздушне прашине. Али са гљивицама вина, у бачве су нашли и други ферменти преко гроздова, са руку радника и преко муљача. Ови ферменти — паразити прво се униште врењем вина. По несрећи, кад се већ спремљено вино нађе у бурдима или боцама, ови ферменти могу се такође развити и иззврати винске болести.

Пастер доказује да за сваку од ових винских болести постоји нарочити фермент, и да би их спречио, он проналази начин, који се данас зове *пастеризација*: шкодљиви ферменти, који изази-

вају болести, уништавају се, ако се вино претходно загрева неколико минути на температури од 55 степени. Тим загревањем, вино не мења свој укус. Тако спремљено, оно може стајати бесконачно дugo. Колика је тек богаства донео виноградарским земљама овакав начин спремања вина!...

Неколико година доцније, пиварство се такође користило Пастеровим радовима. Кварење пива, као и вина, долази од микроба, а оно се може избећи. Пастер учи пиваре, како да селекционишу квасац, да ширу сачувају од прљавштина, да пиво загревају на температури од 55 степени, да би га сачували од болести.

Пастерови радови о врењу изменили су не само производњу сирћета, вина и пива, но и спрavljanje хлеба, млека и разних сирева. Све што нам је за живот потребно носи отисак његовог генија.

„Нека вам практична примена буде увек крајњи циљ, говорио је Пастер, али примена која се чврсто наслажа на научне законе, на којима она почива”.

Како је проналазак учињен у лабораторији, Пастер обилази сирћетаре, виноградаре и пиваре, даје им савете и упућује их, како се лабораториски огледи могу и у фабрици применити.

Може се рећи, да је свака од оних огромних бачви, у којима се у индустрији врши врење, изашла из Пастерове мале лабораторије, јер је она у ствари једна огромна боца за културу фермената. Сваки посао, што га обавља пивар или дестилатор, то је обновљен оглед на неколико хиљада листара, који је Пастер извршио на неколико кубних сантиметара. Пастер је тај, који стално управља

сирћетаревом, виноградаревом и пиваревом руком. Он је њихов анђeo-заштитник. Огромне пиваре и дестилерије, расуте широм целе земљине кугле, за свој развитак и богатство имају да захвале лабораторији од неколико квадратних метара, скромно смештеној на тавану Учитељске школе, где је Пастер извршио проналаске, који су изменили индустрију врења.

БОЛЕСТИ СВИЛЕНЕ БУБЕ

При проучавању врења, Пастер беше наслутио, да и заразне болести морају потицати од микроба.

Још 1859. године, он је у једној својој забелешци написао: „Кад после борбе између живота и смрти, смрт остане победилац, онда угинуло биће — животиња или биљка — подлежи променама врења, које мало-помало доведу све његове делове на обична једињења, која имају ту особину, да његове састојке врате у бесконачни круг живота и смрти. Све нам такође наговештава, да заразне болести потичу управо од узрока ове природе”.

Неколико месеци доцније, он је говорио: „Ја нисам готов са свима овим студијама. Било би највише желети, да се оне довољно продубе, како би се утро пут за озбиљно проучавање извора заразних болести”.

Ма да није био ни лекар ни ветеринар, он је једва чекао да зађе у област патологије¹⁾ човека и савршенијих животиња, јер је предосећао, да

¹⁾ Патологија — наука о узроцима и знацима болести.

ће својом огледном методом успети да реши велики проблем заразе. Но 1865. године, он је, скоро против своје воље, био приморан од свога професора Ж. Б. Диме, да проучава једну болест, која је уништавала свилену бубу.

Ова болест пустошила је свиларске земље у целом свету, сем у Јапану. Те исте 1865. године, она је самој Француској нанела сто милиона фран. штете.

Пастер се колебао. Он никад дотле није био видео свилену бубу. „Утолико боље — рекао му је Ж. Б. Дима — бар ћете знати само оно, до чега будете дошли својим сопственим запажањима”.

Стигавши у Гар¹⁾, где је болест свилобуба, звана пебрина²⁾, нарочито косила, прва Пастерова брига била је да се за њу распита код сељака као и код свих оних који се бавили свиларством. А он је увек тако радио: пре но што почне проучавати какав научни проблем, он је посматрао, разпитивао се и водио рачуна о свим подацима, за које му се чинило да потичу од неког пажљивог посматрача. „Не треба ништа занемарити — говорио је Пастер — јер је опажање и најнеписменијег човека, који свој посао добро познаје, често пута од неоцењиве користи”.

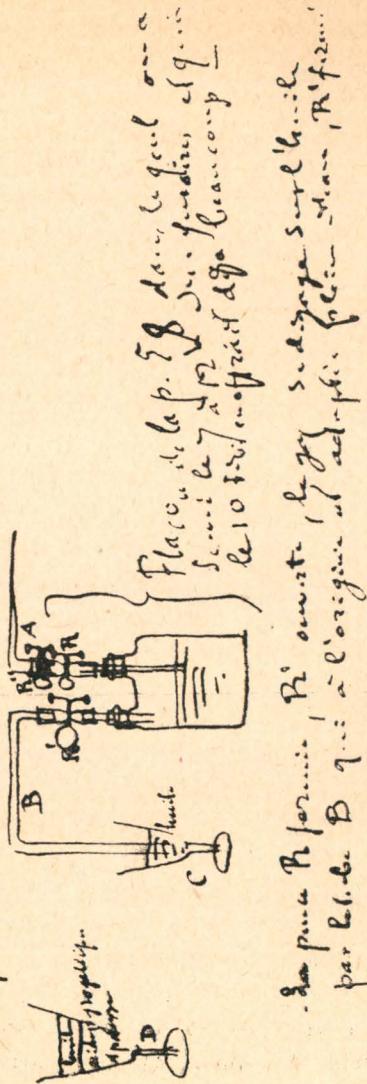
Неколико дана по свом доласку у Але¹⁾, Пастер на микроскопу утврђује, да у извесним свилобубама има мајушних једноћеличних животиња — телашца²⁾, — и одмах му сину мисао: „Мора бити да су ове животињице узрок болести.

¹⁾ Округ око реке Гар, притоке Роне, Главни град Ним
²⁾ пегавица.

¹⁾ Варош у округу „Гар”.

²⁾ мајушно, овално и светло тело с јасно оцртаним црвеним ивицама.

12. Februar 1865. Monsieur Pasteur, M. Dumas, M. Deville, M. Bertrand
Nimrod est l'endroit où régnent les peste des cossiers dans lequel il se passe une
épidémie de peste et que ce soit à cause d'un insecte qui vit dans la terre et qui
peut être l'agent de la maladie.



Le peste de la peste dans lequel sont
occupés les cossiers dans lequel il se passe une
épidémie de peste et que ce soit à cause d'un insecte qui vit dans la terre et qui
peut être l'agent de la maladie.

Својом проницљивошћу, која га увек и свуда води, он већ предосећа решење, кад год приступа каквом научном проблему. Затим се повлачи, контролише себе самога и почиње сумњати (а без тога, научник се излаже најтежим заблудама). „Код огледних наука, говорио је Пастер, човек увек греши, што најпре не сумња, кад га чињенице не присиљавају да нешто тврди.. Нарочито се клоните једне ствари: не пренагљујте у жељи да што пре изведете закључак. Будите сами себи будан и истрајан противник и увек мислите на то, да самог себе ухватите у погрешци”.

Пред овим сиђушним телима, он се колеба. Месецима ће их посматрати и бити према самом себи најстрожији судија, док најзад не узмогне тврдити, да та телащца доиста проузрокују болест. То су паразити који из ларве пређу у чауре (луткицу), потом у лептира, и најзад у јаја или семе. Болест је, значи, наследна.

Но она је и заразна: од измета оболелих свилобуба загади се и дудово лишће. Хранећи се тим загађеним лишћем, и здраве свилобубе заразе се пебрином.

Да савлада ову болест, Пастер измишља ћелично ношење јаја: свака женка носиће јаја засебно. Чим се јаја снесу, мати ће се смрвити и на микроскопу прегледати. Ако се у њој нађу она мајушна тела, јаја ће се спалити, јер су и она свакако заражена.

Ето како се на један веома прост начин свиларство спасло не само у Француској, већ и Италији, Аустрији, Малој Азији — у свима земљама, где је пебрина беснела.

Ови Пастерови радови донели су не само огромне практичне користи, већ су били и од неизмерне научне вредности. Први пут се увиделода је микроб узрок оболењу живог бића. Први пут су научним путем решени проблеми наслеђа и заразе. Први пут су, најзад, утврђена срества за предохрану противу ње.

Проучавајући данас Пастерово дело, човек би могао помислити, да је све то била проста ствар и да је Пастер имао само да иде напред. Па ипак, сваког живота био је само стална борба у области посматрања и вршења огледа: иза одушевљења долазиле су сумња и стрепња; истављале се сметње, које су изгледале несавладљиве — као права одмазда природе, коју је он хтео да потчини.

Чини се као да су га и сами људи огорчено ометали у његовом стремљењу к истини. Зато се он морао бранити, обнављати своје огледе и доказивати противницима да су у заблуди.

Пошто је у овом проучавању болести свилобубе провео више од две године упорнога рада, Пастер је био уверен, да је његов труд постигао свој циљ: узрок оболењу од пебрине био је пронађен и болест савладана. Но ето где се изненада појавио нов проблем: у извесним партијама здравог семена, ларве угину, па се телащца ипак не могу пронаћи.

Пастер не губи храброст. Он се опет даје на посао и убрзо открива да, поред болести, зване пебрина, свилобубу уништава и друга једна бо-

лест, *флашерија*¹⁾). У цревима свилобуба, оболелих од ове болести, он проналази сијасет микроба: једне у облику „зрнастих ланчића”, а друге у облику „вивриона”. Ове клице долазе од трулог дувог лишћа и проузрокују болест у цревима свилобубе, кад ова ослаби услед рђавог гајења (претраности и рђавог проветравања), или услед временских неприлика (буре, ветра, високе температуре и др.).

Проучавајући болест *флашерију*, Пастер доказује да код једне болести микроб није искључиви узрок и да треба узети у обзир и сам терен. У овом случају, микроби изазивају болест, тек ако је свилобуба ослабела.

За Пастерово проучавање болести свилобуба могло се рећи, да је оно прави „путовођа” за свакога, који хоће да проучава заразне болести”. (Емил Ру).

ЖАЛОСТ У ПОРОДИЧНОМ ЖИВОТУ

Ово необично дело, које је ускоро имало да преобрази медецину, Пастер је створио од 1868. године, болујући од једне страшне болести: лева страна била му је узета. Рука до лакта била му је згрчена, а прсти у длану тако стегнути, да их није могао опружати. Чим би устао, корачао би тромо и тешко с укоченом левом ногом. Каквом ли је чудном вољом могао да наставља своје дело с једном парализом?!... Али је г-ђа Пастер била стално поред њега и бодрила га. Ова дивна жена по-

1) црна болест или сањивица.

магала му је такође да сноси тешку жалост која га снађе.

Године 1865. умре му отац, кога је толико волео.

Сутрадан по очевој смрти, он је овако писао својој жени и деци:

„Драга моја Марија и мила моја децо,
Јадног деде нема више и ми смо га јутрос ис-
пратили до његове вечне куће. Сада почива поред
јадне Жанице¹⁾.

Ја сам целога дана преживљавао у успомени све знаке љубави муга јадног оца. Тридесет година био сам предмет његове сталне и скоро једине бриге. Ја му за све то много дугујем. Док сам био млад, он ме је склањао од рђавог друштва, уса-дио у мени навику за рад и дао ми пример најче-ститијег и накориснијег живота. Отменошћу сво-га духа и карактера, тај се човек веома високо уз-дигао изнад свога положаја, ако се ствари посма-трају онако, како се то чини свуда у свету. У томе се није варао. Знао је добро, да човек чини част положају, а не положај човеку.

Ти га, драга моја Марија, ниси познавала у до-ба, када се он и моја мајка толико мучили за сво-ју милу децу, коју су толико волели, особито за мене, чије су књиге и пансион у Безансону²⁾ тако скупо стајали. Као да и сад гледам јадног оца, како у доконици, после ручнога рада, много чита,

1) Пастерова кћер, рођена у Штрасбургу 1850., а умрла у Арбоа 1859. године.

2) **Безансон** — варош у подножју планине Јуре, на реци Дубу, родно место највећег франц. песника Виктора Ига.

стално учи, и понекад црта или се бави дрворезом. Ту недавно, показивао ми је једну моју слику, на којој је био нацртао и један крст. То му једино ваља на тој слици.

Он је страсно волео науку и учење. Гледао сам га, како, с пером у руци, проучава разне граматике, упоређује их и тумачи, да би у четрдесетој и педесетој години научио оно, што му је немаштина била у раној младости ускратила. Али је изнад свега волео и тражио оне књиге, које су га потсећале на догађаје из великог царског времена, у коме је и он ратовао на бојном пољу, а које беше препородило друштво.

Најдирљивије, пак, у његовој љубави према мени било је то, што се ту није никад мешала амбиција. Ти се сећаш како је он радо желео, да ја будем директор гимназије у Арбоа. Ово зато, што је он увиђао, да би ме само рад мој довео до могућег успеха, но да би ми тај рад и здрављу шкодио. Ипак, данас га још лепше видим онаквог, какав је онда био. Извесни успеси моје научне каријере морали су га до усхићења доводити, испуњујући га радошћу. Па то је био његов син, име његово! То је било дете, које је он упућивао и саветовао. Ах, јадни мој оче! Тако сам сретан при помисли, да сам те донекле могао задовољити!...

Збогом, драга моја Марија! Збогом, мила моја децо! Ми ћемо се често разговарати о деди из Арбоа. Како сам срећан, што вас је недавно све видео и изгрлио и што је имао времена да види малу Камилу!¹⁾) Тако бих радо желео да вас све

¹⁾ Пастерова кћер, рођена у Паризу 1863., и умрла у истом граду 1865. године,

видим и загрлим, али се морам вратити у Але. Можи би радови за читаву годину закаснили, кад не бих отишао тамо на неколико дана”.

Од 1850. до 1863. године, беху му се родиле четири кћери и један син. Три су му кћери умрле између 1859. и 1866. године. Писмо, што га је написао г-ђи Пастер, чувши да му је кћер Цецилија оболела од тифусне грознице у Шамберију и да се налази у очајном стању, показује сву нежну љубав његовог срца:

„Јадна моја Марија,

И тако ће, дакле, сва наша деца поумирати једно за другим. Јадна моја Цецилија, коју сам толико волео, и ви остала децо која сте већ помрла, а која је зовете к себи! Ја такође једва чекам да дођем к вама, мила моја децо... Збогом, драга моја Марија! Тако бих желео да сам поред тебе, и поред тебе, мила моја Цецилија. Ах, ако само можеш, остани, остани код нас! Збогом, јадна моја Марија! Буди ми помало и храбра, јер теби треба много храбрости. Ја те нежно грлим и молим, да ми исто тако нежно пољубиш моју малу Цецилију”.

Опет је г-ђа Пастер била та, која га је бодрила и за време рата од 1870. године. Недаће Француске доиста су му срце парале.

После бомбардовања париског музеја од стране немачке војске, он врати медецинском факултету у Бону своју диплому почасног доктора с овим писмом: „Од састанка у Феријеру, Француска се бори за поштовање људског достојанства, а Пруска за победу најгнусније лажи, наиме: да

будући мир Немачке зависи од распарчавања Француске, док је за сваког разумног човека јасно, да ће заузимање Алзас-Лорена бити узрок вечитом ратовању....”

Двадесет деветог марта 1871. године, Пастер је говорио своме помоћнику, Диклоу: „Глава ми је препуна најлепших планова, а рат ми одморио мозак. Спреман сам на нова дела... Јадна Француско, мила моја домовино! Што ти не могу помоћи, да се опоравиш од твојих пораза?!”

Он јој поможе. Неколико година доцније, велики енглески физиолог Хиксли могао је рећи „Пастерови проналасци вратили су Француској пет милијарди франака, што јој је Немачка наплатила после рата од 1870. године.

ТЕОРИЈА О ЗАРАЗНИМ КЛИЦАМА И ЊЕНА ПРИМЕНА НА МЕДИЦИНУ И ХИРУРГИЈУ

Почев од 1873. године, Пастер се бави проучавањем човечје и сточне патологије. Испрва су то биле само расправе у Медецинској академији. Његове методе већ почињу мењати схватања хирурга и лекара. Велики енглески хирург, Листер, пише му 1874. године: „Допустите ми да Вам најсрданије захвалим, што сте ми својим сјајним научним радовима показали тачност теорије о клицама које изазивају труљење, и на тај ми начин дали једини основ, који може довести до успеха антисептички систем. Ако икада дођете у Единбург, за Вас би, мислим, била права награда, да у нашој болници видите, у коликој се обилатој мери људски рол користио Вашим радовима. Треба ли да

додам, колико бих се ја радовао, да Вам овде покажем, шта Вам све хирургија дугује?”

Две године доцније, физиолог Тајндал пише му ово: „Први пут у историји науке можемо се с правом сигурно надати, да ће се медицина, у погледу заразних болести, ускоро ослободити надрилекарства и стати на стварну научну основу. Кад буде дошао тај велики дан, човечанство ће, по моме мишљењу, умети да призна да ће за ово имати највећим делом Вами да заблагодари”.

Године 1877., Пастер почиње проучавати црни пришт, т.ј. болест која понекад десеткује стада овцаца и крда говеди.

Узрок оболењу од црнога пришта био је тада за лекаре велики знак питања. Присталицама и противницима науке о заразним клицама чинило се, да би утврђивање или побијање заразног дејства једног малог „штапића¹” који је Давен био открио у крви животиња, угинулих од црног пришта, било од највеће важности. На обема странама очекивали се одлучујући докази. Дотле, пак, сви огледи били су спорни.

Пастер кану једну кап приштом заражене крви у једну стаклену боцу, у којој је било неколико стотина кубних сантиметара једног органског одвара, а мајушни Давенови „штапићи”, названи бактерије, намах се брзо размножише. Он незнатну количину ове прве културе кану у другу боцу, а тако уради узастопце са десетином и стотином боца. Једна кап оне стоте културе, убризгана овци,

¹) микроба.

изазва оболење од пришта исто тако сигурно као и крв приштом заражене овце. Дакле, према речима г-на Е. Руа, „првобитна кап изгубила се у океанима”: прави узрок болести јесте бактерија, а не некакав отров или неки други замишљени вирус (клица). Уосталом, ако се боца остави на миру, а са горње површине течности узме једна кап и убризга овцама, овима неће бити ништа; напротив, једна кап исте течности, узета са дна боце, где се бактерије сталожиле, постаје смртоносна.

Чинило се, да према изведеном огледу, заразу од пришта изазива бактерија. Па ипак, Пастера су потсетили на један давнашњи оглед, који су извела два ветеринара, Жајар и Лепла. Ови ветеринари беху заразили питоме зечеве крвљу од краве, угинуле од пришта. Зечеви су липсали, али код њих нису нађене бактерије.

Пастер је објаснио ово отсуство бактерија. Одмах пошто угине, приштом заражена животиња препуна је бактерија. После неколико часова, по крви се размиле микроби из црева, особито септични вибрион. Отсада су две клице једна поред друге. Затим бактерија ишчезне, а остане само септични вибрион. Ако се, дакле, крв убризга одмах пошто цркне приштом заражена животиња, онда се убризгају и бактерије од пришта. Убризгају се крв нешто доцније, онда се убризгавају и бактерије од пришта и септични вибрион. Ако се то још доцније учини, онда се убризгавају само септични вибриони. Жајар и Лепла употребили су крв од животиње, угинуле двадесет и четири часа раније. Они су, према томе, били убризгали само септични вибрион, али не и бактерију од пришта.

Кад септичног вибриона нема у великој количини, он се веома тешко примећује. Зато ови ветеринари и нису били пронашли никакав микроб у крви заражених питомих зечева.

Проучавајући овај септични вибрион, Пастер доказује да се он може упоредити са вибрионима који изазивају труљење, и вибрионом који изазива болест флашерију (сањивицу) код свилобуба, а које он беше претходних година открио. Он разњија овај микроб у безвоздушном простору. Убрзане животињама, ове културе изазивају тровање крви с труљењем.

Тада је у Пастеровој лабораторији владало велико одушевљење. Скоро сваки месец био је обележен понеким проналаском.

Уз припомоћ Шамберлана и Руа, Пастер проналази узрок оболењу од чирева и запаљења коштане сржи: то је један микроб, као „гомила зрнаца” (стафилокок).

Нешто доцније, он код породиљске заразе открива један микроб као „зрнасти ланчићи” („ланчасте клице” (стрептокок).

„Једнога дана, пише г. Ру, приликом расправљања о породиљској грозници у Медецинској академији, један од најчувенијих његових колега речито је расправљао о узроцима породиљске заразе. Пастер га прекиде са свога места: „Niшта од свега тога не изазива заразу. Њу изазивају медецина и њено особље, који преносе микроб са болесне на здраву жену”. Пошто му говорник на то примети, како се он јако боји да ће се тај микроб никад пронаћи, Пастер отрча до црне табле и напрта микроб у облику ланчасте клице, говорећи:

„Погледајте, ево како изгледа тај микроб!“ Његово убеђење било је тако сигурно, да се он није могао уздржати, да га снажно не изрази. Данас људи не би могли да схвате изненађење, па чак ни запрепашћење, које обузе лекаре и ученике, кад он у болници са једном запањујућом лакоћом човека, који први пут ступа у породиљско одељење, поче критиковати начин превијања, изјављујући, да би свеколико рубље требало дезинфекцијати”.

Пастер овако саветује хирурге: „Кад бих имао част бити хирург, а будући дубоко свестан опасности којима нас излажу клице микроба, расутих по површини свих предмета, особито у болницама, ја бих употребљавао не само потпуно чисте инструменте, већ бих, оправши руке најбржљивије и мало их опаливши пламеном (а то би ме изложило таман толикој непријатности, колику осети пушач, кад пребаци жар из руке у руку), употребио само шарпију, мале завоје и сунђере, загрејане пре тога на температури од 130 до 150 степени; увек бих употребљавао само ону воду, која је загрејана на 110 до 120 степени. Све је то веома практична ствар. На тај начин, имао бих се плашити само оних клица, које лебде у ваздуху око болесниковог кревета. Али нам пажљиво посматрање сваки дан показује, да је број ових клица тако рећи беззначајан према броју оних клица, које су расути по прашини на површини предмета или у најбистријим текућим водама”.

Од 1877. до 1879. године, Пастер грозничаво ради и сваки дан пружа му доказе о плодности ње-

гове доктрине, примењене на медицину. Но зато је изложен мрском духу укорењених навика.

Пастер придобија један део научног света за своја нова схватања, да су микроби узрок заразним болестима. Па ипак, већина лекара још не верују у то, већ и даље сматрају да се заразне болести јављају саме по себи. Пастер предузима прави „крсташки рат¹⁾“ против застарелих лекарских метода, које он назива кобним.

Колико је било приговора, расправљања и жучних напада против њега у Медецинској академији и Академији наука! Скоро сваке недеље, Пастер је морао одлучним огледима и непобитним доказима убеђивати своје противнике. Њега ништа није толико једило, колико злоба. Тада се он ватreno, понекад и плаховито обарао на свога противника, а одушевљавао младе лекаре, који су га слушали. Нова наука, коју је он заснивао, била је као нека религија. Она је имала своје ученике и апостоле, или и непомирљиве противнике.

Једном од ових противника, који је упорно тврдио да постоје самоникле клице, Пастер одговара:

„Шта?! Зар ја већ двадесет година проучавам ово питање, па не треба да о њему имам своје мишљење, а право проверавања „расправљања и постављања питања треба да има онај, који ништа не ради да што научи, и који, седећи поред камине у својој соби, тек што је на брзу руку прочитao моје радове!

¹⁾ У средњем веку вођени су крсташки ратови против Арапа и Турака ради освајања Христовог гроба.

Ви немате своје мишљење о самониклим клицама, драги мој колега, ја то потпуно верујем, иако жалим што верујем. Наравно, ја не говорим о оним мишљењима по осећању, што их, више-мање, свако може имати по сличним питањима... Ви велите, да је према данашњем стању науке паметније, кад човек нема никакво мишљење. Па лепо, ја ето имам једно мишљење, али не мишљење осећања, већ разума, јер сам својим двадесетогодишњим марљивим радом стекао право да га имам, а било би паметно да га сваки непристрасан човек дели са мном.

Ја мислим, или боље рећи, уверен сам да је, према садашњем ступњу науке, како Ви то паметно кажете, теорија о самониклим клицама једно уображење, а било би Вам немогуће да ме побијете, јер су моји огледи потпуно основани и сви они доказују, да је теорија о самониклим клицама само уображење.

Какав Ви то суд имате о мојим огледима? Нисам ли ја органску материју стотину пута остављао под најповољнијим приликама на слободном ваздуху, да она сама по себи изазове живот? Нисам ли ја, по признању свију, вршио огледе на најподеснијим органским материјама — на крви, мокраћи и грожданом соку — да изазовем ту самониклост? Како то не увиђате основну разлику између мојих противника и мене? Поред тога, што сам ја, са доказима у руци, побио сва њихова тврђења и што се они нису никад усудили да озбиљно побију макар једно моје тврђење, по њима, који тврде да материје, подложне врењу, саме у себи спонтано налазе своје ферменте, сваки узрок погрешке

иде у прилог њиховом мишљењу. Ја, пак, који тврдим да нема самониклих врења, дужан сам да отклоним сваки узрок заблуде и сваки рушилачки утицај. Ја своје резултате могу одбранити једино помоћу најбеспрекорнијих огледа; напротив, њихова мишљења користе се сваким непотпуним огледом, и они једино у томе налазе себи подршке.

Укратко, шта хоћете тиме ви, отворене присталице теорије о самониклим клицама, или благонаклони и несвесни помагачи те доктрине? Да побијете моја тврђења. Онда ударите на моје огледе. Докажите да су они нетачни, уместо да сами стално изводите нове, који су само варијанте мојих огледа, али у којима ви правите погрешке, на које вам потом треба прстом указивати. Како ви то замишљате прогрес у науци? Наука учини један корак унапред, потом други, затим стане и прибира се за трећи корак. Зар јој се може поништити успех са прва два корака само зато, што јој је немогуће да и трећи учини?

Једна мати држи своје дете на сиси, затим га спусти на земљу и вели му: „Хајд, ходај мало!“ Дете (а нисмо ли сви ми деца пред тајном природе?) крохи један корак, па други, потом застане поводећи се. Зар би било упутно да му сад рекнете: „Ах, ти си крочио два корака, а устежеш се пред трећим. Твој претходни труд ништа не вреди, ти нећеш никад проходити...“?

Хоћете да срушите оно што називате мојом теоријом, а то свакако зато, да тиме браните неку другу.

Лепо, — онда ми допустите да вам кажем, по

којим се знацима распознају погрешне теорије, а по којим, опет, тачне.

Одлика погрешних теорија у томе је, што оне не могу никад да предосете нове чињенице, а кад год се открије каква чињеница ове врсте, ове теорије, да би је приказале, приморане су да нову претпоставку калеме на старим.

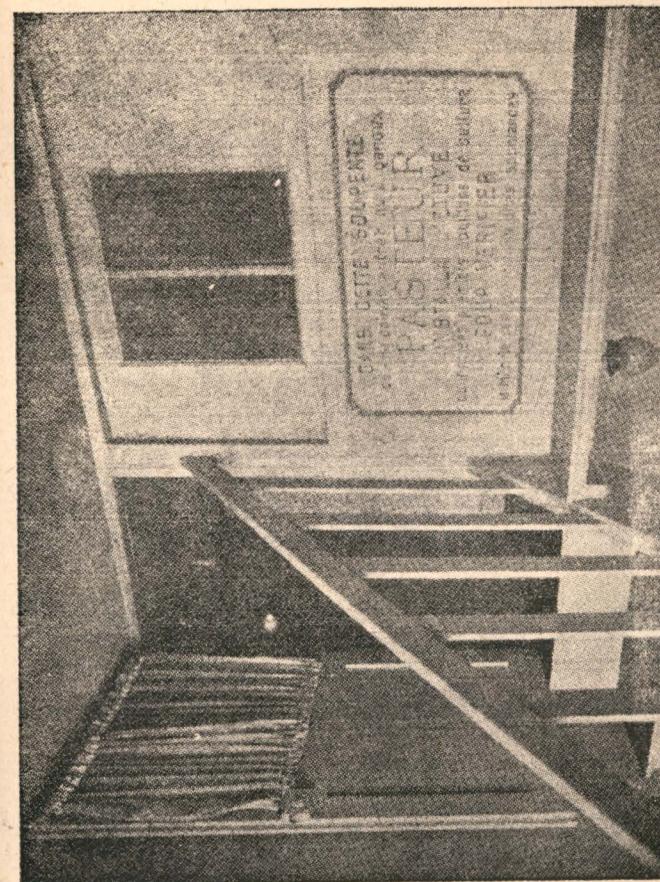
Напротив, тачне теорије одликују се тиме, што су оне сушти израз чињеницâ, што чињенице њима управљају и што ове теорије могу поуздано да предвиде нова факта, јер су ова по природи уланчена за претходна. Једном речи, одлика ових теорија јесте њихова плодност”.

ВИРУС-ВАКЦИНЕ или ЗАШТИТНО ЦЕПЉЕЊЕ

Заштитити човечанство од заразних болести, то је била главна Пастерова брига. Он је стално говорио својим сарадницима, Шамберлану и Ру-у: „Треба заштитити против болести, чијег узрочника (изазивача) култивишемо. Колико је било претпоставки и колико огледа за време ових година плоднога рада! Пастер је увек желео да покуша оно, што му је сугерисала његова машта. Ниједна му замисао није изгледала за одбацување, пре него што би је проверио.

Најзад, толико жељени проналазак, на коме се радило најразличитијим путевима, био је остварен.

Пастер је проучавао микроб једне болести, која пустоши живинарнике! Све кокошке, заражене културом микроба ове болести, зване „кокошија колера” („пипка”) липсавале су. Но како једнога дана једну кокошку заразише културом микроба



Преграда од дасака у Учит. школи, где је Пастер врлио своје огледе о тако званим самониклим клицама

од неколико недеља, њој се ништа не деси. У Пастеровој лабораторији наста велико изненађење.

После неког времена, истој кокошци понова убризгаше једну културу микроба, која је била смртоносна за све кокошке. Кокошка издржа и ово друго убризгавање без икаквих штетних последица. Значи, она је била *вакционисана*¹⁾ (заштићена)! Микроб, тај проузроковац смрти, сад је постао заштитник противу ње.

Вируленција²⁾ микроба мења се баш зато, што он, при додиру с ваздушним кисеоником, застари, а степен слабљења његове вируленције зависи од тога, колико је времена био изложен додиру са ваздухом.

Вируленција микроба може бити устаљена, ако се његово слабљење преноси недирнуто кроз узастопне генерације.

Овај прналазак имао је недогледних последица. Зар се не би могао пронаћи ослабљени вирус, т.ј. вакцина — цепиво — код већине заразних болести?

Пастер је своје дело довео до врхунца. Око њега се отварали неограничени изгледи. Он је открио узрок заразним болестима и сада је господар заразних клица. Он „укроћује“ ове микробе.

¹⁾ Пастер употребљава ову реч аналога **вакцинацији** т.ј. **калемљењу** против богиња, које је пронашао Јенер. Уочите добро разлику између Пастеровог и Јенеровог прналаска. Јенеров прналазак јесте нарочити случај: једна болест — кравље богиње — штити против других богиња. Насупрот томе, Пастеров прналазак, то је општи факат: микроб једне болести може се ублажити и постати заштита противу те исте болести.

²⁾ силина, жестина микроба.

те тако сам микроб једне болести, место да проузрокује смрт, постаје заштитник противу ње.

Пастеру треба да пронађе ослабљени микроб за црни пришт. Али се овде јавља једна тешкоћа. При културама микроба противу пришта, стварају се споре т.ј. прави отпорни облици. Заставарање при додиру с ваздушним кисеоником без дејства је на ове споре, оне остају вирулентне. Но, зар је „цепљење“ немогуће? За Пастера не постоји никаква препрека, која се не може савладати.

Он проналази начин да спречи бактерије од пришта да производе споре, култивишући их на температури од 42 до 43 степена. На тој температури, бактерије без спора ослабе услед додира с ваздушним кисеоником исто онако брзо, као и микроби кокошије колере. Ослабљене бактерије задржавају степен свога слабљења у узастопним генерацијама (културама), ако се ове развијају на температури од 30 до 40 степени; јер на тој температури оне дају нове споре, које им и устале вируленцију.

Цепиво — вакцина противу црног пришта била је пронађена!

Пољопривредно друштво у Мелену предложи Пастеру да изведе јаван оглед по новој методи цепљења. Програм за овај оглед био је утврђен за 28. април 1881. године: двадесет и пет оваца вакцинише се, а потом заразити приштом. У исто време заразиће се приштом других двадесет и пет оваца за доказ, да ће оглед успети. Прве овце издржаће; док ће оне друге угинути од црног пришта.

Овај огледни поступак био је необично озбиљ-

но изведен, и ништа није било остављено случају. Но Пастер, чији је дух био увек смео, хтеде да убрза победу. Сви око њега, сарадници и пријатељи, беху се јако забринули, али им Пастер одговори: „Што је успело код четрнаест оваца у лабораторији, успеће такође и код педесет у Мелену!“

Сакупише овце у Пуји Л Фору код Мелена, на имању ветеринара г. Росињола, од кога беше и потекао предлог за овај оглед.

Прво заштитно цепљење извршено је 5, а друго 17. маја.

„Свакога дана, пише г. Ру, Шамберлан и ја ишли смо да прегледамо овце. На тим честим путовањима од Мелена до Пуји Л Фора, до ушију нам је допирајо пуно напомена, из којих се видело, да сви нису веровали у успех. И земљорадници, и ветеринари и лекари живо су се интересовали за овај оглед. Године 1881., наука о микробима није имала нимало присталица; многи су мислили, да су нове доктрине кобне и сматрали за неочекивану срећу, што су Пастера и његове помоћнике измамили из лабораторије, да их осрамоте за време овог јавног огледа. Најзад ће се једном за увек престати са тим новачењима, која доводе у сумњу медицину, и понова се сигурно ослонити на здраве традиције и старинско лечење, који су тренутно били угрожени!“

Успркос узрујаним страстима, оглед је текао својим током“.

Тридесет првога маја, ветеринари и радознали људи били су на Росињоловом имању, да присуствују убризгавању бактерија од црнога пришта

После убризгавања педесет оваца, састанак је био заказан за наксурдан, да се утврде резултати.

Сутрадан, Шамберлан и Ру, који беху отишли у Пуји Л Фор, приметише, да се код неких вакцинисаних оваца повећала температура. Кад се вратише у лабораторију и то казаше Пастеру, овај се јако забрину. По речима г-на Руа, „за време од неколико тренутака његово се самопоуздање поколеба, као да га је његова огледна метода могла преварити“. Једино је г-ђа Пастер веровала у успех. Најзад, после једне брижне ноћи стиже телеграм, да је осамнаест невакцинисаних оваца угинуло, а да су остale на издисају. Што се тиче вакцинисаних оваца, оне су све живе и здраве. Телеграм се завршавао речима: „Успех сјајан!“

Када Пастер, после неколико сати, стиже у Пуји Л Фор, двадесет и две невакцинисане овце лежале су мртве на земљи, друге две биле су на издисају, а последња, која је сва бректала, показивала је знаке заразног оболења. Двадесет и пет вакцинисаних оваца биле су све здраве.

Одушељени свет клисао је Пастеру. Сви су говорили да се десило чудо. Сад су сви веровали у његов оглед. Један од оних ветеринара, који су му били најжешћи противници, био се толико одушевио, да је захтевао да га одмах вакцинишу, а одмах потом заразе најжешћом бактеријом од пришта.

Овај оглед доказао је на сјајан начин дејство пастеровских вакцинација.

Пастер је имао да уради и нешто више: имао је да докаже како је могуће појачати вируленцију (жестину) једне ослабљене клице.

Ослабљена бактерија од пришта, која је безопасна за морско прасе — заморче од неколико месеци, изазива смрт код заморчета које се тек опрасило. Ако се крвљу морског заморчета од једног дана зарази нешто старије прасе, потом крвљу овога прасета зарази треће, још старије прасе, и тако редом, онда се поступно појачава вирулентија (жестина) микроба. На крају крајева, од црног пришта угину прасад од једне недеље, потом она од месец дана... Најзад, једна кап крви од ових последњих заморчића довољна је да умори овцу.

То исто бива и са микробом кокошије колере: кад је већ постао безопасан по кокошке, његова се вирулентија појачава узастопним провођењем кроз организме малих птичица: штиглица, врабаца и младих пилића.

И тако Пастер, како му кад треба, ослабљује или појачава вирулентију микроба. Биолошка наука никад пре тога није тако што доживела!

Са Тилијем, Пастер показује како се у природи вирулентија микроба може појачати или ослабити. Микроб једне свињске болести — свињских богиња — изазива смртоносно оболење код голуба. Чим изађе из тела ове птице, микроб има појачану жестину за свињу. Напротив, ако овај микроб долази из тела питомог зеца, његова жестина за свињу толико је ослабљена, да ову животињу може заштитити против смртног оболења.

Ови радови на појачавању и слабљењу клица открили су свеколику важност терена у проучавању вирулентних болести. Једна клица утолико је

жешћа, уколико је подеснији терен за њено развиће.

У току целога свог рада, Пастер је показао колику важност придаје терену. О томе је дао сјајан доказ приликом свог огледа са кокошком, коју је заразио црним приштом, гњурајући је у хладну воду.

Историја овог огледа чувена је у аналима науке.

Неки ветеринар, звани Колен, велики противник Пастеров, тврдио је да се и кокошке могу заразити приштом. Увек спреман да критикује Пастера, Колен је бранио ово своје тврђење без сумње зато, што је Пастер имао противно мишљење.

Пастер замоли Колена да буде љубазан и донесе му једну приштом заражену кокошку.

„После неколико дана — пише Пастер — видим ја, где у моју лабораторију улази г. Колен. Пре но што ћу се са њим руковати, ја му кажем: „Но, па зар ми нисте понели моју приштом заражену кокошку?” Г. Колен ми одговори: „Верујте ми, добићете је идуће недеље”. Ја одох на одмор. Одмах по повратку с одмора, на првој седници Академије, на којој сам присуствовао, ја прићем г-ну Колену и кажем му: „А камо оне кокошке, која је требала да цркне од пришта?” Г. Колен ми одговори: „Ето, опет сам наставио своје огледе са приштом. Кроз неколико дана донећу Вам приштом заражену кокошку”. Тако прођоше дани и недеље, за које сам време једнако тражио кокошку, коју ми је г. Колен стално обећавао. Једнога дана, он ми призна како се раније преварио и како му

није могуће да кокошке зарази приштом. „Па лепо, драги мој колега — додадох ја — ја ћу Вам доказати да се кокошке могу заразити приштом и сам ћу Вам једнога дана донети у Алфор¹⁾) кокошку, која мора цркнути од пришта”.

Мало потом, са говорнице Медецинске академије Колен је отворено признао, како, на своју велику жалост, није могао донети Пастеру од пришта оболелу или угинулу кокошку. „Обема кокошкама, које сам био у тој намери купио — рече он — убрзавао сам неколико пута веома жестоку крв, па се ни једна, ни друга не заразише приштом. Оглед би можда и успео после нових покушаја, да томе није учинио крај један прождрљив пас, појевши ми једнога лепог дана обе кокошке, чији је кавез био вероватно рђаво затворен”.

У својој књизи „Пастеров живот”, Рене Валери Радо испричao је крај овога спора између Пастера и Колена.

Следећег уторника после овог случаја, људи, који су пролазили Улмском улицом, мало се изненадише, видећи Пастера, како весело носи у руци кавез, у коме се виделе три кокошке: једна цркла, а друге две живе. Са тим кавезом, он се попе у кола, која га одвезоше у Медецинску академију. На почетку седнице, Пастер остави на сто овај неочекивани кавез.

Угинула кокошка била је заражена приштом два дана раније, у недељу у подне, а липсала у понедељак у пет часова после подне — дакле, двадесет девет часова пошто је била заражена.

¹⁾ Колен је био професор Ветеринарске школе у Алфору.

Пастер објасни на седници како му је, видећи овај занимљиви факат, да су кокошке отпорне према зарази од пришта, паљо напамет да испита, да ова отпорност не долази случајно услед температуре кокошијег тела, која је за неколико степени јача од температуре тела свих животињских врста, које црни пришт може десетковати.

Да би за неколико степени снизио температуру заражене кокошке, он ју је загњурио у хладну воду и ту је држао неко време. Заражена на овај начин, кокошка је цркла, а њен организам био пун бактерија од пришта.

Од оне две живе кокошке, једна је била заражена бактеријом од пришта, а није била држана у хладној води; друга, опет, била је само држана у хладној води.

Ако човек пажљиво прати ове проналаске, зар не би помислио да су то вилинске приче, никле у машти каквог песника?

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ БЕСНИЛА

Сад улазимо у последњу фазу Пастеровог живота, у ону фазу која изгледа најнеобичнија.

Беснило је за људе одувек била болест, при чијем се самом имену они ужасавали. Пастер се реши да ову болест проучи и сузбије. Но — он тражи микроб, а не налази га. Да ли је проблем беснила нерешљив?

Сва ранија проучавања беху показала Пастеру, да за изналажење узрока једне болести треба извојити клицу, култивисати је, па том клицом иза-

звати болест. Но клица је била још увек невидљива. Да ли је Пастерова метода први пут претрпела неуспех?

Са Руом, Пастер покушава да пренесе беснило, убризгавајући псима испод коже пену побеснеле животиње. Болест се показивала све некако несигурно, а њена **инкубација¹⁾** често пута дugo трајала. Како је требало вршити огледе под оваквим условима?

Пошто је беснило оболење живчаног система — премишља Пастер — то се вирус, који га изазива, мора налазити у мозгу и кичменој мождини. Да би се беснило на сигуран начин и за кратко време пренело, најбоље би било да се живчана материја побеснелога пса убризга у мозак здравога пса.

Оглед потврди ову претпоставку. Пси, заражени на овај начин, сви побеснеше. Оглед је, дакле, постао могућ.

Оглед, који му беше успео на псу, Пастер повери и на питомом зецу.

Но како да успе да од микроба направи вакцину, пошто је тај микроб још увек невидљив?

Тада Пастеру паде на ум нечувена мисао, да употреби мозак и кичмену мождину побеснелих питомих зечева, као да су то праве културе.

Но сад искрсну нова тешкоћа. Код питомог зeca развијање болести није увек исто. Свеједно, Пастер ће и ову тешкоћу решити као и друге. Он се досети како ће добити устаљен вирус, то јест вирус који би зeca увек за исто време уморио. По-

¹⁾ Време од уласка заразних клица у тело до појаве првих знакова болести.

сле многих огледних убризгавања од зeca на зeca, инкубација се, најзад, заустави на шест дана. Овај вирус, чија је вируленција устаљена за питомог зeca, слабији је за пса.

Мождина од побеснелог питомог зeca, употребљена као култура микроба, изложи се на неколико дана додиру са ваздушним кисеоником. Оно што је било утврђено за микроб кокошије колере и за микроб пришта, понавља се и овде: тим стрењем његова жестина (вируленција) постепено ослаби.

Како се беснило јавља тек на неколико недеља после уједа, то се могло покушати са вакцинацијом пса за време оне периоде, док вирус још није захватио живчане центре.

Псима, уједеним од беснога пса, Пастер убризгава застарелу мождину питомих зечева, а затим све свежију и свежију мождину, али се беснило не јавља.

Рука задрхта Пастеру, када се имао одлучити, да на човеку примени метод слабљења вирулентне мождине. То је било 6. јула 1885. године.

„Био сам успео, — без иједног неуспеха — каже Пастер, да спремим педесет паса разне старости и расе, отпорних према беснилу, кад ми се у понедеоник, 6. јула, изненада јавише три особе, које су долазиле чак из Алзаса:

Теодор Вон, бакалин из Мајсенгота код Шлемштата, уједен у руку 4. јула од свога сопственог побеснелог пса;

Жозеф Мајстер, стар девет година, уједен такође у осам сати ујутру од истога пса. Ово дете, које пас беше оборио на земљу, имало је на себи

много уједа по руци, ногама и бутинама тако, да је једва корачало. Најтеже уједе сагорео је карболном киселином доктор Вебер из Вилеа на дванаест сати после уједа, 4. јула у осам сати увече.

Трећа особа, која није била уједена, била је мати малога Жозефа Мајстера.

Приликом секирања пса, кога је убио његов сопственик, нађено је у његовом стомаку пуно сена, сламе и парчади од дрвета, што значи да је пас био доиста бесан. Жозефа Мајстера, који је био умрљан крвљу и балама, беху извукли испод пса. Г. Вон имао је на руци силне убоје, али ме он уверавао да му се псећи зуби нису били зарили кроз кошуљу. Како се за њега није требало бојати, ја му рекох да се још исте вечери може вратити у Алзас, што он и уради; али сам зато задржао код себе малога Мајстера и његову мајку".

Пастер стоји према оном детету, које ће умрети кроз неколико дана, и оклева...

Он, који се у току целога живота увек показао смео, који је кидисавао на највеће научнике и најсигурније теорије, који се победоносно борио против Пушеа, Либига, Фремија, Бертелоа, Бастијана и толико других, који је оштро пркосио својим противницима и гледао их како се један за другим руше, — он, који је, потписујући огледнички записник у Пуји Л Фору, показао смелост, равну Наполеоновој смелости уочи епских битака, — он, који беше срушио научне догме од којих је човечанство живело, који беше поломио идоле и сам уздрмао стубове храма — тај исти Пастер први пут се поколеба.

„Недељна седница Академије наука, пише Па-

стер, држана је баш 6. јула. Тамо се видех са нашим колегом, г-ном доктором Вилпијаном, коме испричах шта се догодило. Г. Вилпијан, као и доктор Гранше, професор Медицинског факултета, били су љубазни да одмах прегледају малог Жозефа Мајстера и утврде стање као и број рана на њему. А није их било мање од четрнаест.

Мишљење нашег ученог колеге и доктора Граншеа било је да, с обзиром на јачину и број рана (уједа), Жозеф Мајстер мора скоро неминовно побеснети. Тада ја саопштим г-ну Вилпијану и г-ну Граншеу своје нове резултате, до којих сам био дошао проучавањем беснила годину дана пре тога.

Како ми се смрт овога детета чинила неизбежна, ја се — наравно, тешка срца — одлучих да на Жозефу Мајстеру пробам метод, који ми је стално успевао на псима".

Убризгавање сам вршио свакога дана од 7. до 16. јула. Почеко сам с убризгавањем мождине, која је стајала четрнаест дана, па завршио с оном од једнога дана.

„Увече на дан тога страшног искушења, — пише Рене Велери Радо (у својој књизи „Пастеров живот”, стр. 552. издање (Hachette) „мали Мајстер, пошто је загрлио свога драгог „господина Пастера”, како га је он звао, поче мирно спавати. Пастер проведе једну мучну ноћ. Несаница, која обично штеди људе који раде физички посао, не штеди људе који мисле. Ова их недаћа веома изнурава. За време тих тешких и мрачних ноћних часова, када је све безоблично, када се људској мудrosti привиђају разне авети, Пастер, који је био ван своје лабораторије и губећи из вида то-

лики број успешних огледа, који су му јамчили за успех, поче уображавати да ће ово дете умрети".

Једина г-ђа Пастер никад не посумња. Довршивши лечење малога Мајстера, а сломљен од претераног узбуђења, Пастер пристаде да се са својом ћерком и зетом одмори неколико дана негде у Морвану¹⁾.

Али помисао на оно дете није му давало мира. Свакога јутра, он је грозничаво очекивао да га доктор Гранше писмом или депешом извести, шта је било с дететом. Тако је Пастер проводио часове, шетајући поред свога зета у шумској пустинji. Међутим, дани су пролазили, а Пастер постајао спокојнији. Мали Мајстер био је спасен!

Овај сјајни успех надалеко одјекну, силно одушеви све који су проучавали заразне болести, а заливи народну уобразиљу. Вакцинација против бенснила запрепостила је сумњала, потпуно придобила равнодушне, а улила нову снагу онима, који су још од првог часа веровали у успех. Овај успех доказао је да за човека, наоружаног огледном методом, како ју је Пастер примењивао, у будуће није ништа немогуће.

Од тог времена, људи, уједени од бесних паса, поврвеше у Пастерову лабораторију.

„Пастер се интересовао за све њих, обавештавао се о свачијем стању. Чим би видео каквог сиротог сељака, где долази у овај велики Париз, сјам би настојавао, да се он смести у какав оближњи стан и да му се учини свака олакшица. Наро-

¹⁾ Морван — планински масив Централне Француске који захвата делове округа Кот Дор, Соне и Лоаре.

чило је деци указивао крајње нежну негу. Тако, кад му 9. новембра доведоше једну десетогодишњу девојчицу, коју беше тешко изуједао један планински пас 3. октобра — т.ј. тридесет седам дана раније — и кад јој он виде онај ујед на глави, где је рана још гнојила и крвавила, његово сажаљење помеша се с ужасом. Он поче премишљати: „Ово је очајан случај! Без сумње, беснило тек што није наступило. Сувише је касно, да би моја заштитна метода имала ма и најмање изгледа на успех. Зар не би требало да се, у научном интересу моје методе, не примим лечења овог детета, које су ми тако доцкан довели, и то под изузетно тешким околностима? Ако би наступила смрт, колико би то забринуло све оне особе, које сам већ лечио! А колико ли би, можда, уједених лица, изгубивши храброст или саветованих да не дођу к мени, подлегло беснилу?!“ Све те мисли брзо се укрштале у Пастерову свести. Ипак надјача нешто друго, т.ј. осећање човечности пред једним оцем и мајком, који беху дошли да га моле, да им спасе дете.

По свршеном лечењу, Лујза Пелетије беше наставила свој посао вредне ученице, кад се код ње изненада појавише наступи тешког дисања, потом и грчеви. Она није могла више ништа прогутати. Чим се ови знаци показаше, Пастер дође к њој и покуша да је спасе новим убрзгавањем. Другог децембра, она се умири за неко време, те се Пастеру учини, да ће бити спасена. Но ова варка потраја мало. Пошто је тешка срча био на погребу у Булеу¹⁾, Пастер проведе цео дан у малом стану

¹⁾ Буле — варошица на двадесетак километара од Меца.

у улици Дофине, где је становала породица Пелетије. Седећи крај узглавља овој девојчици, он је није могао остављати. И сама она, са пуно нежности, молила га је задиханим и испрекиданим речима, да не одлази, да остане ту, крај ње. У међувремену, између два грчења, она га ухвати за руку. Пастер је делио тугу њених родитеља. Кад свака нада беше изгубљена, он им рече: „Ја сам толико желео да вам спасем вашу јадну девојчицу!“ А кад пође низ степенице он се заплака²⁾.“

Петнаест година доцније, отац Лујзе Пелетије, прочитавши књигу „Пастеров живот“, писао је:

„Међу великим људима чији сам живот могао да упознам, нико ми се не чини већи од Пастера. Ја међу њима не видим ни једног јединог, који би, у случају какав је био са нашом милом девојцицом, био кадар да жртвује дуги низ година свога научног рада, да изложи опасности глас светског научника и да, једино из човечанских обзира, иде свесно у сусрет једном болном неуспеху“.

Смрт Лујзе Пелетије као и тројице Руса од њих деветнаесторице, који су из Смоленска били сувише доцкан стигли, да би могли бити спасени, изазва жучне нападе против методе вакцинације против беснила. Ишло се толико далеко, да се говорило како Пастер не спречава беснило, већ га изазива!...

Пастер не могаде издржати ове злобне нападе. Његово се здравље поколеба.

1) „Пастеров живот“ од Рене Валерија Радо, стр. 570.

ПОСЛЕДЊЕ ГОДИНЕ

Године 1888. основан је Пастеров Завод. „Авај!“ говорио је Пастер, — „колико ми је тешко, што ту улазим као човек кога је време победило!“

На дан свечаног отварања овог завода, ево како је Пастер саветовао све оне који су га окружавали:

„Оно одушевљење које сте још у почетку показали, сачувате га, драги моји сарадници, али му за нераздвојног друга додајте још и строгу контролу. Немојте унапред тврдити ништа, што се не би могло доказати на прост и сигуран начин. Обожавајте критички дух. Остављен сам себи, он нити буди велике идеје, нити потстиче на велика дела. Без њега, све је ништавно. Он има увек последњу реч. Оно што ја овим од вас тражим, а што ћете и ви, кад вам време дође, захтевати од ученика које ћете створити, јесте најтеже за проналазача.“

Веровати да се пронашла каква важна научна истина, грозничаво хитати да се она објави, а себе данима, недељама, који пут и годинама присилјавати на борбу са самим собом, на рушење својих сопствених огледа, а свој проналазак објавити тек онда, пошто се исцрпу све супротне претпоставке — то је доиста тешка дужност.

Но када се после толиког труда постигне сигуран резултат, онда човек осети једну од највећих радости коју може доживети човечја душа, а помисао, да ће тиме појачати углед своје земље, чини ову радост још дубљом.

Ако наука нема отаџбине, човек који се бави

науком мора је имати, па је стога и дужан да на њу пренесе утицај, који његова дела могу имати у свету.”

А ево његов закључак, о коме би требало често размишљати:

„....Данас као да се два супротна закона боре један против другог: закон крви и смрти који, измишљајући свакога дана нова срества за борбу, приморава народе да буду увек спремни за бојно поље, и закон мира, рада и спаса који само на то мисли, како да човека ослободи страшних несрећа које га опседају.

Први закон тражи само насиљна освајања, а други тежи да олакша човечанству. Овај други закон цени човечји живот изнад свих победа, док би онај први жртвовао стотине хиљаде живота ради сујете једног јединог човека. Закон, чије смо ми оруђе, тражи чак да и за време покоља залечи крваве ране оног ратног закона. Завоји, које су нам инспирисале наше противзаразне методе, могу заштитити хиљаде војника. Који ће од та два закона победити? То сâм Бог зна. Али оно што можемо тврдити јесте факат, да ће се француска наука, повинујући се овом закону човечности, трудити да размакне границе живота.”

У том Заводу, који је наскоро имао отворити своје филијале по целом свету, Пастер виде како се развија наука коју је он створио. Нова открића стално су показивала њену плодност, па био то начин калемљења против заразних болести, или пак серотерапија (лечење серумом) у борби против најсмртоноснијих болести.

Двадесет другог децембра 1892. године, на дан

своје седамдесетогодишњице, Пастер доживе неописану радост, видећи како му изасланици целога света указују на Сорбони поштовање и дивљење свих народа:

„Ви, говорио им је он, који сте дошли из такодалеких земаља, да докажете своју љубав према Француској, ви ми доносите и најдубљу радост, што је може осетити човек који непоколебљиво верује да ће наука и мир тријумфовати над незнанијем и ратом, да ће се народи споразумети не да уништавају, већ да стварају, и да ће мир припасти онима, који буду највише учинили за човечанство које страда.

О ви, млади људи! Имајте вере у ове сигурне и моћне методе, чије ми тек почетне тајне познајемо. Сви ви, ма каква била ваша каријера, не дајте да вас обузме клеветнички и јалов скептицизам, немојте клонути духом пред недаћом извесних тренутака, које снађу један народ. Живите у спокојној тишини лабораторија и библиотека. Упитајте најпре сами себе: „Шта сам ја урадио за своје образовање?”, а потом, уколико будете имали успеха: „А шта сам за своју земљу учинио?”, и тако све до онога тренутка, када ћете можда осетити ону неизмерну срећу при помисли, да сте можда и ви нечим допринели напретку и добру човечанства. Но било да вашим напорима и сам живот више или мање повлађује, потребно је да човек, кад се већ приближи крајњем циљу, с правом помисли: „Ја сам урадио што сам могао.”

Двадесет осмог септембра 1895. године у Вилнев-Летану¹⁾ код Париза преста живети овај човек,

¹⁾ Имање близу Париза, на коме је одељење Пастеровог института, и ту се израђују серуми.

који је од свих великих људи био најдостојнији дивљења по своме духу и срцу.

* * *

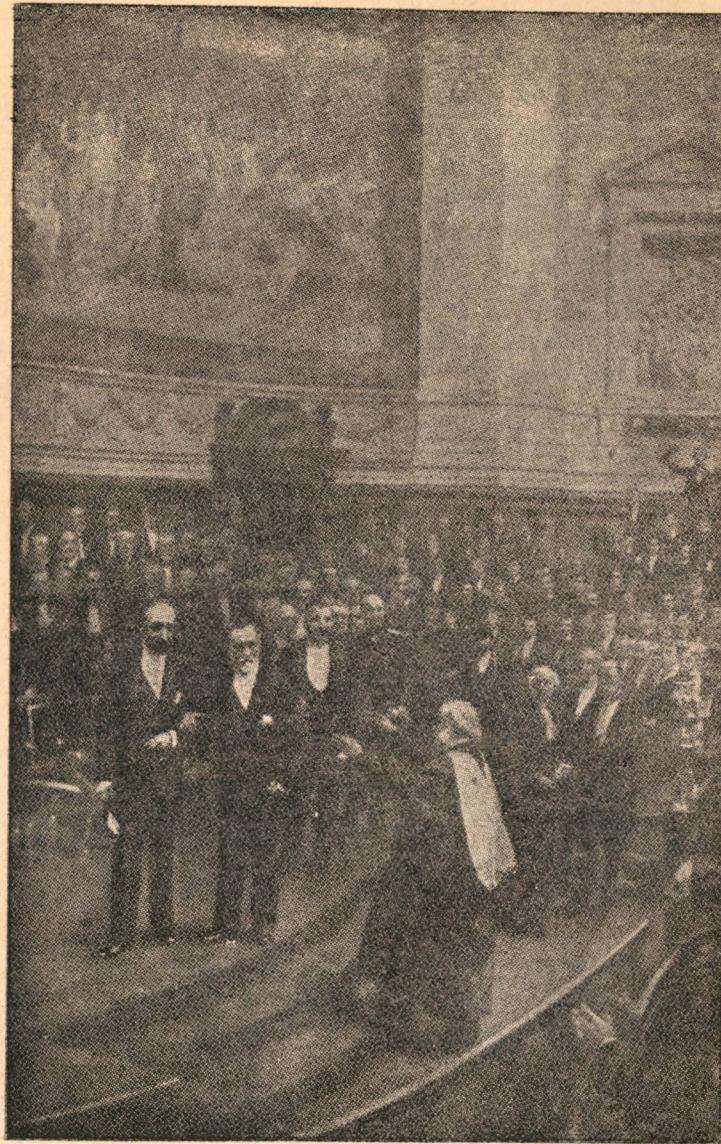
Пастер је велики зато, што је открио нов један свет — свет бескрајно малих живота, зато што је пронашао објашњење и лек за оно, што се тражило још од почетка човечје мисли, а и зато што је његов геније спајао у себи највише моралне особине.

Живот његов протекао је сав у раду. Научно испитивање била је његова стална мисао. Кад би му се у глави зачео неки план, тај би план постајао његова једина брига. Он је о њему и дању и ноћу мозгао, приступао му са свих страна, и тек би га онда прекидао, кад би му нашао решење.

Он је ишао ка чаробним видицима, које у својој десет и шестој години беше назрео са једном тако сигурном логиком, да је у његовом разноврсном делању све повезано једно за друго: једна иста мисао водила га је од молекуларне несиметричности до заштите против беснила.

Он је веровао у своје дело и свој позив. Ту је веру преносио и на своје ученике. Довољно је било да му човек приђе, да га чује, па да буде потпуно освојен. Освајао вас је његов поглед, онај сивкасто-зелени и проницљиви поглед, као и она воља која се изражавала на широком челу, на оном лицу које као да је било од граница истесано. Гледате га, слушате, и — освојени сте од њега.

Одушељење је била главна одлика његовог карактера и величала је његов живот.



Пастеров јубилеј на Сорбони 1892 године

Његова песничка машта давала је крила њего-вој мисли, али се он умео обуздати и строгом огледном контролом постати сам себи најнеумољивији противник.

Жилав и упоран у тражењу истине, он није умеео да клоне духом и стално је понављао: „Ни-какав труд није узалудан.”

Једино је скептицизам био мрзак његовој за-носној души.

Био је смео, те је, као и све велике вође, знао да у одлучним тренуцима све стави на коцку.

Његов дух, обдарен најчудеснијим посматрачким даром, имао је увек за циљ практично стварање, јер се увек старао да учини услугу било појединцу, било отаџбини, или човечанству.

Њега је привлачило све оно што је велико и лепо, те је зато и говорио: „Обожавајте велике људе и велика дела.”

Своју отаџбину волео је жарком љубављу, али је његова племенита душа тежила за умним и моралним јединством свих народа. Његово сажаљење, и то сажаљење које се стално на делу огледало, обухватало је цео свет. Зато је он и говорио: „Немојте питати несретника: „Из које си земље и које си вере?” но му само реците: „Ти страдаш, а то ми је довољно. Сад припадаш мени, и ја ћу ти помоћи.”

Његов интимни живот био је сасвим једноста-ван. Он је говорио: „Моји радови, моја породица, учитељи моји и отаџбина — то је све што сам увек волео.”

Његова вера, схваћена у узвишеном смислу ре-чи „веровање у загробни живот,” — била је то-

лико узвишена, да је премашала све религије. За-то је и говорио: „Благо ономе који носи у свом срцу једнога Бога, један идеал лепоте, и који му се повинује, па био то идеал уметности, идеал науке идеал отаџбине или јеванђелских врлина.”

* * *

Пастерово дело препородило је хемију, инду-стрију врења, пољопривреду, хирургију, медицину и хигијену. Уколико године буду одмицале, у-толико ће оно изгледати све веће и веће, зато што је из дана у дан све плодније.

НЕКОЈЕ ПАСТЕРОВЕ МИСЛИ

У нашем столећу, наука је душа благостања народâ, а живи извор сваког напретка. Својим за-морним и свакодневним расправљањима, полити-ка без сумње изгледа наш вођ. Узалудна варка! Оно, што нас води у животу, то су некоји научни проналасци и њихова примена.

Корисно је потсетити градове, који то заборав-љају, да они вековима живе једино од генија или ваљаности некоје своје деце.

На ступњу, до кога смо дошли у оном што се зове савремена цивилизација, усавршавање науке у њеном најувишијем облику можда је још нужније за морално стање једне нације, него ли за њено материјално благостање.

У своме делању стално се руководите двостру-ком љубављу: љубављу према раду, и, као потсти-цајем за рад, љубављу према домовини.

Срце ми силно заигра при помисли, да ће моје име моћи једнога дана пробудити у души неког детета прво осећање родољубља.

У вршењу добрих дела, дужност престане тек онда, кад снаге нестане.

Пут ка великим прогнућима често се укршта са путом ка великим жртвама.

Учинило би ми се као да нешто крадем, кад би ми само један дан прошао у нераду.

Старајмо се да несебичним истраживањима истине одвратимо своје погледе и мисли од људских бесстыдности.

Наука се не мора, ма у ком виду, бринути за филозофске последице својих радова.

Предрасуде нам служе као путоказ при испитивању природе. Оне постају опасне тек онда, кад постану наша стална убеђења.

Велика вештина лежи у томе, да се врше сигурни огледи, не дајући никаква приступа испитиваочевој машти. У почетку огледних испитивања на ком одређеном предмету, машта мора позајмити крила замисли. Напротив, у тренутку извођења закључакâ и тумачења чињеницâ, које се испитивањем нагомилале, машта се мора покорити материјалним резултатима огледâ.

Што се тиче појма о бесконачности у свету, ја му свуда видим његов неминовни израз. По њему,

оно што је натприродно лежи сваком на дну срца. Појам о Богу само је један облик појма о бесконачности. Докле год тајна бесконачности буде притискивала човечју мисао, дотле ће се подизати храмови за обожавање бесконачности, звала се она Брама, Алах, Јехова или Исус, а на каменом поду тих храмова увек ћете видети људе на коленима или ничице, утонуле у мисао о бесконачности. —

— Кraj —

САДРЖАЈ:

	стр.
1.) Пастер	5
2.) Пастерово порекло	6
3.) Школовање	7
4.) Прва открића	8
5.) Пастерова женидба	13
6.) Проналазак узрока врењу	15
7.) Тако зване самоникле клице	17
8.) Вино, сирће и пиво	22
9.) Болести свилене бубе	25
10.) Жалост у породичном животу	30
11.) Теорија о заразним клицама и њена при- мена на медицину и хирургију	34
12.) Вирус - вакцине или заштитно цепљење	42
13.) Вакцинација против беснила	51
14.) Последње године	59
15.) Некоје Пастерове мисли	65

ОД ИСТОГ ПРЕВОДИОЦА:

I.

- 1.) П. Бурже: **Злочин из љубави**, штампано у „Врањском гласнику” 1924 год.
- 2.) П. Бурже: **Свирепа загонетка**, у истом листу 1926 год.
- 3.) J. H. Rosny: **Докторов злочин**, у истом листу 1925 год.
- 4.) А Бордо: **Завичај**, штампан 1926 год.
- 5.) М. Прево: **Јулијанина удаја**, у „Времену” 1926 год.
- 6.) Ф. Копе: **Кривац**, штампан 1927 и 1936 год.
- 7.) Е. Перошон: **Учитељ**, штампан 1931 год.
- 8.) Бароница Страф: **Практична упутства за успех у животу**, штампано 1932 и 1935 год.
- 9.) А. Бордо: **Једна поштена жена**, штампано 1934 год.
- 10.) Палиел Мармон: **Петен**, штампано 1937 и 1938 год.

II.

Из Ларусове привредне библиотеке:

- 11.) **Ђубре — сточно и вештачко**, штампано 1928.
- 12.) **Вратимо се земљи**, штампано 1929 год.
- 13.) **Шума и пошумљавање**, штампано 1930 год.
- 14.) **Мед и восак**, продато у рукопису Пчеларској задрузи у Београду 1930 год.

У припреми за штампу **Наполеонов живот** од Жака Бенвила, члана Франц. академије. Књига ће бити илустрована са преко 160 илустрација.
