

---

# Rozdział I

## PREHISTORIA TEORII ZARAZKÓW

Gdy studiujemy dzieje medycyny i zapoznajemy się z różnorodnymi hipotezami dotyczącymi przyczyn powstawania chorób wysuwanych przez czołowych lekarzy w czasie, zanim jeszcze Pasteur wystąpił ze swą „teorią mikrobów”, znajdziemy dość przekonujących dowodów na to, że Pasteur niczego w istocie nie odkrył, lecz z pełną świadomością zawłaszczył, przekręcił i zafałszował prace innego człowieka.

Tak zwana „teoria mikrobów” zrodziła się na długo przed pojawieniem się Pasteura i to na tyle dawno, że mógł ją potem przedstawiać jako coś nowego – co właśnie uczynił. F. Harrison, główny profesor bakteriologii w Macdonald College (Wydział Rolnictwa Uniwersytetu McGill) w kanadyjskim Quebecu napisał artykuł zatytułowany *Historical Review of Microbiology*, zamieszczony w magazynie „Microbiology”, w którym to artykule czytamy:

Geronimo Fracastorio z Werony (włoski lekarz i poeta żyjący w latach 1483-1533) opublikował w roku 1546 w Wenecji książkę zatytułowaną *De Contagionibus Morbis, et eorum Curatione*, w której pojawia się pierwsza wzmianka o prawdziwej przyczynie zarażenia się chorobami, organizmach powodujących zarażenie oraz sposobach przenoszenia zarazków.

Autor podzielił choroby na takie, którymi można zarazić się poprzez kontakt bezpośredni, pośredni czy na odległość, przez powietrze<sup>2</sup>. Według jego przekonania organizmy powodujące chorobę – *seminaria contagionum* – mają naturę kleistą, lepka, podobną do postaci substancji koloidalnych, opisywanych przez współczesnych chemików medycznych. Cząsteczki te, zbyt małe, by postrzegać je gołym okiem, w pewnych okolicznościach zdolne reprodukować się, stają się patogenami pod wpływem ciepła. Tak więc w połowie XVI wieku Fracastorio naszkicował nam obraz procesów chorobotwórczych, posługując się terminologią mikrobiologii.

Ponieważ książka ta ukazała się ponad trzysta lat wcześniej nim Pasteur „odkrył” teorię zarazków, zawarte w niej treści zdumiewają w najwyższym stopniu jako swego rodzaju antycypacje idei pasteurowskich. Jendak, nie posiadając mikroskopu, Fracastorio najwyraźniej nie miał pojęcia o tym, że substancje, o których pisze, mogą być indywidualnymi żywymi organizmami. Według Harrisona pierwszy mikroskop został skonstruowany w Holandii przez H. Jansena w roku 1590, jednakże dopiero w roku 1683 zbudowano urządzenie będące w stanie uzyskać wystarczająco mocne powiększenie, by można było zobaczyć bakterię. Czytamy dalej:

W roku 1683 holenderski przyrodnik i wytwórca soczewek nazwiskiem Antonius van Leenwenhoek powiadomił angielskie Towarzystwo Królewskie o rezultatach obserwacji, jakich dokonał przy użyciu prostego mikroskopu zdolnego powiększać przedmioty od 100 do 150 razy. Znalazł on w wodzie, płwocinie, kamieniu nazębnym i w wielu innych substancjach coś, czemu nadał nazwę *animalcula*. To, co ujrzał, zaraz narysował. Były to obiekty mające kształt pałeczek i spirali, które – jak twierdził – poruszały się. Najprawdopodobniej tym, co ujrzał, były dwa różne

.....  
<sup>2</sup> Słynne „morowe powietrze”, w którego istnienie przez wieki wierzono, a które miałyby na przykład pochodzić z kosmosu (np. „wyziewy Saturna” itp. – przyp. tłum.).

gatunki, które dziś określamy mianem *bacillus buccalis* i *spirillum sputigenum*.

Obserwacje Leenwenhoeka miały charakter czysto obiektywny i stały w jaskrawej sprzeczności w stosunku do spekulatywnych koncepcji M.A. Plenciza, weneckiego lekarza, który w roku 1762 wydał drukiem swą teorię zarazków i chorób zakaźnych. Plenciz utrzymywał, iż istnieją specjalne organizmy, które produkują choroby zakaźne, że owe mikroorganizmy potrafią się rozmnażać poza ciałem i mogą być przenoszone z miejsca na miejsce wskutek ruchów powietrza.

Oto mamy całą wielką myśl Pasteura – jego kompletną teorię zarazków – oddaną do druku sto lat przed tym, zanim „wpadł na jej ślad” i ogłosił ją jako swoją własną. Zauważmy, jak bardzo przypomina ona wszelkie późniejsze pasteurowskie teorie zarazków. Choć nie ma żadnych dowodów na to, że Plenciz posiadał mikroskop czy wiedział cokolwiek na temat *animalcula* Leenwenhoeka (co wszakże jest możliwe, gdyż był to człowiek nieprzeciętny), to właśnie jemu, a nie Pasteurowi, powinna przypaść zasługa tego odkrycia (jeśli teoria zarazków posiada jakąkolwiek wartość). Idea ta, która przynajmniej dla ludzi tamtych czasów musiała być czymś pobudzającym wyobraźnię, choćby ze względu na dziwną koncepcję przenoszenia zarazków, infekcji i epidemii, z pewnością musiała być szeroko dyskutowana w kręgach medycznych i naukowych oraz występować w literaturze dostępnej Pasteurowi.

O tym, że była ona powszechnie znana, świadczy fakt, iż słynna na całym świecie angielska pielęgniarka Florence Nightingale<sup>3</sup> przypuściła na nią atak w roku 1860, czyli przeszło siedemnaście lat przed tym, zanim przyjął ją Pasteur i ogłosił jako swoją własną. Oto, co mówiła ona na temat „infekcji”:

.....  
<sup>3</sup> Florence Nightingale (1820-1910) – angielska pielęgniarka, działaczka społeczna i publicystka, uważana za twórczynię nowoczesnego pielęgniarstwa (przyp. red.).

Choroby nie są gatunkami, które można podzielić na kategorie, jak psy i koty, lecz warunkami, które wyrastają jedne z drugich. Wcale nie musimy patrzeć na choroby tak, jak czynimy to dziś, a więc jako na osobne istniejące byty, które muszą egzystować niczym psy i koty. Popatrzmy na nie jak na warunki. Jak na czystość i brud, a więc coś, co w znacznym stopniu jest pod naszą kontrolą; jak na reakcje natury na warunki, w których sami siebie umieszczamy.

Zostałam wychowana w wierze, iż na przykład ospa jest czymś, co miało kiedyś w świecie swój pierwszy egzemplarz, który następnie powielał się poprzez kolejne ogniwa pokoleń tak, jak kiedyś istniał pierwszy pies (czy pierwsza para psów) i że nie może powstać sama z siebie, tak jak nie może powstać nowy pies bez udziału rodziców. Od tamtego czasu miałam okazję widzieć na własne oczy i wyczuwać za pomocą własnego powonienia, jak ospa rozwija się sama z siebie, czy to w zamkniętych izolatkach, czy też w przepelnionych salach szpitalnych, przy czym w tych pierwszych nie mogła być „przeniesiona”, lecz musiała jakoś się rozpocząć. Widziałam jak choroby „kielkują”, dojrzewają i przechodzą jedna w drugą. Żaden kot nie zamienia się w psa.

Widziałam na przykład, jak w niewielkich, przepelnionych pomieszczeniach gorączka wzrasta, za chwilę przechodzi w gorączkę tyfusową, potem w tyfus, a wszystko to zachodzi w jednej szpitalnej sali czy jednej chacie.

Czy nie byłoby o wiele lepiej, prawdziwiej i praktyczniej, gdybyśmy patrzeli na chorobę w taki właśnie sposób (ponieważ, jak wykazują wszelkie doświadczenia, choroby nie mają charakteru substancji, lecz przypadłości)?

– Prawdziwa opieka medyczna ignoruje infekcje, chyba że chodzi o zapobieganie im. Czystość i świeże powietrze napływające z otwartych okien połączone z nieustanną troską o pacjenta to jedyne środki obronne, jakich potrzebuje pielęgniarka i o jakie prosi.

– Mądre i humanitarne postępowanie z pacjentami to najlepszy środek ochronny przeciwko infekcji. Opieka nad chorym w większej części polega na utrzymywaniu czystości.

– Doktryna o zarazach jest jednym wielkim wytworem

słabych, prymitywnych i chwiejnych umysłów, takich, które panują dziś w profesji medycznej. *Nie ma żadnych konkretnych chorób; istnieją tylko konkretne warunki sprzyjające chorobom*<sup>4</sup>.

Mamy oto Florence Nightingale, najślynniejszą pielęgniarkę w historii, która po długoletnich doświadczeniach z infekcjami, zakażeniami i epidemiami zwalcza teorię zarazków na siedemnaście lat przedtem, zanim Pasteur zaprezentował ją jako własne odkrycie. Znała ją zatem lepiej (oraz była w pełni świadoma jej niedorzeczności) przed rokiem 1860 niż Pasteur w roku 1878 czy później.

Aby dowiedzieć się, jak Pasteur pasożytował na człowieku, który dokonywał prawdziwych odkryć, cofnijmy się do czasów, gdy studia nad bakteriami zrodziły się przy okazji badań nad procesem fermentacji.

.....  
<sup>4</sup> F. Nightingale, *Notes on nursing*, 1860, s. 32.

## Rozdział II

# BÉCHAMP, PASTEUR I FERMENTACJA

Około 1854 roku profesor Pierre Jacques Antoine Béchamp, jeden z największych naukowców francuskich, będący wówczas profesorem w Szkole Farmacji (w katedrze nauk ścisłych Uniwersytetu w Strasbourgu) a później profesorem chemii medycznej i farmacji Uniwersytetu w Montpellier, członek wielu naukowych towarzystw i Kawaler Legii Honorowej, podjął badania nad procesem fermentacji.

W 1852 roku udało mu się do tego stopnia obniżyć koszty produkcji aniliny, że stało się to sukcesem komercyjnym, a jego formuła stała się fundamentem dla niemieckiego przemysłu farbiarskiego. Przyniosło mu to pewną sławę, a jednocześnie wiele problemów do rozwiązania.

Do tego momentu utrzymywało się przekonanie, że cukier trzcinowy, gdy rozpuścić go w wodzie, w temperaturze pokojowej zamienia się w cukier inwertowany, który jest substancją składającą się w równych częściach z glukozy i fruktozy. Jednakże eksperyment z krochmalem sprawił, że Béchamp zaczął powątpiewać w prawdziwość tej teorii.

W maju 1854 roku podjął zatem serię eksperymentów związanych z tą przemianą, o której mówiono, że był to jego „eksperyment baconowski”<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Wyrażenie oznaczające działania torujące drogę, rzucające nowe światło na coś (przyp. tłum.).

W ramach tego eksperymentu rozpuścił idealnie czysty cukier trzcinowy w butelce wody, która zawierała także powietrze, ale była szczelnie zakorkowana. Kilka innych butelek zawierało ten sam roztwór, jednakże z dodatkiem substancji chemicznej. W roztworze pozbawionym jakiegokolwiek substancji chemicznej w ciągu trzydziestu dni pojawiły się ślady pleśni, a inwersja cukru w tej butelce zaszła błyskawicznie, natomiast w butelkach zawierających dodatek środka chemicznego nie pojawiła się ani pleśń, ani nie zaszła inwersja cukru. Béchamp w regularnych odstępach czasu mierzył proces inwersji za pomocą polaryskopu. Doświadczenia te zakończyły się 3 lutego 1855 roku, a ich wyniki opublikowano w *Raporcie Francuskiej Akademii Nauk*; miały zostać przedstawione na posiedzeniu 19 lutego 1855 roku<sup>6</sup>.

Doświadczenie to nie wyjaśniło jednak kwestii pojawienia się pleśni, więc 25 czerwca roku 1856 w Strasbourgu Béchamp rozpoczął drugą serię doświadczeń, mającą na celu ustalenie jej pochodzenia, a 27 marca 1857 roku zaczął trzecią serię eksperymentów mających wykazać wpływ kreozotu na zmiany. Obydwie serie eksperymentów znalazły swój finał w Montpellier 5 grudnia 1857 roku. Podczas tej drugiej serii eksperymentów połączył nieco cieczy z dwóch butelek tak, by obydwie zawierały nieco powietrza w kontakcie z cieczą. W obydwu butelkach szybko pojawiła się pleśń i nastąpiła przemiana. Odkrył poza tym, że zmiany zaszły szybciej w tej butelce, w której szybciej mnożyła się pleśń. Było więc jasne, że aby utworzyła się pleśń i zaszła reakcja inwersji, potrzebne jest powietrze.

W pozostałych dziesięciu butelkach, które nie zawierały powietrza, nie doszło do powstania pleśni i nie nastąpiła inwersja cukru. Wszystko to dowiodło ponad wszelką wątpliwość, że pleśń i inwersja cukru nie mogły być reakcjami „spontanicznymi”, lecz potrzebowały czegoś, co stanowiło składnik powietrza, dodanego do dwóch butelek.

.....  
<sup>6</sup> „Comptes Rendus de l'Academie des Sciences”, 40, s. 436.

Pomimo tego Pasteur określił później fermentację mianem „życia bez powietrza bądź życia bez tlenu”<sup>7</sup>.

W tamtych czasach powszechnie przyjmowano, że proces fermentacji nie może zajść bez obecności albuminoidów, którymi Pasteur i inni powszechnie posługiwali się w swych doświadczeniach. Dlatego też, aby rozpocząć swe doświadczenia, ich roztwory mogły potrzebować tych żywych mikroustrojów. Tymczasem roztwory Béchampa zawierały jedynie czysty cukier trzcinowy i wodę, a gdy podgrzewano je z dodatkiem świeżo gaszonego wapna nie dochodziło do wydzielania się amoniaku, co było oczywistym dowodem na to, że roztwory te nie zawierały białka. Jednakże pleśni, które były oczywiście żywymi organizmami (a zatem zawierały cząsteczki białka), pojawiły się w obydwu roztworach. Béchamp, ku swej najwyższej satysfakcji, udowodnił, że pleśni były żywymi organizmami i że cukier ulegał inwersji – jak to określił – „jedynie proporcjonalnie do rozrostu pleśni... a zatem te prymitywne rośliny zachowują się jak fermenty”<sup>8</sup>

Pasteur, który w sposób oczywisty przeoczył kwestię kontaktu z powietrzem, zaatakował twierdzenie Béchampa, głosząc:

Aby trzymać się logiki, Béchamp powinien był powiedzieć, że udowodnił, iż pleśni pojawiają się w czystej wodzie z dodatkiem cukru bez udziału nitrogenów, fosfatów czy innych elementów mineralnych, ponieważ z tej pracy można wydedukować masę bzdur, z których jedną jest ta, że pleśni są w stanie namnażać się w czystej wodzie z cukrem bez udziału innych czynników mineralnych czy organicznych<sup>9</sup>.

Béchamp zareagował następująco:

.....  
<sup>7</sup> *Encyclopaedia Britannica*, wyd. 11, t. 10, s. 44.

<sup>8</sup> „Comptes Rendus de l’Academie des Sciences”, 46, s. 44.

<sup>9</sup> *Etudes sur la Biere*, 1876, s. 310.



Chemik mający jako takie pojęcie o nauce nie powinien być zdumiony tym, że pleśni rozwijają się w szklanej butli z wodą z dodatkiem cukru i w obecności powietrza. Tym, co zdumiewa, jest zdumienie Pasteura<sup>10</sup>.

Ponieważ swoje eksperymenty Béchamp zaczynał w ogóle bez udziału azotu, nie licząc tego, który zawarty był w powietrzu obecnym w pierwszych dwóch butlach, prawdopodobnie był to pierwszy przypadek udowodnienia, że wzrost jakiegokolwiek organizmu zachodził wskutek absorpcji azotu z powietrza. Najwidoczniej Pasteur nie wpadł na ten pomysł.

W przedmowie do swej ostatniej książki *Le sang et son troisième élément anatomique* Béchamp powiada, że fakty te zaskoczyły go tak samo, jak kołysanie się katedralnej lampy zaskoczyło Galileusza. Zdał sobie wówczas sprawę z tego, że w powietrzu obecnym w butelkach musiały się znajdować jakieś żywe organizmy, które zadziałały jako czynnik fermentacji, powodując powstawanie pleśni i inwersję cukru. Transformację cukru trzcinowego w obecności pleśni porównał do tego, co zachodziło przy pomocy skrobi w procesie diastazy, czyli fermentacji zmieniającej skrobię w cukier.

Raport dotyczący tych odkryć wysłał w grudniu 1857 roku do Francuskiej Akademii Nauk, a jego fragment został opublikowany w jej raporcie z 4 stycznia 1858 roku, natomiast całość doczekała się wydania dopiero w sierpniu tego roku<sup>11</sup>.

Oto, co Béchamp mówi o tych eksperymentach:

Zgodnie z tytułem, były to prace z zakresu czysto chemicznego, których celem było z początku jedynie ustalenie, czy zimna czysta woda jest w stanie dokonać inwersji cukru trzcinowego, a jeśli tak, to czy sole mają jakikolwiek wpływ na taką inwersję. Wkrótce jednak kwestia ta, zgodnie z moimi przeczuciami, okazała się bardziej skomplikowana; stała się również problemem fizjologicznym, zależnym od zjawiska fermentacji oraz kwestii

<sup>10</sup> .....  
*Les Microsymas*, s. 87.

<sup>11</sup> „Annales de Chimie et du Physique”, 3, 54, s. 28.

spontanicznego namnażania. Tak więc, poczynając od czysto chemicznego faktu, zostałem nakierowany na badanie przyczyn procesów fermentacyjnych oraz studia nad naturą i pochodzeniem czynników powodujących fermentację<sup>12</sup>.

Już w 1837 roku Schwann sugerował istnienie drobnoustrojów zawartych w powietrzu, jednakże nie udowodnił swych idei. Teraz uczynił to Béchamp, udowadniając ich istnienie. Jednakże Pasteur w swych zapiskach z 1857 roku nadal trzyma się idei głoszącej, iż zarówno pleśni, jak i czynniki powodujące fermentację, „rodzą się spontanicznie”, choć wszystkie jego roztwory zawierały martwe drożdże czy ich roztwór, które już w pierwszej chwili mogły przenieść zarodki fermentacji. Doszedł do wniosku, iż czynniki fermentacyjne są żywymi organizmami, utrzymując przy tym, że „nie można tego udowodnić w sposób niezbity”<sup>13</sup>.

Jednakże Béchamp udowodnił to właśnie w „sposób niezbity” w swych pismach naukowych i wykazał również, iż sama woda nie uruchamia procesu przemiany, że nie istnieje przemiana spontaniczna, a ponieważ bez kontaktu z powietrzem nie rozwijają się pleśni ani nie zachodzi przemiana, w takim razie to obecność jakichś organizmów obecnych w powietrzu powoduje inwersję.

Według tego, co pisze w swojej książce Hume, Béchamp był również pierwszym, który poczynił różnicę pomiędzy „zorganizowanym”, bądź inaczej żywym czynnikiem fermentacyjnym (zaczynem, zacierem), a rozpuszczalnym czynnikiem powodującym fermentację, który pozyskał wysuszając pleśnie, a który – jak wykazały jego eksperymenty – oddziaływał bezpośrednio na cukier, powodując szybką inwersję.

W rozprawie zatytułowanej *Sur les fermentations par les ferments organisés*, którą odczytał przed Akademią

.....  
<sup>12</sup> *Les Mucrosymas*, s. 55.

<sup>13</sup> „Comptes Rendus de l'Academie des Sciences”, 45, s. 1032.

Nauk w dniu 4 kwietnia 1864 roku, substancji tej nadał nazwę *zymaza*<sup>14</sup>.

Najdziwniejszy w tym wszystkim jest fakt, iż słowo to w różnych encyklopediach przypisywane jest różnym ludziom, a jego pierwsze użycie datowane na rok 1897, a więc ponad trzydzieści lat później.

W tym samym piśmie Béchamp zawarł kompletne wyjaśnienie zjawiska fermentacji, twierdząc, że polega ono na odżywianiu się żywych organizmów, to znaczy na procesie absorpcji, asymilacji i wydalania.

W przedmowie do rozprawy *Le sang et son troisième élément anatomique* Béchamp pisze:

W końcu wyszło na to, że żywy zacier związał się z nierozpuszczalną substancją na zasadzie relacji producent-produkt; rozpuszczalny czynnik fermentacji (zacier) nie może istnieć bez czynnika stałego, który jest nierozpuszczalny.

Co więcej, skoro czynnik rozpuszczalny fermentacji oraz materia białkowa, która z kolei ma charakter azotowy, mogą wejść w reakcję jedynie wtedy, gdy czerpią azot zawarty w tej niewielkiej ilości powietrza znajdującego się w butli, pokazuje to, że znajdujący się w powietrzu atmosferycznym wolny azot jest w stanie spowodować bezpośrednią syntezę występującej w roślinach substancji azotowej, co do tej pory pozostawało kwestią dyskusyjną.

Tak oto stało się jasne, że skoro materia tworząca strukturę pleśni i drożdży powstała wewnątrz organizmu, musi być zatem prawdą i to, że rozpuszczalne czynniki fermentacji oraz jej produkty muszą tam być również obecne, jak było to w przypadku rozpuszczalnego składnika fermentacji, który dokonywał inwersji cukru trzcinowego. Dlatego też nabrałem przekonania, że to, co nazywamy fermentacją, jest w istocie zjawiskiem odżywiania, asymilacji i dysymilacji, oraz wydalaniem tego, co nie zostało zasymilowane.

<sup>14</sup> .....  
*Ibidem*, 58, s. 601.

### Dalej wyjaśnia:

W roztworach tych nie występowały substancje białkowe; substancja tak powstała z czystego cukru trzcinowego, który, gdy go podgrzano razem ze świeżo gaszonym wapnem, nie spowodował wydzielania się amoniaku. Staje się zatem oczywiste, że dla drobnoustrojów zrodzonych z powietrza roztwór cukru okazał się idealnym środkiem dla swego dalszego rozwoju i należy stwierdzić, że czynnik fermentacji jest tu wytwarzany przez kolonię grzybów.

Materia, która rozwija się w osłodzonej wodzie, czasami prezentuje się w postaci maleńkich, swobodnych ciał, a czasami w postaci licznych przezroczystych bąbelków, które masowo wydostają się z butli. Te bąbelki, podgrzane z kaustycznym potażem, obficie wydzielają amoniak.

To zaś dowodziło obecności substancji białkowej, ponieważ owe „maleńkie ciała” to żywa materia. Dowodzi to również i tego, że profesor Béchamp zrozumiał istotę tworzenia się i wzrostu pleśni i fermentów w 1857 roku, czyli na całe lata wcześniej, zanim proces ten uświadomił sobie Pasteur.

W 1859 roku, czyli ponad rok po tym, jak drukiem ukazały się doświadczenia Béchampa z 1857 roku, Pasteur rozpoczął inny eksperyment, przebiegający w dużej mierze według idei Béchampa, a tak naprawdę całkowicie nimi zainspirowany. Przy tworzeniu roztworów Pasteur pominął wszelkie drożdże, posługując się zawierającym azot amoniakiem, przy czym przypisał powstawanie mlecznych drożdży działaniu powietrza atmosferycznego. Był przy tym zaskoczony faktem, iż zarówno materia roślinna, jak i zwierzęca mogły pojawić się i rozwijać w takowym środowisku.

Pasteur pisze:

Jeśli zaś chodzi o powstawanie drożdży mlecznych w niniejszym eksperymencie, to dzieje się to wyłącznie dzięki powietrzu atmosferycznemu. Mamy tu więc ponownie do czynienia z faktem spontanicznego powstawania.

Po tym, jak doszedł do wniosku, iż usuwając powietrze atmosferyczne bądź gotując roztwór zapobiega powstawaniu organizmów czy w ogóle uniemożliwia fermentację, pisze:

W tym miejscu dokonał się postęp w kwestii spontanicznego powstawania.

W późniejszych zapiskach<sup>15</sup>, w wyraźny sposób inspirowanych Béchampowskim „eksperymentem baconowskim”, Pasteur znów wielokrotnie mówi o spontanicznym powstawaniu drożdży i fermentacji.

Nie ulega wątpliwości, iż w tamtym czasie wierzył on w spontaniczne powstawanie bakterii i fermentów, a jego rozumowanie w porównaniu z wywodami Béchampa wydaje się nieco niedojrzałe.

Tak czy owak, w 1860 roku rozpoczął on doświadczenie, w ramach którego przygotował siedemdziesiąt trzy fiołki zawierające niesfermentowaną ciecz, która miała być wystawiona na działanie powietrza w różnych miejscowościach położonych na trasie szeroko reklamowanej wcześniej objazdówki. Pasteur otwierał i następnie ponownie zamykał fiołki w różnych miejscach, w tym ostatnie dwadzieścia z nich otworzył, a następnie ponownie zamknął na lodowcu Mer de Grace położonym nad miejscowością Chamonix.

W gruncie rzeczy powtórzył on jedynie eksperyment Béchampa, jednak posłużył się przy tym innymi i bardziej spektakularnymi metodami przyciągania ludzkiej uwagi.

Od tego czasu odchodził on od idei spontanicznego inicjowania procesu fermentacji i zaczął głosić, iż był on inicjowany przez obecne w powietrzu drobnoustroje.

W książce zatytułowanej *Microbe Hunters*, będącej spektakularną próbą rozsławienia niektórych spośród największych eksperymentatorów w dziejach badań nad mikroorganizmami, Paul de Kruif opowiada o skłonności Pasteura

<sup>15</sup> „Annales de Chimie et du Physique”, kwiecień 1860.

do podkradania pomysłów innym ludziom i przypisywania ich sobie. Opisuje on, w jaki sposób, nie wymieniając nazwiska rzeczywistego pomysłodawcy, Pasteur zastosował pomysł Ballarda, by w celu zamknięcia w butlach powietrza nie zanieczyszczonego kurzem i mikroorganizmami używać naczyń o długich, przypominających łabędzie szyjkach. O „alpejskim” eksperymencie Pasteura pisze tak:

Wówczas Pasteur wpadł na pomysł eksperymentu, który – co można ustalić po dokładnym przestudiowaniu zapisków – był naprawdę jego własnym pomysłem. Był to widowiskowy eksperyment, dokonywany na oczach publiczności, polegający na przemierzeniu pociągiem po Francji, a potem wdrapywaniu się na lodowce (s. 83).

Mimo wszystko Kruiif wątpił w rzeczywiste autorstwo Pasteura, jeśli chodzi o pomysł na eksperyment i miał ku temu podstawy, jednakże i w tym przypadku nie zdawał sobie sprawy z tego, jak niewiele z przypisywanych sobie przez Pasteura dokonań rzeczywiście było jego autorstwa, a nawet, jak niewiele z nich w ogóle było prawdą.

Podczas dyskusji dotyczącej spontanicznego charakteru początków procesu fermentacji, przeprowadzonej podczas spotkania na Sorbonie 22 listopada 1861 roku, Pasteur miał czelność przypisywać sobie – i to w obecności profesora Béchampa – wyłączne zasługi udowodnienia, że w środowisku pozbawionym cząstek białkowych pojawiają się żywe organizmy. Béchamp poprosił go, by przyznał, że znał jego prace z 1857 roku, jednakże nie oskarżył go o plagiat. Pasteur jednak wymigał się od odpowiedzi, bąknąwszy jedynie, że praca Béchampa była „poprawna”. Nie był to przypadek, lecz rozmyślne, z premedytacją dokonane oszustwo, jednakże Béchamp był dżentelmenem tego kalibru, że nie zniżył się do tego, by publicznie wysunąć jakiś nieprzyjemny kontrargument.

Kilka lat później, w czternastym wydaniu *Encyclopaedia Britannica* w artykule poświęconym Pasteurowi, otwarcie uznawano, że idea spontanicznego początku procesu fermentacji całkowicie wywietrzała Pasteurowi z głowy:

Uznanie faktu, iż zarówno fermentacja alkoholowa jak fermentacja mleka ulegają przyspieszeniu wskutek wystawienia roztworu na działanie powietrza skłoniło Pasteura do zastanawiania się, czy jego niewidzialne organizmy były zawsze obecne w atmosferze, czy też powstały samorzutnie. Po serii skomplikowanych doświadczeń, obejmujących między innymi filtrowanie powietrza oraz słynne poddawanie niesfermentowanych cieczy działaniu czystego powietrza wysokich Alp, mógł wreszcie w 1864 roku przyznać z pewnością, iż mikroorganizmy powodujące fermentację nie powstawały samorzutnie, lecz rodziły się z podobnych organizmów, które zawarte były w powietrzu<sup>16</sup>.

Widzimy więc po raz kolejny, że dopiero w 1864 roku porzucił on ideę samorzutnego powstawania, a jego doświadczenia przeprowadzone w wysokich Alpach były jedynie sprytnym, dobrze rozreklamowanym teatrykiem, który miał mu umożliwić przywłaszczenie sobie odkrycia dokonanego przez Béchampa, a przy okazji reklamowanie własnej osoby. Oczywiście, nie mógł posługiwać się przy tym tymi samymi metodami, o których ktoś mógł dowiedzieć się z zapisków Béchampa, dlatego też potrzebne było owe „wysokie Alpy” i „ślizganie się na lodowcach”.

Eksperymenty poczynione w 1859 roku również wskazują na znajomość doświadczeń Béchampa dokonywanych bez udziału substancji białkowych, a pominięcie milczeniem pytania zadanego mu podczas zebrania na Sorbonie w roku 1861 dostarcza nam kolejnego argumentu na poparcie tej tezy. Z kolei ataki Pasteura na Béchampa sugerują, iż uważał go za rywala i po prostu był zawistny.

<sup>16</sup> .....  
*Encyclopaedia Britannica*, wyd. 14, t. 17, s. 357.

Zauważmy, że ostateczne zaakceptowanie przez Pasteura idei, które Béchamp wysunął sześć lat wcześniej, nastąpiło dopiero po tym, jak ten opublikował całość swych prac, zawierających pełne, szczegółowe i poparte mocnymi dowodami wyjaśnienie procesów fermentacji.

W każdym razie dopiero po zakończeniu serii eksperymentów „alpejskich” Pasteur zaakceptował (bądź zaczął akceptować) ideę, że przyczyną fermentacji są zawarte w powietrzu drobnoustroje, a wkrótce dokonał skoku do przodu, twierdząc, iż drobnoustroje są także przyczyną chorób, co jakieś sto lat wcześniej sugerował już Plenciz.

Jeśli chodzi o ten pomysł, to miał on na jego poparcie nie więcej argumentów niż Plenciz, z tym, że wówczas wiadano już, że takie drobnoustroje w ogóle istnieją, na co Plenciz nie miał dowodów.

Choć w sprawozdaniu z eksperymentów przeprowadzonych w 1857 roku (opublikowanym w 1858 roku) Béchamp dokładnie objaśnił fizjologiczną naturę procesu fermentacji, a w 1864 roku uzupełnił to szczegółowymi danymi, Pasteur najwidoczniej jeszcze w 1872 roku nie w pełni ogarniał jego naturę, gdy opublikował artykuł, w którym oświadczał:

Tym, co odróżnia chemiczne zjawisko fermentacji od innych zjawisk, a zwłaszcza zjawisk zachodzących w codziennym życiu, jest fakt, że dekompozycja wagi fermentującej materii jest o wiele większa niż czynnika powodującego fermentację<sup>17</sup>.

Czy ktoś, kto naprawdę zrozumiał prawdziwą naturę procesu fermentacji, mógłby twierdzić coś takiego? Najwidoczniej Pasteur niczego nie rozumiał.

Współpracując z profesorem Estorem, Béchamp odpowiedział na ten problem, próbując w sposób jak najbardziej przejrzysty wyjaśnić naturę procesu fermentacji w artykule

.....  
<sup>17</sup> „Comptes Rendus de l'Academie des Sciences”, 75, s. 785 (sesja z dnia 30 września 1872).



zamieszczonym na stronie 1523 tego samego numeru czasopisma, gdzie pisał:

Wyobraźmy sobie dorosłego człowieka ważącego mniej więcej sześćdziesiąt kilogramów, który przeżył sto lat. W tym czasie musiał skosztować, poza innymi produktami, równowartość dwudziestu ton mięsa i wytworzyć około osiemset kilogramów mocznika. Oczywiście, nie sugerujemy bynajmniej, iż ta masa mięsa i mocznika w którymkolwiek momencie staje się częścią jego istoty. Tak jak człowiek konsumuje całą tę żywność, powtarzając jedynie ten sam akt olbrzymią ilość razy, tak też komórki drożdży konsumują wielkie ilości cukru, kawałek po kawałku dokonując nieustannej asymilacji i dysymilacji. Tak więc to, co jeden człowiek spożywa w ciągu stu lat, odpowiednio wielka liczba ludzi skosztuje w ciągu jednego dnia.

Tak samo rzeczy się mają, jeśli chodzi o drożdże: cukier, który niewielka liczba komórek skosztowałaby w ciągu roku, większa ich liczba jest w stanie rozłożyć w ciągu jednego dnia. W obydwu przypadkach im większa liczba jednostek, tym gwałtowniej przebiega proces konsumpcji<sup>18</sup>.

Czy to nie jest wystarczająco jasne dla człowieka, na którego dyplomie widnieje średnia ocena z chemii (jak na dyplomie Pasteura)? Wydaje się, że dziecko byłoby w stanie to zrozumieć.

Tymczasem Pasteur powtórzył swe stanowisko cztery lata później w artykule *Etudes sur la Bier* (1876), co świadczy o tym, że argumenty Béchampa nie zdały się na nic – przynajmniej w jego przypadku.

Oto właśnie mamy dowód na to, że osiem do dwunastu lat po tym, jak Béchamp do końca wyjaśnił fizjologiczną naturę fermentacji i opisał ją w szczegółach minuta po minucie, Pasteur ani trochę nie zrozumiał faktów dotyczących tego procesu.

<sup>18</sup> .....  
*Ibidem*, s. 1523 (sesja z 2 grudnia 1872).

W artykule *Encyclopædia Britannica* czytamy:

Zdaniem Pasteura fermentacja jest powodowana wzrostem i namnażaniem się organizmów jednokomórkowych bez kontaktów z wolnym tlenem, w których to okolicznościach owe organizmy zdolne są pozyskiwać tlen z chemicznych składników występujących w środowisku, w którym wzrastają. Innymi słowy, „fermentacja to życie bez powietrza bądź życie bez tlenu”. Taka teoria fermentacji została zmodyfikowana w 1894 roku przez A.J. Browna, który opisał eksperymenty stojące w niezgodzie w tym, co twierdził Pasteur<sup>19</sup>.

Czyli zrobił to, co trzydzieści pięć lat wcześniej (w 1855 i 1858 roku) zrobił Béchamp, kiedy Pasteur przywłaszczył sobie i sfalszował jego pomysły.

Pasteur przedstawił ponadto opinię, że każdy rodzaj fermentacji powodowany jest przez jeden konkretny mikroorganizm, podczas gdy Béchamp udowodnił, że każdy z mikroorganizmów może wywoływać inny efekt w zależności od środowiska, w jakim się znajduje. Wykazał ponadto, że mikroorganizmy te pod wpływem różnych czynników środowiskowych mogą nawet zmieniać swoje kształty, co zostało niedawno udowodnione przez F. Loehnisza i N.R. Smitha z Amerykańskiego Departamentu Rolnictwa oraz innych badaczy<sup>20</sup>.

Tymczasem Pasteur w dalszym ciągu dokonywał klasyfikacji mikroorganizmów i każdemu z nich przypisywał określoną niezmienną funkcję, w czym znów się mylił, o czym wkrótce się przekonamy.

.....  
<sup>19</sup> *Encyclopaedia Britannica*, wyd. 11, t. 10, s. 275.

<sup>20</sup> „Journal of Agricultural Reaserch”, 31 lipca 1916, s. 675.