

Warszawa. Maj 1891 r.

W kronice niniejszego numeru znajdzie czytelnik wzmiankę o postępach w budowie szpitala dla obłąkanych w Tworkach. W kilku słowach poruszyć tu zamierzamy kwestję, o ile los obłąkanych w Królestwie zostanie polepszonym pod względem ilości pielęgnowanych jednostek. Co się tyczy utrzymania tych, którzy, jako wybrańcy losu dostaną się do zakładu, rzecz przedstawia się bardzo korzystnie. Nie wątpimy, że żaden chory, chyba niezmiernie zamożny, nie zyska tak prawidłowej opieki, jaka może być przy dobrej administracji zapewnioną obłąkanym w omawianym zakładzie. Wiemy, że plany zakładu i cały rozkład podlegał krytyce ze względu na znaczne koszty, jakie administracja i obsługa zakładu pociągać będą, przy rozrzuconych na wielkiem obszarze budynkach, oraz na trudności dozorowania; ale jeżeli przy systemacie barakowym lub pawilonowym redukcja kosztów i łatwość dozorowania, byłaby niewątpliwie bez porównania większą, pobyt dla chorych w Tworkach tak, jak są zbudowane o wiele może być nietylko przyjemniejszym, ale i korzystniejszym. Zdaje się, że stosunek ilości łóżek dla chorych, ulegających właściwej kuracji, w stosunku do ilości łóżek w kolonji dla nieuleczalnych jest niewłaściwy, o ile że nieuleczalnych postaci chorób będzie przypuszczalnie więcej, niż uleczalnych, tembardziej, że przy braku miejsca, chorzy częstokroć przyjmowani są i będą w tym okresie choroby, gdy szanse uleczenia zostały już osłabione lub minęły. Ale z drugiej strony pamiętać należy, iż na terenie Tworek mogą być postawione w przyszłości nowe gmachy, i że nawet nie zwiększy to potrzeb administracji kolonji dla nieuleczalnych, o ile, że jak się zdaje, przy obecnych warunkach nie będzie ona narażoną na zbyt ciężką pracę, gdy budynków na terenie jest mało i w blizkiej są od siebie odległości.

Otóż właśnie nad funkcją zakładów pod względem ilościowym zastanowić się zamierzamy. Ktokolwiekby sądził, że z chwilą ukończenia zakładu w Tworkach, sprawa obłąkanych w Królestwie rozstrzygniętą została, znaczny by błąd popełnił. W ostatnich czasach, liczba obłąkanych w Europie wogóle wzrasta; żadne państwo, żaden kraj nie dał dotychczas rady wszystkim swym obłąkanym. Względnie najlepiej może w południowych Niemczech pod względem ilości łóżek rzecz się przedstawia. Co do nas, to lubo z chwilą otwarcia zakładu

w Tworkach, nieco lepszy stosunek otrzymamy, niż istnieje w Cesarstwie, dalekim on jeszcze pozostanie od normy. W miastach ruchliwych liczą pospolicie obłąkanych w stosunku do ludności 3 na 1000; we wsiach i miasteczkach 1 na 1000. W Królestwie zatem przypuszczalnie istnieje 7—8 tysięcy obłąkanych. Odliczywszy od tej liczby epileptyków, idiotów i inne postacie, które zupełnie bez obawy zostają w rodzinach i nawet pewien pożytek w domu przynoszą, w każdym razie przyjąć musimy, że nie mniej jak 4—5 tysięcy obłąkanych w kraju wymaga specjalnego dozoru. O ile trudnym jest taki dozór w domu, o ile utrzymanie i kuracja obłąkanego w domu prywatnym jest kosztowna i przykra, wszystkim wiadomo; wiadomo też, że nie wielu jest w stanie kurację prawidłową w domu przeprowadzać; dlatego też przyjmując cyfrę 2000 jako minimum potrzebujących koniecznie szpitalnej kuracji, otrzymamy istotnie możliwe minimum.

Jakkolwiek projekt szpitala w Tworkach przewidywał 420 miejsc etatowych, bez wszelkiej dla chorych szkody 500 umieszczonych tam być może. Szpital św. Jana Bożego, dziś wprawdzie wstrętnie urządzone (przedstawienie o fundusz 300 tysięcy rubli na przebudowę nie zyskało jeszcze aprobaty), udzieli przytułku 200 chorym; pozostaje szpital w Lublinie dający przytułku 50 obłąkanym i najmniejszy oddział w Warszawskim szpitalu starozakonnych, oraz parę zakładów prywatnych. Widzimy przeto, że pomimo ukończenia szpitala w Tworkach nawet połowa obłąkanych, koniecznie potrzebujących opieki szpitalnej, nie otrzyma takowej i że wielu chorych uleczalnych na wieczną psychiczną zagładę jak dziś będzie skazanych lub będzie zalegać niżej krytyki urządzone pomieszczenia czasowe w aresztach policyjnych. Czy wobec tego nie wypada jednocześnie pomyśleć o przekształceniu istniejących już zakładów, o urządzeniu czasowych przytułków dla obłąkanych, ażeby korzystając z podatku ogólnego na szpitale, sprawę pielęgnowania obłąkanych nie tylko jakościowo ale i ilościowo postawić w prawidłowe warunki.

Za przyjemny obowiązek uważamy poinformować czytelników, że sprawa wyasygnowania funduszu na komorę dezynfekcyjną przenośną i na karetkę do przewożenia chorych zakaźnych, podobnie, jak suma na rozszerzenie ambulatorjów szpitalnych ogółem do 10 tysięcy rubli, pomyślnie rozstrzygniętą została.

O ROZKŁADZIE BIAŁKA POD WPŁYWEM BAKTERJI.

podał

Dr Jan Pruszyński, Ordynator kliniki Djagnostycznej.

Białko, które stanowi główną część proloplazmy zwierzęcych komórek, oddawna jest przedmiotem wielostronnych poszukiwań. Zdawałoby się, że pojęcia nasze o funkcji komórki rozjaśnić się mogą po zrozumieniu budowy ciała, które znamy z reakcji, a którego nie-stałości przypisujemy istotę życia. Piękne badania Loew'a doprowadziły do wniosku, że substancje białkowe są podobne do aldehydów, a Schützenberger, Külz i inni na drodze bardzo znudzonych badań, za pomocą wysokiej ciepłoty i ciśnienia, kwasów i alkalji, starał się rozłożyć je na części składowe. Badania nad białkiem, dokonywane w laboratorjach, doprowadziły do cennych rezultatów, które zastosować można do ustroju żyjącego. I w organizmie, podobnie jak i w retorcie, chociaż w warunkach więcej złożonych, przyswojone składniki ulegają rozszczepieniu i uwodnieniu pod wpływem fizycznych i chemicznych czynników; w nim również powstaje rozkład białkowych substancji pod wpływem drobnoustrojów tak w stanie normalnym, a tembardziej patologicznem, dla których stanowi bardzo dogodne podłoże. Przewód pokarmowy szczególnie w dolnych ustępach zawiera miljardy bakterji, które należy uważać tylko za pasorzyty. Jeżeli bowiem na podstawie badań Duclaux'a, Schlösing'a, Münza etc. można przyjąć twierdzenie; „Kein Pflanzenleben in der Natur ohne das Leben der Microben,“ to jednakowoż, według zdania prof. M. Nenckiego, wszystkie dodatnie funkcje w ustrojach wyższej organizacji odbywać się zwykły bez udziału drobnych organizmów. Produkty, jakie się tworzą przy gniciu w przewodzie pokarmowym: CO₂, H₂, NH₃, lotne kwasy tłuszczowe, kwasy aromatyczne, indol, skatol, fenol, zasady organiczne zwierzęce (ptomainy) etc., nietylko, że nie przynoszą korzyści, lecz zazwyczaj dla ustroju nie są obojętne; ciągle ich wydalanie tak w postaci niezmienionej, jako też w formie przeistoczonej, może uchronić organizm od samozatrucia.

Daleko więcej skomplikowane są warunki przy chorobach zakaźnych, przy których do infekcji przyłącza się intoksykacja, już to przez wytwory samych bakterji (enzymy), już to przez produkty, które

one ze składowych części organizmu wytwarzają. Sprawa, jaka się w tych razach odbywa w ustroju da się do pewnego stopnia porównać z procesem fermentacji, wywołanym przez swoiste dla każdej choroby bakterje, ile, że w niektórych przypadkach chorób infekcyjnych produkty otrzymane z tkanek, okazały się identycznymi tak pod względem toksykologicznym, jak i chemicznym z produktami otrzymanymi na sztucznych podłożach uległych gniciu pod wpływem czynników zakaźnych.

Biolog, który śledzi za objawami życia, chemik, którego ideałem jest syntetyczne otrzymanie białka, lekarz, który stara się zbadać istotę zakażeń przy chorobach zakaźnych, a jednocześnie wykryć środki, któreby postawiły organizm w stanie najdoskonalszej odporności, tak w celu profilaktycznym, jak i leczniczym—wszyscy śledzą za zdobyczami na drodze fermentacji ciał białkowych.

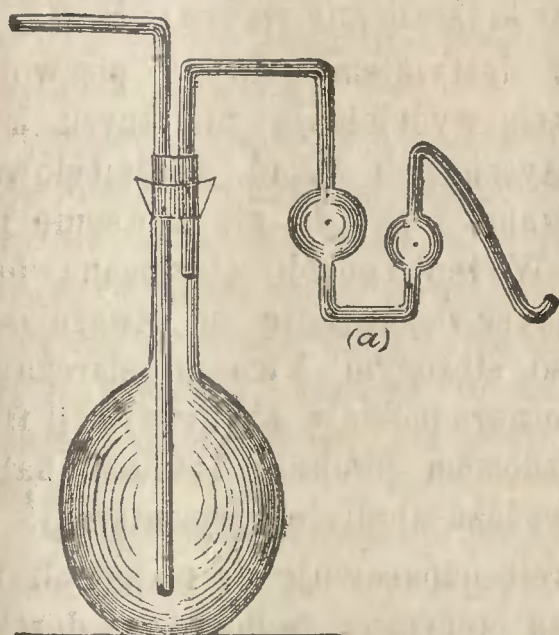
Wobec braku zestawienia w naszej literaturze rezultatów odnoszących się do tak ważnej kwestji, podjąłem zadanie przedstawić w głównych zarysach sposób przygotowania gruntów odżywczych, przebieg fermentacji, oraz otrzymanie i własności produktów, które można rozdzielić na gazy, związki tłuszczowe, aromatyczne i zasady organiczne zwierzęce (ptomainy).

W celu otrzymania produktów z białka pod wpływem czystych hodowli bakterji, naczynia (resp. kolby) należy naprzód sterylizować 1/10% sublimatem, a następnie wygotować w ciągu 1/2 godziny przy temperaturze wrzenia.

Za podłoże do hodowli większej ilości bakterji, używa się zazwyczaj białka surowicy krwi (Serumeiweiss) lub też mięsa z podwójną (na wagę) ilością wody dystylowanej. Kolbę zawierającą taki grunt odżywczy, zatkaną korkiem watowym, wstawiamy do sterylizatora i wyjaławiamy w atmosferze przegrzanej pary wodnej co drugi dzień 3 razy w ciągu 1/2 godziny.

Na sterylizowane w ten sposób podłoże przenosimy czystą hodowlę i stosownie do gatunku badanych bakterji, jakoteż celu doświadczenia zostawiamy je pod wpływem powietrza otaczającego lub też rugujemy to ostatnie gazem mniej lub więcej dla mikrobów obojętnym, zatkawszy poprzednio kolbę korkiem wysterylizowanym gumowym, zaopatrzonym w dwie rurki, odprowadzającą (a) i odpro-

wadzającą (b) *. Gaz służący do wyrugowania powietrza (H, N, CO₂) przeprowadza się bardzo wolno w ciągu 1½ godziny, potem za-



topiwszy rurkę doprowadzającą, kolbę umieszcza się w kąpeli wodnej przy ciepłocie hodowlanej, gdzie pozostaje 3-4 tygodni stosownie do celu doświadczenia.

Już 3-4 dnia zaczynają się wydzielać pęcherzyki gazów, które można zebrać nad rtęcią w eudjometrze i w sposób zwykły ilościowo oznaczyć. Zazwyczaj otrzymuje się największą ilość CO₂, małe ilości H, NH₄, H₂ S.

Badając gazowe produkty rozkładu białka pod wpływem b.

liquefaciens magnus, prof. M. Nencki wykrył gaz, mający nieprzyjemny zapach zgniłej kapusty i łatwo łączący się z metalami, tworząc osad z azotanem srebra, z chlornikiem rtęci i siarczanem miedzi. Analiza elementarna połączeń wraz własnościami udowodniła, że ciało wykryte było merkaptanem metylowym, który według Klassona zamienia się na ciecz przy +5° 8 C i 752 mm. B., a w stanie skondensowanym przedstawia się w postaci płynu bezbarwnego i silnie przelamującego światło.

Merkaptan metylowy wydziela się stale przy gniciu ciał białkowych (w większej ilości bez, niż przy dostępie powietrza) pod wpływem najróżnorodniejszych bakterji, a także spotyka się stale w zawartości dolnych odcinków kiszek (Leon Nencki).

W celu otrzymania większych ilości merkaptanu metylowego, płyn przefermentowany wlewa się do obszernej retorty i destyluje się w obecności kwasu szczawiowego na kąpeli piaskowej przy bardzo wysokiej ciepłocie przez chłodnik, połączony z kolbką, w której zbierają się pierwsze lotne produkty, do kółkowych przyrządów Lie-

* W rurce b znajduje się rtęć metaliczna.

big'a, zawierających 3% roztwór cyjanki rtęci. Tworzący się ciemnozielonkowaty osad, po starannem przemyciu i spłukaniu rozkłada się kwasem solnym, a gaz przeprowadza się do 10% octanu ołowiu z którym merkaptan metylowy tworzy związek krystaliczny wzoru $(CH_3 S)_2 Pb$.

Zazwyczaj zawartość retorty destylujemy do $\frac{1}{3}$ pierwotnej objętości, resztę pozostawiamy w celu wydzielenia nielotnych kwasów tłuszczowych, związków aromatycznych i zasad. Oddestylowana porcja, zubożona sodą i odparowana, rozkłada się następnie rozcieńczonym kwasem siarczanym. W ten sposób otrzymane lotne kwasy tłuszczowe oddzielają się przez dekantację od kwasu siarczanego, a wysuszone następnie nad stężonym kwasem siarczanym w obecności bezwodnika kwasu fosforowego poddają się destylacji frakcjonowanej. Z każdej porcji o wiadomem punkcie lotności, należy otrzymać sole i w sposób zwykły poddać analizie elementarnej.

Pozostała część płynu w reforcie odparowuje się na kąpeli wodnej, wytrawia się eterem, a wyciąg eteryczny poddaje się destylacji z przegrzaną parą wodną, aż do zniknięcia kwaśnej reakcji w destylacie. Przy tem ulatniają się kwasy tłuszczowe i kwas fenilopropionowy, w postaci zaś oleistej pozostają substancje macierzyste dla fenolu, indolu i skatolu.

Te dwie ostatnie substancje zasługują na bliższe zastanowienie się, tembardziej, że przy nich rozpoczynają się prace niezmiernej doniosłości, stanowiące niejako wstęp do nauki o fermentacyjnych produktach białka.

Fakt oddawna obserwowany, że nie tylko w patologicznym lecz i w normalnym moczu dostrzedz się daje niekiedy barwnik niebieski, objaśnionym został w r. 1858 przez Schenk'a w ten sposób że barwnik ten jest identycznym z indygiem i w postaci indykanu stanowi zwykłą składową część moczu normalnego.

Jako produkt rozkładu indykanu wydziela się błękit indygowy w gnijącym moczu: mocz taki przy zetknięciu z powietrzem w krótkim czasie może przybrać barwę niebieską, a pozostawiony w spokoju pokrywa się błękitnym nalotem.

Pod wpływem cukru gronowego, kwasu moczowego, podsiarczynu żelaza i innych łatwo utleniających się ciał, indygo niebieskie zamienia się na indygo białe, ogrzane zaś z kwasem azotnym prze-

chodzi w izatynę, która pod wpływem ciał redukujących tworzy dwuoksyindol, oksyindol i nareszcie indol.

W pracy p. t. „Bildung des Indols aus dem Eiweiss“ (Ber. d. d. Ch. Gesch. 1875), M. Nencki przypuszcza że indol utlenia się we krwi na indygo błękitne, które, łącząc się z cukrem, wydziela się w postaci indykanu.

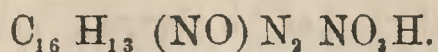
Prawdopodobieństwo pierwszej części hipotezy stwierdził Nencki na zewnątrz organizmu: wychodząc z założenia, że proces utlenienia powstaje wskutek działania ozonu, zawartego w czerwonych ciałkach krwi, przez indol zawieszony w nieznaczej ilości wody przeprowadzał ozonizowane powietrze. Po 3—4 godzinach indol zmieniał barwę, nareszcie osadzał się na ściankach naczynia w postaci niebieskich kryształków, mających wszystkie własności indyga niebieskiego.

Druga część hipotezy, mianowicie, że indykan jest glukozidem, nie utrzymała się po wykryciu kwasu siarczanego sprzężonego (geparte Schwefelsäure): Baumann dowiódł że indykan jest to siarczan indoksylopotasowy $C_8 H_6 N. SO_4 K$.

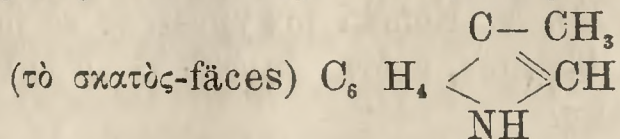
Indol wykryty przez Bayer'a jako produkt redukcji indyga lub izatyny, otrzymany został przez Kühne'go z domieszką skatolu z białka ogrzewanego z wodanem potasu, w stanie zaś chemicznie czystym przez M. Nenckiego wspólnie z Frankiewiczem przy gniciu białka w obecności trzustki.

Doświadczenie przeprowadzone było w ten sposób, że do 300 gr. białka surowicy krwi dodano 400 gr. dobrze posiekanej trzustki wołowej. Mieszanka ta zawieszona w $4\frac{1}{2}$ litrach wody poddana była ciepłocie $+40-50^\circ$ w ciągu 70 godzin. Po upływie tego czasu płyn przefermentowany przecedzono, zakwaszono kwasem octowym aby uprzędzić strącenie białka, a następnie przedestylowano na kąpieli piaskowej do $\frac{1}{4}$ objętości. Destyllat z obojętniony węglanem sodu i odparowany, skłóconym został z eterem, z którego udało się otrzymać czysty indol.

Indol $C_8 H_7 \left\langle \begin{array}{l} CH \\ NH \end{array} \right\rangle CH$ jest to słaba zasada, przedstawiająca się w postaci wielkich bezbarwnych płatków; topi się przy temp. $+52^\circ C$, zapach posiada swoisty nieprzyjemny, z dymiącym kwasem azotnym lub azotonem potasu i kwasem azotnym zabarwia się na kolor czerwony, a następnie strąca się w postaci czerwonego osadu azotanu nitrozoindolu.



Drugim produktem który wykryć można obok indolu w zawartości kiszek grubych jest homolog indolu, metyloindol czyli skatol



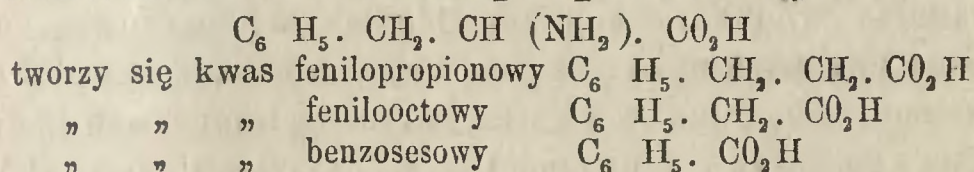
otrzymany w r. 1878 przez Briegera w pracowni prof. Nenckiego przy destyllacji ludzkich wypróżnień obok kwasu octowego, kwasu masłowego i fenolu.

Skatol w stanie chemicznie czystym przedstawia się w postaci śnieżno-białych tabliczek podobnych do indolu; zapach posiada bardzo nieprzyjemny, topi się przy $+93-95^\circ$, w wodzie rozpuszcza się trudniej od indolu, pod wpływem dymiącego kwasu azotowego nie strąca się w postaci związku nitrozowego, lecz tworzy białe zmętnienie. Wstrzyknięty podskórnie królikom przechodzi do moczu jako barwnik który się uwidocznia za dodaniem dymiącego kwasu solnego (ac. muriaticum crudum).—Barwnik ten, otrzymany w stanie chemicznie czystym przez Brieger'a, okazał się na podstawie analizy elementarnej i produktów rozkładu kwasem skatoksylosiarczanym.

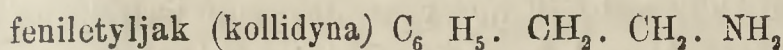
M. Nencki otrzymał po raz pierwszy skatol przy powolnem (w ciągu 3 miesięcy) gniciu białka w obecności trzustki w ciepłocie pokojowej; gdy jednak w drugim doświadczeniu zmieniając ciepłotę pokojową na hodowlaną nie otrzymał skatolu i zaledwie nieznaczną ilość indolu, badacz ten doszedł do przekonania, że ciepłota ma niewątpliwy wpływ na otrzymanie z substancyi poddanych gniciu jednego z dwóch homologicznych związków. Twierdzenie to nie znalazło potwierdzenia w pracy Salkowskiego, który przy tych samych warunkach otrzymał skatol po 11 dniach gnicia. Poddając gniciu fibrynę, mięso, serumalbuminę, pepton, przekonał się Salkowski, że we wszystkich doświadczeniach w pierwszym dniu gnicia nie wytwarza się ani indol ani skatol, że dopiero po upływie 2-ch dni zjawiają się ślady indolu, którego ilość z każdym dniem wzrasta. Fakt ten daje możność przypuszczenia, że dla indolu zawartem jest w białku jakiś inny związek macierzysty, który odszczepia się na początku gnicia, i sam ulega dalszemu rozpadowi aż do wytworzenia indolu. Za takie ciało uważał Salkowski (r. 1880), otrzymany przy gniciu kwas skatolowęglany $C_8 H_7 N. CO, H$, który rozpada się po nagraniu, lecz nie ulega wpływowi drobnoustrojów w stanie chemicznie czystym.

Najnowsze prace prof. Nenckiego rzucają nowe światło na kwestyę powstawania indolu i skatolu oraz wzajemnego ich stosunku. Badając aromatyczne produkty rozkładu białka pod wpływem anaërobów: charbon symptomatique, b. liquefaciens magnus, b. spinosus, otrzymał M. Nencki w różnych stosunkowych ilościach trzy następujące produkty aromatyczne: kwas fenilopropionowy, kwas paraoksyfenilopropionowy i skatoloctowy. Podzielając zdanie Schultzego i Salkowskiego, że kwas fenilopropionowy zawartym jest w cząsteczce białka niezależnie od kwasu paraoksyfenilopropionowego, Nencki dochodzi do przekonania, że w skład białka wchodzi grupy 3-ch kwasów aromatycznych: feniloamidopropionowego, paraoksyfeniloamidopropionowego (tyrozyny) i skatoloamidooctowego, z których przez utlenienie i rozszczepienie można objaśnić powstawanie produktów aromatycznych przy gniciu ciał białkowych. Mianowicie:

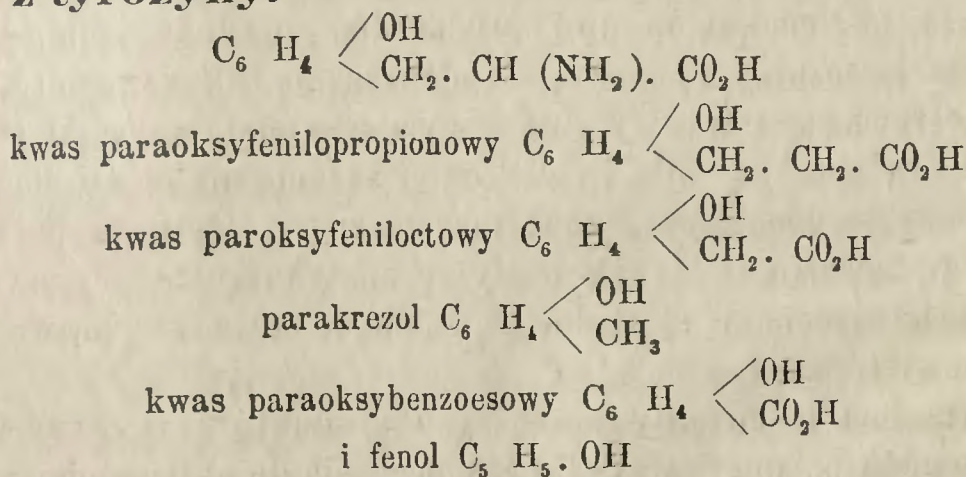
1° z kwasu feniloamidopropionowego:



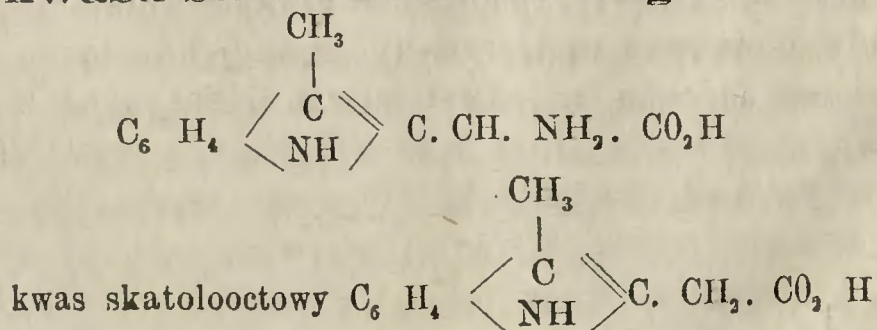
i prócz tego:

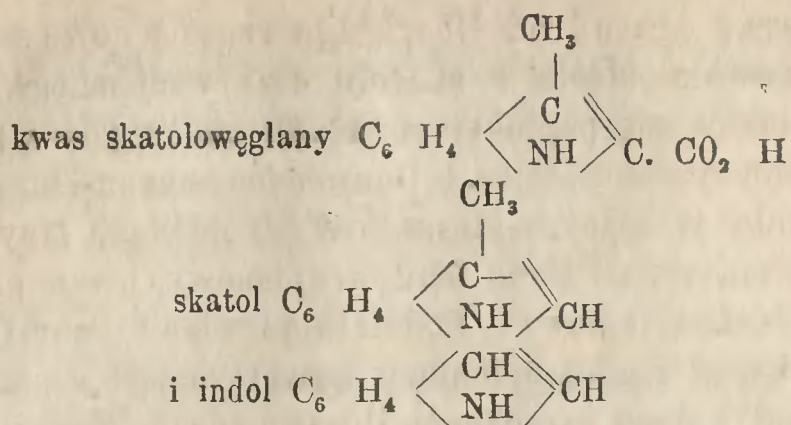


2° z tyrozyny:



3° z kwasu skatoloamidooctowego:





Szemat ten podany przez prof. Nenckiego w pracy p. t. o rozkładzie białka pod wpływem anaërobów, (patrz Gaz. Lek. r. 1889), w której opracowany jest szczegółowo sposób otrzymywania produktów aromatycznych z gnijących substancji, cały szereg związków otrzymywanych przy fermentacji białka naocznie objaśnia.

Obecność tych trzech kwasów aromatycznych stwierdzić mogłem, badając produkty rozkładu białka pod wpływem anaërobu „Darm und Vaginal-Emphysem.“ I tutaj proces zatrzymał się na kwasie skatolactowym, gdyż w skutek braku dostępu tlenu nie mógł się wytworzyć ani skatol ani indol. Że otrzymanie związków mniej złożonych należących do 3 powyższych grup zależnem bywa od dostępu powietrza, dowód najlepszy dają doświadczenia Tkadczenki w lab. prof. Nenckiego, nad produktami rozszczepienia białka pod wpływem lasecznika tężcowego hodowanego tak przy dostępie jak i bez dostępu powietrza: w pierwszym bowiem przypadku otrzymany był indol w znacznej ilości, w drugim zaś nie było ani śladu indolu.

Na tejże podstawie uzasadnionem zdaje się nam przypuszczenie, że w zawartości kiszek dla tego spotykamy stosunkowo bardzo małe ilości indolu i skatolu, że gnicie odbywa się prawie bez dostępu powietrza.

Przechodząc do najważniejszych produktów rozczepienia białkowego podłoża, dotykamy się jednocześnie do najtrudniejszych kwestyi, nad którymi łamią i łamali sobie głowy najdzielniejsi chemicy.

Zasady organiczne zwierzęce (ptomainy) należą do grupy alkaloidów i są podobne a nawet nieraz identyczne z alkaloidami roślinnemi.

(D. n.)

WYJAŁAWIANIE (pasteryzacja i sterylizacja) MLEKA I SZTUCZNE KARMIE NIE MOWŁĄT

napisali

D-rzy Leon Nencki i Józef Zawadzki.

5. O sposobach konserwowania mleka.

Mleko, jak wiadomo, szybko ulega zepsuciu, — kiśnieje, zsiada się i traci swoje własności pierwotne.

Liczne i szczegółowe badania wykazały, iż bezpośrednią przyczyną tych zmian są pewne swoiste, dostające się z zewnątrz do mleka grzybki, które, wywołując fermentację i gnicie, zmieniają skład chemiczny tego pokarmu doszczętnie. Zachodzi pytanie, o ile do utrzymania życia człowieka, jego rozwoju, odżywiania i przyswojenia pokarmów grzybki te są koniecznie potrzebne? Pytanie to ze względu na poruszoną przez nas kwestję sztucznego karmienia niemowląt jest bardzo ważne.

Że życie roślin bez życia grzybków jest niemożliwym, nikt o tem dzisiaj nie wątpi, dowiodły tego najzupełniej badania E. Duclaux ¹⁾.

Pasteur, zdając w Akademji francuzkiej sprawę z pracy E. Duclaux, przypuszcza, iż i w świecie zwierzęcem grzybki odgrywają tę samą rolę, co i w świecie roślinnym. Przypuszczeniom jednak Pasteur'a przeczą stanowczo badania chemiczno-bakterjologiczne M. Nenckiego, A. Macfadyen'a i N. Sieberowej ²⁾. Uczni ci dowiedli, iż soki trawienne ustroju zupełnie wystarczają do strawienia i przyswojenia pokarmów, że produkty rozkładu pokarmów, powstałe przez działanie soków trawiennych są zupełnie różne od produktów, wytworzonych przez grzybki, — te ostatnie jak indol, fenol, skatol, kwas mleczny, lotne kwasy tłuszczowe, kwasy aromatyczne, amonjak, zasady organiczne, gazy, jak kwas węglowy, wodór, metan, siarkowodór i metylmerkaptan, nie mogą służyć ustrojowi za pokarm, przeciwnie są one dlań nietylko niepotrzebne, ale nagromadzone w większej ilości wprost

¹⁾ Comptes ren. T. 100 str. 66.

²⁾ Untersuchungen über die chemischen Vorgänge im menschlichen Dünndarm Arch. f. exp. Path. u Pharm T. 28 r. 1891 str. 311.

szkodliwe. Trawienie i przyswojenie zatem pokarmów u człowieka, odbywać się może i powinno bez udziału grzybków.

Ztąd też i mleko, pozbawione zupełnie drobnoustrojów, szkodliwym dla ustroju naszego być nie może, tembardziej, iż zachowuje stale właściwości dobrego i świeżego mleka.

Z drugiej znów strony mleko, zawierające bakterje, jak widzieliśmy z powyższego, może wywoływać zarówno choroby zakaźne, jak również przez wytworzenie toksyn działać drażniąco na przewód pokarmowy. Dowiedliśmy tego w poprzednim rozdziale, powtarzać się więc nie będziemy. Pomijając jednak ten wzgląd, szybkie psucie się mleka i w ekonomii gospodarstwa nabiałowego jest również wcale niepożądanem i szkodliwym, uniemożliwia bowiem przewożenie mleka na dalsze odległości, utrudnia zbyt i przyczynia się do obniżki cen tego doskonałego pokarmu.

Konserwacja więc mleka zarówno ze względów zdrowotnych jak i ekonomicznych jest kwestją pierwszorzędnej wagi.

Od najdawniejszych też czasów starano się za pomocą środków *konserwujących (utrwalających)* zapobiedz psuciu się mleka i uczynić je więcej trwałem. Do środków najczęściej w tym kierunku używanych zaliczyć należy środki chemiczne, które z uwagi na sposób działania można je podzielić na trzy grupy.

Do pierwszej należą ciała chemiczne, które zubożniają wytwarzający się kwas mleczny, a tem samem *przeszkadzają kiśnieniu mleka*, do II-ej ciała, które powstrzymują rozwój lub zabijają grzybki fermentacyjne i do III ciała które jednoczą obydwie wymienione zadania.

Do środków konserwujących pierwszej grupy należą węglany alkali: węglan i dwuwęglan sodu, do II-ej grupy głównie kwas salicylowy i kwas borny, do III-ej zaś bóraks i wapno gryzące. Inne środki jak woda utleniona, ozon, kwas benzoesowy mało są wogóle używane.

Ścisłe naukową ocenę wartości ciał chemicznych, jako środków utrwalających mleko, podał D-r Lazarus¹⁾; — do prób użyto oprócz grzybków chorobotwórczych jak bakteryj cholery, tyfusu i zwykłych saprofitów mleka (grzybki gnilne i fermentacyjne). Wnioski, do jakich doszedł Lazarus, są następujące:

¹⁾ Zeitschrift für Hygiene r. 1890 Z. str. 207.

1) Soda nie wpływa hamująco na żaden z powyższych gatunków bakteryj—kisnienie nie zostaje opóźnionem — lasecznik cholery rośnie szybciej.

2) Wapno w ilościach dozwolonych nie działa wcale, boraks bardzo mało wpływa na zmniejszenie rozwoju bakteryi, kwas borny nie działa wcale.

3) Kwas salicylowy, zabija pewne gatunki bakteryj, ale nie działa wcale na bakterje tyfusowe.

(Dla uprzyśtępnienia prób chemicznych w celu wykrycia tych zanieczyszczeń podajemy następujące sposoby. W celu przekonania się czy mleko jest zafałszowane jednym z powyższych środków, należy próbkę mleka zagotować przez 1—2 godzin, zabarwienie brunatne lub brunatno-czerwone wykaże dodanie alkalji jak sody, wapna, dwuwęglanu sodu, boraksu).

(Do próbki mleka dodać roztworu półtorachlorku żelaza (kilka kropel), jeżeli otrzymamy zabarwienie fioletowe, wskaże nam ono na obecność kwasu salicynowego. Kwasu bornego wykryć przy tych małych ilościach, w jakich jest używany niepodobna sposobem odręcznym, takie jednak ilości są nieszkodliwe dla zdrowia).

Woda utleniona, ¹⁾ ozon, kwas bendzwinowy powstrzymują, nawet zabijają niektóre baktere, w ilościach jednak dla zdrowia nie obojętnych.

Oto sposoby chemiczne, używane w gospodarstwie domowem i drobnym przemyśle; widzimy z powyższego, że w całości odpowiedzieć zadaniu nie mogą: w ilościach dla zdrowia nieszkodliwych fermentacji mleka, ani szkodliwych dla ustroju grzybków nie są w stanie usunąć, w ilościach większych natomiast same są dla zdrowia szkodliwe. Należało więc zwrócić się do innych sposobów. Ze środków w tym kierunku używanych szczególnie w Francyi musimy wspomnieć o zamrażaniu mleka.

Sposób ten jednak działa na rozwój bakteryj tylko czasowo — pozornie, bakterje pozostają niejako w uśpieniu; z chwilą odtajania

¹⁾ Heidenhain w artykule p. n. Ueber Sterilisirung durch Wasserhyperoxyd dowodzi, iż mleko wyjałowione tą drogą jest nieszkodliwe, kwaśny jednak wybitnie odczyn tego mleka oraz niemożność utworzenia z niego masła wskazuje na głębokie zmiany chemiczne, powstałe w mleku pod wpływem tego odczynnika (Zdrowie № 4, 1891 roku).

mleka, życie ich nanowo powraca. Ztąd więc i ono nie odpowiada zadaniu, i ze względów higieny tak, jak i środki chemiczne pokładanych nadziei nie sprawdziło.

Jedynym więc środkiem będzie również termiczne działanie na mleko, ale nie niskiej lecz przeciwnie wysokiej ciepłoty. Środek ten stał się dziś tak powszechnym i tak znakomicie sprawdził oczekiwania, że należy mu poświęcić więcej uwagi.

Ojcem tej metody był twórca nowoczesnej teorii fermentacji i gnicia uczony francuzki prof. L. Pasteur, który opierając te biologiczne sprawy na życiu drobnoustrojów, podał nam jednocześnie sposób najprostszy, w jaki możemy się pozbyć twórców tych spraw, w pracach, złożonych Akademii Paryzkiej w roku 1868, a mianowicie „Etudes sur le vin“ „Etudes sur le vinaigre“ „Etudes sur la bière.“

Wychodząc z założenia, stwierdzonego licznymi badaniami, że pod wpływem wysokiej ciepłoty drobnoustroje giną lub przynajmniej opóźniają się w rozwoju, genialny uczony fakt ten zastosował do konserwacji wina, octu i piwa i, ogrzewając te używki do ciepłoty 60° — 80°C , a następnie oziębiając natychmiast do $+7$ lub 8°C , przerywał sprawy fermentacyjne na dowolnej wysokości.

Tą drogą udało mu się przygotowywać płyny w ten sposób, że przez czas dłuższy nie ulegały psuciu i mogły być przewożone na dalsze odległości.

Nie potrzebujemy chyba dowodzić, jak ważną rolę w przemyśle odegrały te prace. Sposób podany przez Pasteura i od nazwy twórcy nazwany *pasteryzacją* rozpowszechnił się wkrótce, objął cały świat cywilizowany, a przemysł odnośny zawdzięcza mu swój rozkwit w stopniu nie małym.

Nie ograniczając się na wskazanych przez Pasteura pokarmach, rozmaici uczeni myśl jego starali się przystosować do innych pokarmów, Nie naszą jest rzeczą rozpatrywać, jakie to pokarmy nadają się w tym celu, ograniczymy się tylko do mleka, które cel niniejszej pracy stanowi i zwrócimy uwagę, iż pierwszym, kto zaczął myśl Pasteura do przygotowywania mleka stosować był prof. *Soxhlet* z Monachium.

Nim jednak opiszemy, w jaki sposób Soxhlet myśl Pasteura zastosował do mleka, nadmienić musimy, iż pasteryzacja usuwa nie tylko grzybki fermentacyjne i gnilne, ale jednocześnie zabija grzybki chorobotwórcze, które, jak widzieliśmy, w mleku są zjawiskiem nie zbyt rzadkiem.

To też myśl Soxhleta nabiera tem większego znaczenia, bo z kwestją ekonomiczną łączy kwestję zdrowotną pierwszorzędnej wagi. Przyrząd Soxhleta składa się z naczynia blaszanego, napełnionego wodą, do którego wstawiamy buteleczki szklane objętości od 150—200 ctm. sz. i ogrzewamy do wrzenia przez 35 minut. Buteleczki, zawierają mleko już rozcieńczone stosownie do wieku niemowlęcia i zatkane są korkami gumowemi. Po 35 m. wyjęte z przyrządu butelki przechowuje się w miejscu chłodnym i ciemnym, przed samem użyciem wstawia się je do letniej wody (37,5°), wyjmuje korek gumowy i zasadza dobrze przed tem wymyty gorącą wodą smoczek gumowy. Do aparatu dodają szczoteczki do mycia, pewną ilość flaszeczek i t. p.

Była to pierwsza próba pozbawienia mleka fermentów i grzybków chorobotwórczych, które rzeczywiście przy tym sposobie zabite zostają prawie bez wyjątku.

Hesse a za nim prof. *Escherich* z Monachium zmienili metodę Soxhleta o tyle, iż ogrzewają mleko nie w oddzielnych fiaskach, ale w całości, w aparacie, zawierającym 2 litry, rozcieńczając je przed tem wodą, stosownie do wieku niemowlęcia. Po ogrzaniu do 100° stopni przez 35 minut na kąpeli wodnej butelki wysterylizowane poprzednio, na których oznaczona jest ściśle ilość potrzebna dla nakarmienia niemowlęcia, napełniają tem mlekiem.

Tym sposobem według *Eschericha* dziecko otrzymuje pokarm w ilości właściwej, nie zanieczyszczony, we właściwym rozcieńczeniu i o właściwej ciepłocie.

Na podanym na str. 198 rysunku widzimy fiaskę *Eschericha*, na której w celu ułatwienia publiczności sztucznego karmienia niemowląt podano, cyfry odnośne.

Z powyższego krótkiego opisu sposobu *Eschericha*, widzimy, iż główne ulepszenie polega na odmierzaniu pewnej, z góry oznaczonej ilości na każde pojedyncze ssanie.

Wspólną obu tym sposobom wadę — ogrzewanie do 100° za pomocą wody wykażemy później, tu nadmienimy, iż za przykładem obu powyższych badaczy liczni autorzy podają coraz to nowe przyrządy, nie różniące się od siebie zbyt wiele. Nie będziemy więc zajmować ich opisem uwagi czytelnika, nadmienimy tylko, iż przeznaczone są jedynie dla wyjaławiania małych ilości.

Widzieliśmy, z przeglądu powyższych sposobów wyjaławiania za pomocą podwyższonej ciepłoty, iż postępowanie badaczy było dwojakie. *Pasteur*, jak zaznaczyliśmy, używa w tym celu ciepłoty 60° — 80°C

przez krótki przeciąg czasu i natychmiastowego oziębiania do $+7^{\circ}\text{C}$. Soxhlet, Escherich i inni używają natomiast ciepłoty 100°C przez czas dłuższy i nie używają oziębiania.

Jaka jest różnica między postępowaniem Pasteur'a i jego epigonów?

Zaznaczyliśmy już poprzednio, iż postępowanie Pasteura ochrzczono nazwą [pasteryzacji, czy będzie nią postępowanie Eschericha i Soxhleta? Bynajmniej, mamy tu różnicę olbrzymią, polegającą głównie na długości czasu, w ciągu którego ogrzewamy ciała, które chcemy wyjałowić. Przy pierwszym sposobie z powodu zbyt krótkiego czasu zostają zabite tylko niektóre drobnoustroje i mało odporne zarodniki, większość jednak tych ostatnich pozostaje nietknięta, podczas gdy przy drugim nie tylko już dojrzałe grzybki, ale i ich zarodniki zostają zniszczone zupełnie. Jeżeli więc w pierwszym przypadku osiągnęliśmy tylko połowę zadania t. j. konserwację mleka lub innych pokarmów na czas dłuższy, w drugim nie tylko utrwalamy je, ale nadto zupełnie pozbawiamy grzybków, czyli innemi słowy sterylizujemy—wyjaławiamy. *Pasteryzacją* więc w ścisłym tego słowa znaczeniu nazywamy takie postępowanie, które służy do konserwacji pokarmów na czas pewien, wyjaławianiem zaś sposób nie tylko konserwacji, ale zarazem usuwania wszystkich drobnoustrojów czy to fermentacyjnych, czy gnilnych, czy chorobotwórczych. Wyższości pod względem zdrowotnym drugiego postępowania dowodzić nie trzeba. Jest to, bezwątpienia, najracjonalniejsze postępowanie, szczególnie, jeśli nam chodzi o karmienie niemowląt.

Sterylizacja wzięła swą nazwę od wyrazu łacińskiego „sterilis”— jałowy, martwy. To też w języku naszym pojęcie to oddajemy przez słowo „wyjaławianie” t. j. pozbawianie danej substancji wszystkich żyjących jestestw, jakie są w niej zawarte.

Liczne badania czasów ostatnich dowiodły, iż wszystkie znane dotychczas grzybki przy ogrzaniu do 100°C . w parze wodnej giną zupełnie, wyjątek stanowią tylko t. z. trwale zarodniki (spory) grzybków karbunkułowych (*bacc. antracis*), siennych i niektórych innych. W ogóle można powiedzieć, iż grzybki już rozwinięte łatwiej daleko zabić się dają, niż ich zarodniki, stąd więc jednorazowe ogrzewanie w parze wodnej do 100° jest niedostateczne dla zupełnego wyjałowienia. W większości jednak przypadków wystarcza przynajmniej dla grzybków chorobotwórczych, jak lasecznik cholery, tyfusu, błonicy, nosacizny, biegunki krwawej, gronkowców i paciorkowców ropnych

(*straphylococci et streptococci pyogen.*) i t. p., gdyż grzybki te mnożą się przez dzielenie, a nie za pośrednictwem zarodników; nieliczne tylko grzybki chorobotwórcze mnożą się tą drugą drogą, ztąd też zawsze stawiać sobie winniśmy pytanie, jakie grzybki zamierzamy zniszczyć.

Dawniej, kiedy za probierz skuteczności danego środka odkażającego brano pod uwagę laseczniki karbunkułu lub nawet grzybki sienne, wiele z tych środków uważano za niedostateczne. Skoro dany środek nie niszczył wymienionych drobnoustrojów, był on uważany za nieodpowiadający celowi; z chwilą jednak, kiedy przekonano się, iż grzybki wymienione są wyjątkami i że dla tego wyjątku zbyt często stawia się niesłuszne wymagania, stanowiące nieraz trudności zarówno pod względem technicznym jak i ekonomicznym, kwestja wyjaławiania stała na właściwym gruncie.

Szematyzm zniknął, a natomiast zaczęto zadawać sobie coraz częściej pytanie, z jakim celem wyjaławiamy dane ciała, jakie drobnoustroje zamierzamy zabić. Zaczęły pod tym względem coraz poważniejsze odzywać się głosy i dziś w praktyce zawsze na kwestję tę baczną zwracamy uwagę. Słusznie też *dr. Behring* w klasycznej swej pracy żąda ograniczenia wysokości ciepłoty pary wodnej stosownie do rodzaju grzybków, które zamierzamy zniszczyć ¹⁾.

Wychodząc z tego założenia, i co do mleka winniśmy zadać sobie pytanie, jakie grzybki usunąć chcemy, a wtedy samo przez się nasunie się nam postępowanie.

Z powyżej przytoczonego przeglądu prac, dotyczących rozmaitych chorób, których mleko może być przenośnikiem; widzieliśmy, iż najbardziej pod tym względem niebezpieczną jest gruźlica, zaraza racie i pyska, tyfus, posocznica i cholera; zakażenie się przez mleko nosacizną, karbunkulem, płonicą, błonicą, zapaleniem płuc i t. p. jest rzeczą wątpliwą, a przynajmniej bardzo rzadką. Dla tego też wyjaławiając mleko z drobnoustrojów chorobotwórczych, winniśmy zwrócić uwagę przede wszystkim na lasecznik gruźliczy, tyfusu i cholery, na gronkowce i paciorkowce ropne (*staphyloc. et streptoc. pyog.*), inne możemy pominąć tem śmieiej, iż z wyjątkiem karbunkułu nie są one więcej, niż poprzednie, odporne.

¹⁾ Zeitschr. f. Hygiene. IX T., Z. III, 1890 r. „Ueber Desinfectionsmittel und Desinfektionsmethode.“

Prócz chorobotwórczych winniśmy zwrócić uwagę na grzybki fermentacyjne i gnilne (saprofity).

Zobaczmy teraz przy jakich ciepłotach powyższe drobnoustroje udaje się zabić.

Zacniemy od laseczników gruźliczych. *Schill i Fischer* ¹⁾ oraz *Grancher i Gennes* ²⁾ doszli do wniosku, iż jednorazowe zagotowanie plwociny gruźliczej nie zabija laseczników, *Völsch* sądzi, iż w tym celu należy ogrzewać ją w ciągu 10 minut do 90°, *Yersin* ³⁾ natomiast wyraził przekonanie, że po 10-cio minutowem ogrzewaniu do 75° giną one zupełnie. Różnica, jak widzimy, w poglądach znaczna, lecz wytłomaczyć ją łatwo, jeżeli zwrócimy uwagę, iż *Yersin* używaną do doświadczeń plwocinę subtelnie rozcierał, miał więc gwarancję, iż ciepłota w całej ilości płynu jest jednakowa, podczas gdy inni badacze ograniczali się na ogrzewaniu zwykłej plwociny, jak wiadomo, zawierającej liczne kłębki, których wewnętrzna część przy krótkotrwałem ogrzewaniu mogła mieć znacznie niższą, niż płyn cały, ciepłotę: *Yersin* więc ogrzewał plwocinę równomiernie, każda jej cząsteczka była ogrzana do 75°, podczas gdy jego poprzednicy pewności tej mieć nie mogli. Badania pierwszego dowiodły nadto, iż w mleku gruźliczem laseczniki rozprowadzone są równomiernie, słusznie więc wyprowadzić można wniosek, iż ogrzewanie mleka do 70° C. przez 10 minut zabija je zupełnie.

Wiadomą jest jednak rzeczą, iż dłuższe ogrzewanie płynów, zawierających grzybki, nawet do niższej ciepłoty, niż maximum, zdolne jest pozbawić je życia, wyrodziło się więc pytanie, czy nie można usunąć z mleka laseczników gruźliczych, ogrzewając mleko takie przez czas dłuższy do niższej ciepłoty. Kwestja to, jak zobaczymy, ze względu na smak mleka, nader ważna.

Podjął ją *H. Bitter* w pracy sumiennie nader wykonanej, w Instytucie higienicznym Wroclawskim ⁴⁾. Nader ciekawe jego doświadczenia były następujące. Plwocinę, obfitującą w laseczniki gruźlicze rozcieńczał wodą, dobrze z nią mieszał i cedził, precedzona ciecz zawierała znaczną ilość laseczników, nawet posiadających spory (?) ⁵⁾.

1) Mittheilung. aus d. kais. Gesundheitsamt. T. II.

2) Ann. d'hygiène publique t. 19, str. 357.

3) Ann. de l'Inst Pasteur 1888 t. I, N. 2.

4) Versuche über das Pasteurisiren der Milch. Zeitsch für Hyg. 1890 r. T. II.

5) Kwestja istnienia zarodników laseczników gruźliczych dotąd rozstrzygniętą nie została.

Ciecz tę mieszał z mlekiem i 1 ctm. sz. takiej mieszaniny wstrzykiwał w jamę otrzewnej świnkom morskim. Część mieszaniny ogrzewał na kąpeli wodnej przez 35 minut do 68°—68, 5° C., mieszaninę silnie oziębiał i 1 jej ctm. sz. wstrzykiwał innym świnkom morskim. Po upływie 5-ciu tygodni u świnek morskich, szczepionych nieogrzewaną mieszaniną, nastąpiła śmierć wskutek gruźlicy, podczas gdy u świnek, szczepionych mlekiem, ogrzaniem do 68° w ciągu 35 m. po 3 miesiącach nawet nie znaleziono po zabiciu ani śladów tej choroby. Toż samo miało miejsce w innych doświadczeniach, ztąd też śmiało wysnuć można wniosek, iż ogrzewanie mleka do 68°—69° C. w parze wodnej w ciągu 35 m. zabija w niem wszystkie prątki gruźlicze.

Co się tyczy innych grzybków chorobotwórczych badania również dostarczyły nam danych, które dowodzą, iż nie są one odporniejsze na działanie ciepłoty, niż gruźlicze. *Van Geuns* ²⁾ w jednej ze swych prac ostatnich starał się określić *minimum* ciepłoty, przy której giną rozmaite grzybki chorobotwórcze w ciągu kilku sekund, badania te dały następujące wyniki:

Lasecznik cholery ginie przy 58° C.

„ Finkler-Prior'a ginie przy 58°—58° C.

„ tyfusu „ „ 60° C.

Diplococcus Fridländeri (zapalenia płuc) ginie przy 58°—60° C.

Drobnoustrój ospianki ginie przy 60° C.

A. Lazarus ²⁾, pasteryzując mleko, zakażone grzybkami, w przyrządzie Thiehl'a, innemi słowy, ogrzewając je szybko, dochodzi do podobnych wniosków; według niego:

Gronkowce ropne (żółty i biały) giną przy 65°—80° C.

Lasecznik cholery „ „ 62°—70° C.

Lasecznik tyfusu „ „ 70°C., a nawet wyższej.

Lasecznik neapolitański „ „ 70°—75° C.

Zwrócić jednak należy uwagę na krótkość ogrzewania przy pasteryzacji, niewątpliwie przy dłuższem ogrzewaniu grzybki te, podobnie jak i grzybki gruźlicy, giną przy niższych ciepłotach. *Bitter* mianowicie, ogrzewając mleko, zawierające 1000000 laseczników tyfusowych w 1 ctm. sz. do 68° C. w ciągu 15, 20 i 30 minut zdołał wyjąłować je zupełnie.

¹⁾ Archiv für Hygiene T. IX.

²⁾ Die Wirkungsweise der gebräuchlicheren Mittel zur conservirung der Milch. Zeitsch. f. Hyg. T. VIII, 1890, Z. II, str. 207.

Inna rzecz saprofity, te przy pasteryzacji giną daleko trudniej. Cały szereg jednak badań dowodzi, iż znaczna ich liczba ginie już przy krótszem ogrzewaniu do 65—75° C., *von Geuns* np. wyraził zdanie, iż mleko, zawierające 10000000 grzybków w 1 ctm. sz. przez momentalne ogrzanie do 80° C. jest zupełnie wyjałowione. Ten sam wynik otrzymał przy czystych hodowlach. *Lazarus* twierdzi, iż krótkotrwałe ogrzewanie do 68—75° C. zabija znaczną ich część, należy się więc spodziewać, iż dłuższe ogrzewanie jest w możności, przy ciepłocie 68—69° zabić je doszczętnie.

Doświadczenia w tym ostatnim kierunku robiliśmy z mlekiem warszawskiem już oddawna i przekonaliśmy się, iż ogrzewając mleko w ciągu 35 minut do 68°—70°, w większości przypadków, pozbawiamy je grzybków zupełnie: na płytkach żelatynowych, zaszczerpionych takim mlekiem, rozwijały się tylko w wyjątkowych przypadkach 'nie-liczne kolonje i dopiero na agar-agar, po kilku nieraz tygodniach, przy ciepłocie 37° C. mogliśmy naliczyć większą ich liczbę. Dodać jednak winniśmy, iż wyniki te otrzymaliśmy z próbkami mleka po 24 godzinach od chwili ogrzania. Rozwinięte kolonje, przeważnie kokków, nie przedstawiały nic wybitnego ani co do zabarwienia, ani co do postaci, ani wreszcie co do swych własności, niektóre z nich po dłuższem staniu rozpuszczały żelatynę.

Przy ogrzewaniu do 68° — 70° w ciągu 35 minut, oziębieniu do 70° C. i następnie ogrzaniu po upływie kilku godzin do tej samej ciepłoty, w ciągu 35 m. otrzymaliśmy mleko wyjałowione doszczętnie. Już po ukończeniu naszych doświadczeń w tym kierunku otrzymaliśmy pracę *Bittera* ¹⁾, który przypuszczenia nasze potwierdził w zupełności.

Według jego doświadczeń już przy 35 minutowem ogrzewaniu do 68° C. wszystkie prawie saprofity giną doszczętnie, nieznaczna tylko liczba opornych pozostaje, co więcej nawet przy 15 — 20 minutowem ogrzewaniu otrzymujemy tezsame wyniki. Tylko laseczniki sienne i laseczniki fermentacji mlecznej nie giną przy tej ciepłocie, są one jednak tak nieliczne, a przede wszystkim tak nieszkodliwe, iż nawet ich istnienie nie przeszkadza, aby mleko uważać za zupełnie dobre. Że niekiedy bakterje tego rodzaju po ogrzaniu do 68° w ciągu 35

¹⁾ L. c.

minut nie giną, zależy to, jak dowiódł *Bitter*, a co łatwym jest zresztą do zrozumienia, od znacznej ich ilości w surowym mleku. Niewątpliwie im grzybków będzie więcej, tem trudniejsze będzie wyjąłowanie. W mleku czysto udojonem, czysto utrzymanem jest ich liczba nieznaczna, wszystkie więc prawie zabić przy 68° C. możemy.

Dotyczyło to mleka całkowitego, mleko zbierane, ogrzane do 75° C. w ciągu 35 minut, jak dowiódł *Bitter*, wyjąławia się prawie doszczętnie.

Badając mleko z I-szej mleczarni sterylizacyjnej, urządzonej od kilku lat przez dra Bujwida, gdzie ogrzewanie odbywało się w parze wodnej w ciągu pół godziny do 100° C. i wyżej, niejednokrotnie, podobnie jak i dr. Bujwid, mogliśmy się przekonać, iż mleko to wyjąłowane było doszczętnie. Postępowanie to jednak źle wpływało zarówno na smak, jak i zapach mleka. Mleko posiadało zapach jakby skatolu, nieprzyjemny wielce i szczególnie dający się czuć zaraz po otworzeniu butelki, smak mleka był również odrażający, znacznie gorszy od mleka gotowanego. Otrzymywane więc tą drogą mleko, prawda, było pozbawione zupełnie grzybków, ale nieprzyjemne w użyciu. Wiele osób, którym zalecaliśmy to mleko, stwierdzało nasze spostrzeżenie. Źródło tych zmian należało wykazać.

Już *Duclaux* ¹⁾ dowiódł, iż przy ogrzewaniu do 65—68° C. mleko nie traci swego naturalnego smaku ani zapachu, podczas gdy ogrzane do 70° momentalnie się zmienia. Stwierdził to później *Bitter*, nadmieniając, iż w niektórych aparatach np. Tiehla już przy ogrzaniu do 68° otrzymujemy nieprzyjemny ten zapach i smak, jeżeli ogrzewanie jest nie równomierne.

Robiąc odpowiednie doświadczenia doszliśmy do tych samych wniosków, co i poprzedni badacze — przyczyną zmiany zapachu i smaku niewątpliwie było ogrzewanie mleka powyżej 70°. Jak sobie wytłomaczyć te zmiany mleka przy wyższych ciepłotach? Przedewszystkiem zwrócić należy uwagę, iż przy podwyższonej ciepłocie pozbawiamy mleko części zawartego w nim białka, mianowicie albuminy. Być może, że to już jest w stanie wpłynąć na smak ogrzanego mleka, tembardziej, że jak wiemy, białko w pewnych warunkach roz-

¹⁾ Annales de l'Inst. Pasteur t. III, str. 36.

kląda się pod wpływem podwyższonej ciepłoty. Z drugiej znów strony wodany węgiel, mianowicie cukier mleczny, są bardzo na zmianę ciepłoty wrażliwe, cukier przy ciepłocie 110—112° C. w obecności alkaliów tworzy karmel, przez co mleko otrzymuje barwę brunatną i zapach spalenizny. Dzieje się to, jak przekonaliśmy się niejednokrotnie, nie tylko z mlekiem ogrzanem raz w ciągu 12—15 minut do 110—112° C., ale nawet przy powtórnem ogrzewaniu tylko do 100° C. Być może, wreszcie, iż tłuszcze przy tak wysokiej ciepłocie ulegają rozkładowi, co również ze względu na kwasy tłuszczowe, z nich powstałe, nie pozostaje bez wpływu na smak i zapach mleka.

Wyrodziło się zatem pytanie, czy lepiej otrzymywać mleko wyjałowione doszczętnie, ale z nieprzyjemnym smakiem i zapachem, czy też zrezygnować, że w mleku być może znajdą się w nader małej ilości takie drobnoustroje jak laseczniki sienne i laseczniki fermentacji mlecznej, ale za to mleko posiadać będzie smak i zapach niezmienny.

Co do laseczników chorobotwórczych nieulegało wątpliwości, iż mleko ogrzane do 68°—69° zawierać ich nie może.

Hołdując metodzie powtórnego ogrzewania do 100° w ciągu pół godziny lub jednorazowemu do 112° C. otrzymywalibyśmy mleko, jak widzimy, do użytku niezdatne.

Inaczej rzecz się ma, jeżeli ogrzewamy mleko w gorącej parze wodnej kilkakrotnie do 68°, pozostawiając między ogrzewaniem pierwszym i następnem kilkagodziny odstęp czasu, mleko wówczas nie traci nic ze swych własności: smaku, zapachu i składu chemicznego, a natomiast traci wszystkie drobnoustroje.

Zrozumiemy nader łatwo, jaką drogą wyjaławianie się tu odbywa, jeżeli zwrócimy uwagę, iż przy pierwszym ogrzaniu giną wszystkie rozwinięte już drobnoustroje, a pozostają w mleku tylko t. zw. trwałe zarodniki. W czasie przerwy między ogrzewaniem pierwszym i następnym owe spory zdołały się już rozwinąć w dojrzałe grzybki, które, jak wiemy, giną zupełnie przy powyższej ciepłocie. Otrzymujemy tedy mleko zupełnie wyjałowione, nieszkodliwe i przyjemne w smaku.

Tym więc sposobem ciepłota 68°—69°, jak widzieliśmy, do wyjałowienia mleka zupełnie wystarczyć nam może, jednak w owych wyjątkowych przypadkach, kiedy chcemy absolutną uzyskać pewność, można ogrzewać je do 100°, pominąć jednak, iż mleko takie zawsze różnić się będzie od naturalnego.

Raptowne oziębianie mleka do 7° — 8° C., stosowane przy pasteryzacji, według spostrzeżeń Pasteura i następnych badaczy gra również rolę niemałą, stwierdzono, iż mleko, oziębiając się przy zwykłej pokojowej ciepłocie przez czas dłuższy, posiada ciepłotę 40° — 20° C., najbardziej sprzyjającą rozwojowi wszelkich grzybków, gdy tymczasem oziębione raptownie stanowi już glebę mniej do rozwoju drobnoustrojów podatną. Ma to szczególnie znaczenie dla mleka raz ogrzewanego, gdyż wtedy, jak widzieliśmy, niektóre z drobnoustrojów nie zostają zabite, przy dwukrotnem ogrzewaniu mniejsze posiada znaczenie.

Z powyższego widzimy, iż ogrzewanie mleka dwukrotne do 68° — $69,5^{\circ}$ C. i następne oziębianie chociaż nosi nazwę pasteryzacji jest niewątpliwie jednak sterylizacją, przy tem bowiem postępowaniu a) zabijamy wszystkie grzybki chorobotwórcze, spotykane w mleku oraz b) wszystkie grzybki fermentacyjne i gnilne, z wyjątkiem nieszkodliwych siennych i fermentacji masłowej, które zresztą nie w każdym znajdują się mleku i nie giną nawet przy jednorazowem ogrzaniu do 100° C. Zwrócimy się teraz do opisu najrozmaitszych przyrządów istniejących w tym celu.

6. Przyrządy do pasteryzacji i sterylizacji mleka.

Od chwili ogłoszenia wspomnianych powyżej prac Pasteura liczba przyrządów pasteryzacyjnych wzrosła znakomicie, opisywać wszystkie byłoby rzeczą zarówno bezpożyteczną jak niemożliwą, postaramy się więc tylko w krótkości naszkicować rozmaite ich odmiany.

Przedewszystkiem wszystkie przyrządy do wyjaławiania mleka w większych ilościach podzielić można na 2 wielkie odłamy. Do pierwszego należą przyrządy, służące do pasteryzacji mleka *w całości*, a nie w pojedynczych naczyniach. Wszystkie one mają tę wspólną cechę, iż do obszernego naczynia wpuszczamy mleko, ogrzewamy w nim w ciągu krótkiego czasu, a następnie oziębiamy w specjalnych chłodnikach z blachy falistej. Dopiero po oziębieniu rozlewamy w oddzielne naczynia.

Do drugiej grupy należą przyrządy, służące do ogrzewania mleka przez czas dłuższy; po ogrzaniu i oziębieniu mleko z tych przyrządów rozlewamy w pojedyncze naczynia.

Do trzeciej wreszcie grupy należą przyrządy, w których mleko ogrzewa się do pewnej ciepłoty przez dłuższy czas w *oddzielnych naczyniach*. Tu rozlewanie w naczynia uskutecznia się przed wyjała-

wianiem i mleko od początku sprawy do końca pozostaje w naczyniach tych samych.

Ogrzewanie we wszystkich skutecznia się za pomocą pary wodnej.

Pierwsza grupa przyrządów rozpada się na 3 działy. Do pierwszego należą t. z. Rieselapparate. Przyrządy te składają się z wielkiego naczynia z podwójnymi ścianami, sciana wewnętrzna posiada fałistą powierzchnię. Między ścianami przechodzi para wodna, po wewnętrznej zaś ścianie cienką warstwą spływa mleko, ogrzewając się szybko do 68° — 70° i spływając szybko na zewnątrz. Przez stosowne urządzenie można odpływ i dopływ mleka regulować według żądania. Takimi są przyrządy pasteryzacyjne *Thiel'a*, *Kuhneg'o* *Hochmuth'a* i t. p.

Druga grupa obejmuje przyrządy (*Rührapparate*), składające się z obszernego naczynia, napełnionego mlekiem i wstawionego do innego większego naczynia; przestrzeń między wewnętrznym a zewnętrznym naczyniem napełnia się gorącą parą wodną. W wewnętrznym naczyniu w celu równomiernego ogrzewania znajduje się miészadło, pozostające ciągle w ruchu. I w tych aparatach mleko pozostaje w przyrządzie przez czas krótki, a dopływ pary i odpływ mleka ustanawiamy w ten sposób, aby mleko, wypływając, miało żadaną ciepłotę. Tu należą przyrządy *Ahlborn'a*, *Ahrens'a*, *Dierks'a* i *Möllman'a*, *Reinsch'a*, *Rossignoll'a* i inne.

Ponieważ przed pasteryzacją zwykle mleko oczyszczamy w odśrodkowcach, niektórzy autorzy dwie te czynności starali się w jedną połączyć i zbudować przyrząd, który byłby jednocześnie i odśrodkowcem i przyrządem pasteryzacyjnym. Pierwsze próby w tym kierunku należą do *Lehfeld'a* i *Lentsch'a*, w ostatnich czasach *Arnoldt* zbudował przyrząd najzupełniej odpowiadający celowi. Przyrząd składa się ze stożka ściętego, którego podstawa i część górna są otwarte zupełnie, ściany zaś podwójne nachylone do podstawy pod kątem ostrym, mało mniejszym od prostego. Stożek obraca się ciągle; przez podstawę wpływa do niego mleko, które dzięki sile odśrodkowej cienką warstwą umieszcza się na ścianach bocznych, ogrzewanych parą wodną. Przez otwory w tych ścianach wychodzi na zewnątrz do chłodnika mleko już oczyszczone i ogrzane do dowolnej ciepłoty.

I ten przyrząd również służy do chwilowego ogrzania.

Nadmieniliśmy już powyżej, iż ogrzewanie krótkotrwałe do 68° nie zabija wszystkich drobnoustrojów, nie wyjąłwia mleka doszczę-

nie, otrzymać można te wyniki jedynie tylko przy dłuższem ogrzewaniu, do czego powyższe przyrządy nie nadają się zupełnie. *Bitter*, wychodząc z powyższego założenia, zaleca przyrząd *Seidenstricker'a*, ogrzewany za pomocą systematu rur parą wodną. Mleko w tym przyrządzie przez stosowne urządzenie mięsza się ciągle tak, aby ciepłota była zupełnie równomierną. Po 30 minutowem ogrzewaniu *Bitter* oziębia mleko przy pomocy chłodnika *Schmidta* i następnie zlewa do naczyń wyjałowionych, szczelnie zamkniętych. Dzięki temu postępowaniu mleko jest trwalsze o wiele od otrzymanego z innych przyrządów oraz zupełnie pozbawione grzybków chorobotwórczych, choć nie traci z własności świeżego, surowego mleka.

Wszystkie powyższe przyrządy mają tę wspólną nader ważną wadę, iż mleko rozlewa się w naczynia już po wyjałowieniu i po oziębieniu, a nie przed temi rękoczynami; jest to wada nie mała. Przypuśćmy nawet, iż przy ogrzewaniu mleko zostało wyjałowione zupełnie, dalsze czynności należałoby uskuteczniać w atmosferze zupełnie czystej, pozbawionej grzybków, jeżeli chcemy aby takim nadal pozostało, inaczej w czasie oziębiania, a tembardziej rozlewania mleka mogą się dostać z powietrza drobnoustroje, powtórnie zakażające mleko. Utrzymanie takiej czystości otoczenia, aby bakterje nie mogły dostawać się przy powyższych rękoczynach do mleka, jest rzeczą trudną, a nawet niemożliwą prawie do urzeczywistnienia, ztąd też powyższe przyrządy względnie tylko zdolne są wyjałowić mleko.

Przyrząd jednak *Seidenstricker'a* stanowi postęp wyraźny, a zarazem przejście do ostatniej grupy przyrządów właściwie już sterylizacyjnych.

Wspominaliśmy już poprzednio, iż Soxhlet i Escherich zbudowali przyrządy do wyjaławiania mleka w małych ilościach, Escherich ogrzewał mleko en masse i dopiero po sterylizacji rozlewał w naczynia, Soxhlet postępował racjonalniej, gdyż sterylizację poprzedzało rozlewanie mleka w oddzielne naczynia, przeznaczone wprost do użycia.

Myśl Soxhleta udoskonalił i zastosował do sterylizacji massowej *Hochsinger*.¹⁾

¹⁾ Dr. C. Hochsinger. Ueber Säuglingsernährung mit sterilisirter Milch und eine Milchsterilisiranstalt nach Soxhlet'schem Principe. Separatab aus dem Centralblatt für die gesamte Therapie. Wien 1889.

Przedewszystkiem badacz ów zamiast kąpeli wodnej zastosował do ogrzewania parę wodną. Mleko, rozlane w oddzielne flaszeczki i szczelnie zamknięte, wstawiał do aparatu miedzianego, mieszczącego 100 butelek i ogrzewał do 120° w ciągu 40 minut, za pomocą pary wodnej lub też do 140° za pomocą gorącego powietrza. Przyrządy według jego wskazówek były przygotowywane przez *Rohrback'a* w Berlinie.

Hochsinger używa 2-ch rodzajów flaszek po 150 i 200 ctm. zawartości, a dla karmienia niemowląt przygotowuje 4 mieszaniny: № 1 zawiera 1 część mleka i 2 części wody cukrowej (4 gramy cukru na 100 grm. wody) № II 1 część mleka i 1 część wody cukrowej, № III 2 części mleka i 1 część wody cukrowej, wreszcie № IV zawiera mleko całkowite. № 1 przeznacza dla dzieci 1 — 3 miesięcy. № 2 od 3—6 miesięcy. № 3 i № 4 dla starszych niemowląt. Butelczki *Hochsingera* są zatkane gumową zatyczką i w użyciu są nader dogodne.

Tą drogą otrzymywał mleko zupełnie wyjałowione, ale, naturalnie różniące się własnościami znacznie od surowego mleka.

Prócz powyższego przyrządu posiadamy jeszcze inne w tym rodzaju, opisywać ich jednak nie będziemy.

Kiedy na żądanie dwóch z tutejszych wytwórców mieliśmy opracować przyrząd do wyjaławiania mleka oraz podać sposób postępowania, musieliśmy postawić sobie przedewszystkiem dwa pytania: jak skutecznie to najprościej i najtaniej i jak urządzić przyrząd, aby pozabawiając mleko drobnoustrojów, zachować jednocześnie wszystkie własności surowego mleka. Rozpatrzywszy krytycznie wszelkie sposoby dotąd opisane, przyszedliśmy do wniosku, iż owym dwom kardynalnym żądaniom żaden z nich nie odpowiada w zupełności.

Przyrządy pasteryzacyjne, a nawet ulepszony przyrząd *Bitter'a* nie wyjaławiają doszczętnie mleka, przyrząd *Hochsinger'a*, pomijając już cenę, daje nam mleko wyjałowione, ale pozabawione naturalnego smaku i zapachu.

To też obmyśliśmy nasz sposób wyjaławiania, starając się wyzyskać dobre strony ulepszonej przez *Bittera* pasteryzacji t. j. masowego ogrzewania mleka w ciągu 30 minut do 68° — 69,5° przez co zachowywaliśmy w mleku smak i zapach swoisty, oraz sterylizacji—ogrzewając mleko nie w całości, ale już po rozlaniu do wyjałowionych butelek i powtarzając tę manipulację dwukrotnie. Unikaliśmy natomiast złych stron obu tych sposobów, które niejednokrotnie wykazy-

waliśmy. Z pasteryzacji zachowaliśmy nadto zasadę oziębiania następczego, co przyczynia się niewątpliwie do zachowania na czas dłuższy mleku własności, nabytych przy wyjaławianiu.

Nasz więc sposób jest jak widzimy połączeniem t. z. pasteryzacji z t. z. sterylizacją w dotychczasowym mniemaniu: przy jego jednak pomocy wyjaławiamy mleko prawie doszczętnie, zabijamy wszystkie grzybki chorobotwórcze, gnilne i fermentacyjne.

Jakie dał wyniki wskażemy później, obecnie zajmiemy się opisem naszego przyrządu, który dotąd funkcjonuje w dwóch zakładach Warszawskich.

Wszystkie przyrządy sterylizacyjne, mające na celu massowe wyjaławianie, jak z góry spodziewać się należy, muszą zbliżać się swą postacią do zwykłych termostatów, używanych w pracowniach; różnica jednak polegać musi zarówno na źródle ciepła, jak i na postaci zewnętrznej, która musi być odpowiednio modyfikowaną odnośniedo celu.

Ogrzewanie w celu wyjaławiania może być dokonane za pomocą gorącego powietrza, wody lub pary. Liczne badania dowiodły wyższości ogrzewania ostatnim tym sposobem i w naszym więc przyrządzie ogrzewanie uskutecznia się za pomocą pary. Gdy bowiem ogrzewanie za pomocą gorącego powietrza wymaga wielu skomplikowanych urządzeń, a ogrzewanie wodą nie zawsze technicznie uskutecznić się daje, ogrzewanie za pomocą pary jest rzeczą nader łatwo wykonalną i nader taną. Źródła wytwarzania pary mogą być najrozmaitsze: wprost z piecyka, stanowiącego rodzaj samowaru, czy też kotła parowego—zawsze możemy otrzymać ją bez wielkiego zachodu, a podczas gdy dla ogrzania kąpeli wodnej w ilości potrzebnej do wyjałowienia kilkudziesięciu litrów mleka zużyć należy znaczną ilość ciepła, dla ogrzania do tej samej ciepłoty tej samej ilości mleka za pomocą paryomal że nie $\frac{1}{10}$ część kosztu ponosimy.

Po tych kilku wstępnych objaśnieniach przystępujemy do opisu przyrządu.

Przyrząd nasz, zbudowany z grubej pobielanej blachy żelaznej o pojedynczych ścianach, ma postać beczki owalnej, wysokość jego wynosi 100 szerokość 85 długość 116 centymetrów, pomieścić może od 200 — 250 butelek z mlekiem. Owa beczka blaszana ustawiona jest na podstawie 13 ctm. wysokiej i posiada szczelnie przylegającą pokrywę, która z łatwością zdejmować się daje dla oczyszczenia aparatu wewnątrz. W celu zaś ustawiania butelek lepiej utworzyć dzwiczki w bocznej

ścianie takiej wielkości, któraby pozwalała na swobodną manipulację wewnątrz całego przyrządu. Dźwiczki boczne przystają szczelnie i w tym celu szczeliny obite są wołłokiem. Wewnątrz aparatu znajdują się 3 półki drewniane łatwo usuwalne. Półki oparte są na klamrach, posiadają również jak i aparat postać owalną, opatrzoną licznymi otworami o średnicy 1 cm. dla swobodnego rozprzestrzenienia się pary wewnątrz przyrządu. W pokrywie znajduje się otwór dla ciepłomierza, służącego do badania ciepłoty sterylizowanego mleka. Nad samym dnem przyrządu znajduje się otwór o średnicy $1\frac{1}{2}$ cm., połączony z rurą, odprowadzającą na zewnątrz skroploną w przyrządzie wodę, a nieco wyżej drugi otwór, przez który wchodzi rura, doprowadzająca z zewnątrz parę; rura ta o średnicy 2 cm. początkowo idzie tuż nad dnem przyrządu równoległe do niego aż do środka, tu zgina się pod kątem prostym i idzie przez całą wysokość przyrządu, kończąc się ślepo. Na jej pionowym kolanie na wysokości 20 cm. od dołu zaczynają się naprzemianległe otwory o kilkominimetrowej średnicy, w odstępach 7 cm., przez które para rozchodzi się równomiernie po całym przyrządzie.

Para wytwarza się w specjalnie ku temu urządzonej kotle miedzianym, posiadającym u dołu paliwo i opatrzonym prócz rury, prowadzącej do przyrządu sterylizacyjnej rurę, odprowadzającą nadmiar pary na zewnątrz, oraz dokładny manometr. Naturalnie obie rury posiadają odpowiednie klapy, regulujące prawidłowy dopływ i odpływ pary. Klapa w rurze doprowadzającej parę do aparatu posiada nader ważne znaczenie. Zaznaczyliśmy już wyżej, że ciepłota przy wyjaławianiu mleka nie powinna być wyższą nad 70°C . Wszelkie próby normowania tej ciepłoty okazały się niepraktycznymi, trudno bowiem urządzić odpowiedni regulator; jest to jednak rzeczą zupełnie zbyteczną, gdyż po kilku już dniach dozoru z łatwością może się nauczyć za pomocą klapy dowolnie obniżać lub podwyższać w miarę potrzeby ciepłotę w przyrządzie, zmniejszając lub zwiększając dopływ pary. Wymaga to co prawda dozoru ciągłego, półgodzinne jednak wyjaławianie nie stanowi znów tak męczącej pracy.

Nadto z boku kotła znajduje się rurka szklanna, łącząca się z nim bezpośrednio i wskazująca ilość zawartej w kotle wody.

Jak już nadmienialiśmy jest rzeczą pożądaną, ale nie konieczną urządzenie takiego kotła, niewątpliwie regulacja dopływu pary jest tu łatwiejsza, każde jednak źródło wytwarzania pary może być w tym celu użyte. W zakładzie naprzykład na Podwalu używają zamiast kotła zwykłego piecyka, mającego postać samowara.

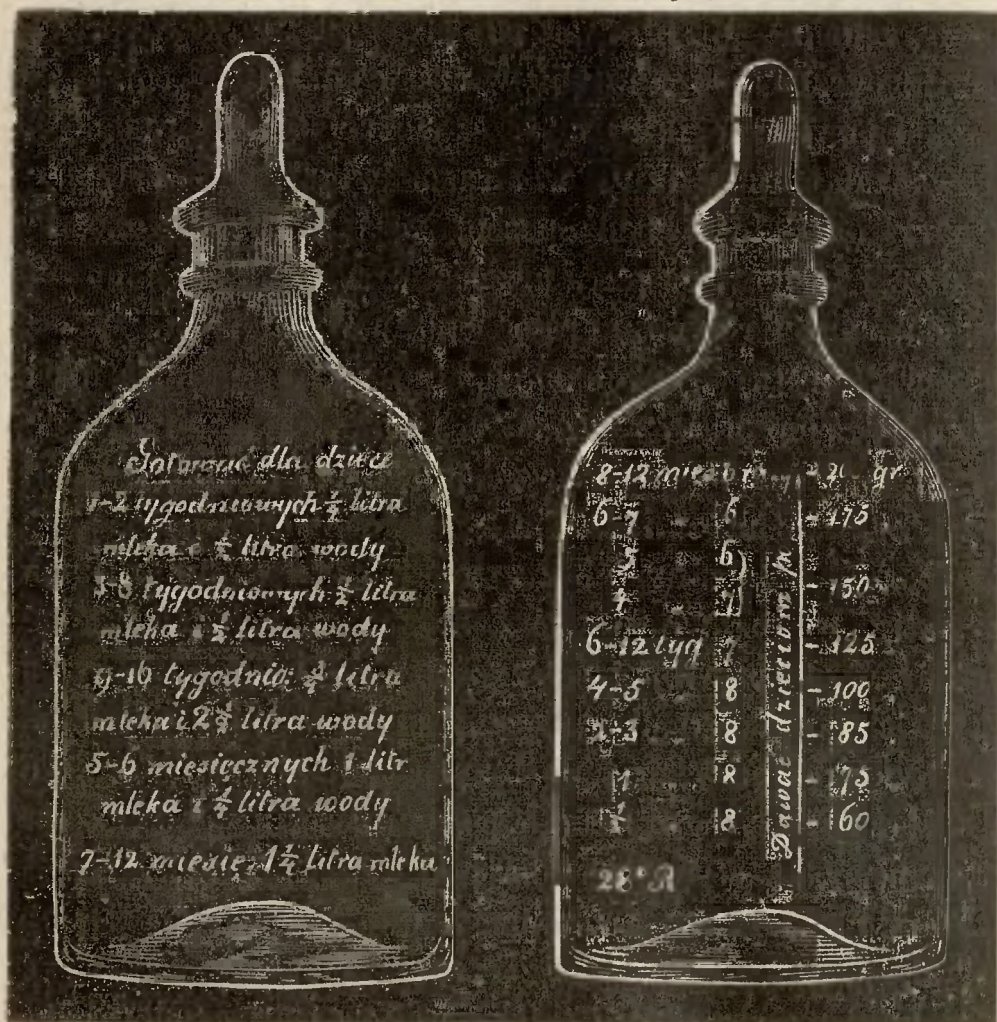
Takim jest w ogólnym zarysie nasz przyrząd sterylizacyjny. Wielkość jego jest zupełnie wystarczającą nawet dla wielkich zakładów, gdyż w ciągu dnia, licząc za każdym razem po 50 litrów można wyjąłować w nim 500—800 litrów mleka, w rzeczywistości nawet 1000 litrów przy ciągłym działaniu przyrządu przygotować można. Urządzenie podstawy pod przyrządem ma za zadanie ułatwić odpływ wody skroplonej przez rurę odpływową. Rodzi się tylko pytanie czy lepiej parę wypuszczać z góry czy z dołu. W pierwszym przypadku już a priori można przewidzieć, iż ogrzewanie nastąpi w czasie daleko krótszym, gdyż zimne, nieogrzone powietrze, jako cięższe, ciężyc będzie ku dołowi i przez rurę odprowadzającą uchronić, w niczem jednak nie ustępuje temu puszczenie pary od dołu w ten sposób, w jaki urządzono to w naszym przyrządzie, i tu bowiem para przez otwory w rurze pionowej rozchodzi się równomiernie i równomiernie ogrzewa wewnętrzne przyrządu tak, że przy wielokrotnych próbach, już po kilku minutach od chwili puszczenia pary, ciepłota w rozmaitych miejscach przyrządu wykazywała nader drobne różnice, nie przenoszące 0,1 — 0,5 stopnia. Jestto różnica, na którą można zupełnie nie zwracać uwagi.

W naszym przyrządzie nie urządziliśmy ścian podwójnych, i nie daliśmy mu z zewnątrz wołkowej powłoki, gdyż nie chcieliśmy komplikować przyrządu. Niewątpliwie, przyrząd o podwójnych ścianach dłużej utrzymywałby ciepłotę i prędzejby się ogrzewał, jestto jednak kwestja tylko ilości zużytej pary, już po 5 minutach aparat ogrzewa się dostatecznie, a strata zużytego z tego powodu węgla jest tak nie wielką, iż nie uważaliśmy za stosowne dla niej podnosić ceny przyrządu. Obicia zaś wołkiem zaniechaliśmy dla czystości. Dobrze jest ono w pracowniach, gdzie czystość zachować możemy, w przemyśle, szczególnie przy wyjąławianiu mleka wołok taki byłby tylko miejscem dogodnym dla rozwoju bakterji wszelkiego rodzaju, które zanieczyszczałyby go bezustannie a przez to i powietrze pokojów, gdzie się sterylizacja odbywa. Zresztą w termostatach chodzi nam o podtrzymanie ciepłoty na jednej wysokości w ciągu dni całych, a nieraz miesięcy, tu zaś tylko o równomierną ciepłotę w ciągu stosunkowo krótkiego czasu, co z łatwością przez regulowanie dopływu pary skutecznie się daje. Z tych więc względów zaniechaliśmy powleczenia przyrządu wołkiem.

Z kolei wypada nam opisać sposób oziębienia mleka, co szczególnie latem ma olbrzymie znaczenie; w tym celu służą dwie zwykłe

balje drewniane, jedna głębsza dla litrowych i $\frac{1}{2}$ litrowych butelek, druga płytsza dla $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{8}$ litrowych, przez obiedwie te balje przepływa bezustannie woda, puszczana ze zbiornika i oziębiona do 5°C . Tym sposobem w ciągu krótkiego nader czasu mleko zostaje oziębione do $8^{\circ}-30^{\circ}\text{C}$.

Używane do wyjaławiania mleka butelki przygotowuje fabryka W-go Hordliczki. Butelki te mają postać stożkowatą, przygotowane



Butelki Eschericha.

są ze szkła białego, wytrzymałego na zmianę ciepłoty. Wewnątrz nie mają żadnych kątów, ale są zaokrąglone i gładkie. Naturalnie byłoby rzeczą pożądaną, aby na nich, podobnie jak na butelkach Eschericha była wypisana ilość mleka, potrzebna na jedno ssanie, jest to jednak rzeczą zbyt drogą i podnosiłoby bezpotrzebnie cenę butelek znacznie.

Butelki są trojakiemu rodzaju litrowe, półlitrowe i ćwierćlitrowe, buteleczki dla sztucznego karmienia niemowląt są płaskie i zawierają $\frac{1}{8}$ litra.

Nim przejdziemy do opisu samej sprawy wyjaławiania opiszemy zakład sterylizacyjny W-go Jakubowskiego, urządony według naszych wskazówek, a zatem posiadający te cechy, jakie zakładowi sterylizacyjnemu nadać pragniemy.

Zakład ten mieści się przy ulicy Miodowej, w podwórzu, na dole i składa się z 2-ch izb obszernych, dobrze oświetlonych i odwietrzanych.

W pierwszej izbie znajduje się przyrząd sterylizacyjny wraz z kotłem i w nim odbywa się tylko sterylizacja, wszelkie inne czynności jak oziębianie, mycie butelek i t. p. uskuteczniają się w obszerniejszej znacznie sąsiedniej izbie.

Pokój sterylizacyjny posiada podłogę drewnianą, malowaną olejno, ściany i sufit są również olejno powleczone. Izba, przeznaczona na oziębianie mleka i mycie butelek jest dwa razy większa, podłogę posiada asfaltową ze ściekiem po środku, odprowadzającym wodę nieczystą na zewnątrz, oczyszczanie więc podłogi przez obfite zlewanie wodą jest nader ułatwione. Ściany i sufit izby bielone są często wapnem. W izbie tej znajduje się przyrząd do oziębiania oraz przyrządy do mycia i suszenia butelek.

Ekspedycja i sprzedaż mleka odbywają się oddzielnie w przeznaczonym na to sklepie.

Nie bez celu zatrzymaliśmy się nad opisem pomieszczenia, naszym bowiem zdaniem jest to kwestja pierwszorzędnej wagi. Sterylizacja wymaga nader drobiazgowej czystości, którą utrzymać możemy tylko w odpowiednim pomieszczeniu. Oddzielenie zakładu od miejsc zamieszkałych i ekspedycji, gdzie co chwila zagląda publiczność, chroni mleko od możliwości zakażenia przyniesionemi z zewnątrz zarazkami, co niejednokrotnie, jak zaznaczyliśmy w poprzednich rozdziałach, ma znaczenie olbrzymie w powstawaniu epidemij. Ogrzewanie mleka jeszcze nie stanowi sterylizacji, pamiętać o tem ciągle winniśmy, przeciwnie stać się ono może bezsilnem i bezcelowem, jeżeli czystość drobiazgowa zachowaną nie będzie. Niejednokrotnie mogliśmy się przekonać, że najmniejsze zboczenie w tym kierunku odbija się na ilości bakterji, a każdy z łatwością zrozumie, że im więcej było w mleku bakterji, tem trudniej wyjałować je następnie.

Czystość więc w obchodzeniu się z mlekiem zarówno w czasie wyjaławiania, oziębiania i t. d. jak i w uprzednim przygotowaniu jest warunkiem koniecznym; jej teraz słów parę poświęcić musimy.

Mleko zaborowskie przed wyjałowieniem przechodzi następujące manipulacje, uskuteczniane na miejscu (w dominium Zaborów), mianowicie: centryfugowanie i pasteryzację właściwą, przewozi się następnie do Warszawy i tu dopiero poddaje wyjaławianiu. Mleko z I-ej mleczarni sterylizacyjnej otrzymuje się na miejscu, a przed wyjałowieniem podlega tylko cedzeniu.

Bez względu jednak na miejsce, gdzie się udój odbywa, powi-

nien on podlegać pewnym prawidłom, które ściśle przestrzegać należy. Obora przedewszystkiem winna być obszerną, dobrze oświetloną i przewietrzaną, krowy powinny otrzymywać często zmienianą podściółkę, a podłoga w oborach winna być z nieprzemakalnego materiału. Pożądaną naturalnie byłoby rzeczą, aby gnój z pod krów był uprzątnięty jak najczęściej; łatwo to jednak uskutecznić w Warszawie, na folwarkach, gdzie gnój stanowi ważne źródło dla rolnika jest rzeczą o wiele trudniejszą, częsta więc i obfita ściółka winna ten brak zastąpić. Ściany obory winny być często oczyszczane i bielone wapnem, aby usunąć z nich drobnoustroje, które licznie się na nich gromadzą.

Krowy winny być trzymane w jaknajwiększej czystości, a przed udojem wymiona zawsze należy dobrze wymyć mydłem lub słabym roztworem węglańu sodu i starannie oplókać wodą letnią. Też samą manipulację należy zalecić i dojkom, które zarówno przed jak i po udoju winny zawsze mieć ręce dokładnie wymyte. W razie zauważenia podejrzaney ranki na wymionach krowy, dojenia należy zaprzestać i mleko od tej krowy nie inaczej mięszać z mlekiem krów innych, jak po zupełnem zabliznieniu ranki; dojki pod żadnym pozorem nie powinny posiadać owrzodzeń lub pęknięć zaskórka, co groźnem być może zarówno dla nich samych jak i dla konsumentów mleka.

Naczynia, służące do udoju, winny być blaszane dokładnie pobielane. Przed udojem i po udoju należy je dokładnie wymyć gorącą wodą i przechowywać w miejscu czystem, dobrze przewietrzanem. Toż samo odnosi się do wszystkich wogóle naczyń, gdzie przechowujemy mleko. Pamiętać należy, że mleko jest znakomitym dla rozmaitych drobnoustrojów podłożem, że w źle oczyszczanych naczyniach rozwijają się one w ilości olbrzymiej, zanieczyszczając następnie mleko.

Po zmieszaniu mleka należy je pozbawić tych domieszek, jakie bądź z powietrza w postaci pyłu, bądź w postaci naskórka z wymion krowy i rąk dójki dostały się do mleka, niewątpliwie najdokładniej uskutecznia to centryfuga, cedzenie jednak kilkakrotne przez gęste płótno również w tym celu służyć może. Zarówno centryfugowanie, jak i cedzenie odbywać się winno z czystością, zarówno centryfuga, jak i płótno do przesączania winny być zawsze dobrze gorącą wodą przymyte, a płótno do cedzenia lepiej jeszcze po dokładnem wypraniu wygotować w wodzie kilkakrotnie. Wreszcie przystępujemy do pastery-

zacji, jeżeli mleko przed wyjałowieniem musimy przewozić na pewną odległość lub wprost do sterylizacji, jeżeli udój uskutecznia się na miejscu.

W pierwszym przypadku po pasteryzacji należy mleko zlać do naczyń hermetycznie zamkniętych, wymytych przedtem dokładnie wodą wrzącą i przewozić jak można najszybciej (najlepiej nocą). Szczególniej ma to znaczenie latem przy podniesionej ciepłocie, należy więc w celu opóźnienia rozwoju tych grzybków uciec się do oziębienia mleka, co uskuteczniamy przez umieszczenie mleka w lodzie i przykrycie wózka płachtą płócienną, zwilżaną co pewien czas wodą.

Przychodzi wreszcie chwila kiedy przystępujemy do wyjaławiania mleka.

Nim rozpoczniemy wyjaławianie mleka, przedewszystkiem musimy wyjaławić butelki, do których mleko wlewamy. Tu czystość odgrywa rolę tak ważną, że śmiało rzec możemy, iż od dokładnego oczyszczenia i wyjałowienia butelek zależą dalsze losy mleka.

W tym celu butelki przedewszystkiem obmywamy dokładnie wodą wrzącą z piaskiem (poprzednio dokładnie wypłukanym), aby usunąć resztki zaschniętego mleka, następnie napełniamy je roztworem ługu sodowego i pozostawiamy na kilka godzin dla rozpuszczenia resztek przyschniętego mleka. Wśród naszej publiczności, niestety, czystość jest tak rzadkiem zjawiskiem, iż mycie butelek nie raz jest nader utrudnionem. Widzieliśmy niejednokrotnie butelki, wracające po użyciu do zakładu, tak zanieczyszczone i wydzielające taką woń zgnilizny, iż dla odwonienia należało używać nadmanganianu potasu.

Po wyługowaniu, butelki dokładnie opłókujemy wodą zwyczajną, następnie wrzącą i, napełniwszy je wodą przegotowaną, wstawiamy do aparatu sterylizacyjnego, gdzie przy 100° wyjaławiają się w parze w ciągu 1/2 godziny. Dopiero po tym czasie, po dokładnem wysuszeniu są zdatne do użytku.

Napełniamy wtedy je mlekiem, obwiązujemy pargaminem, szczelnie je zamykającym, i wstawiamy do aparatu sterylizacyjnego, gdzie pozostają przez 40 minut przy ciepłocie 68 — 70° C. Nadmienić tu musimy, iż, mówiąc o ciepłocie, nie mamy na widoku ciepłoty w aparacie, ale ciepłotę mleka i kontrolę prowadzimy w ten sposób, iż zanurzamy ciepłomierz w jednej z butelek, napełnionych mlekiem.

Po wysterylizowaniu tą drogą mleka poddajemy je natychmiastowemu oziębieniu w opisanym powyżej przyrządzie, i znów powtórnemu ogrzaniu i t. d.

Na tem się kończy manipulacja z mlekiem, w tej postaci jest ono rozsyłane na miasto.

W celu przekonania się jak wpływają rozmaite powyższe ręko-czyny na ilość drobnoustrojów, zawartych w mleku, na prośbę naszą p. Jakubowski dostarczył nam następujących próbek.

a) Mleko wprost z udoju, surowe, nieprzerabiane.

b) Mleko centryfugowane.

c) Mleko centryfugowane i ogrzane w aparacie sterylizacyjnym do 70° C w ciągu 1/2 godziny.

d) Mleko centryfugowane, ogrzane do 70° w ciągu 1/2 godziny i oziębione.

e) Mleko centryfugowane, ogrzane przez 1/2 godziny do 70° oziębione i wysterylizowane w butelce przy 70° C.

Wszystkie te próbki zostały umieszczone w dokładnie przedtem wysterylizowanych i szczelnie zamkniętych naczyniach i dostarczone do pracowni.

Z każdej z tych próbek wzięliśmy do badania 1/10 cz. centymetru sześciennego i zasieliśmy na płytkach żelatynowych, po upływie 5 dni rozwinęły się na niektórych kolonije grzybków niechorobotwórczych i nierozpuszczających żelatyny. Po dokładnem obliczeniu otrzymaliśmy następujące wyniki:

a)	W 1 ctm. sz. mleka surowego było grzybków	1386000
b)	„ „ centryfugowanego	4295600
c)	„ „ centryfugowanego i ogrzanego w ciągu 1/2 godziny do 70°	58200
d)	„ „ centryfugowanego ogrzanego do 70° i oziębionego	93100
e)	„ „ centryfugowanego, ogrzanego do 70° oziębionego i znów ogrzanego w naczyniu szklanem do 70° w ciągu 1/2 godziny.	0

Wnioski z powyższego doświadczenia nasuwają się same, jeżeli weźniemy pod uwagę próbki a, c, d i e.

Ilość drobnoustrojów w mleku w miarę ręko-czynów zmniejsza się widocznie tak, że po sterylizacji nie znajdujemy już w mleku ani

jednej bakterji. Wyjątek stanowi wszakże mleko centryfugowane. Nie będziemy się dziwić temu jeżeli zwrócimy uwagę, iż przy centryfugowaniu mleko przechodzi przez ręk kilka, że należy je najprzód przenieść do zakładu, wlać do zbiornika, z kąd już dostaje się następnie do centryfugi a z tej ostatniej do innego zbiornika. Czas potrzebny na to jest dość znaczny, wszystko to dzieje się na otwartym powietrzu, z kąd grzybki w znacznej ilości mogą się dostawać do mleka.

Toż samo tyczy się mleka oziębionego po ogrzaniu i tu zarodniki dostają się z powietrza, gdyż chłodniki na jego działanie są wystawione. W celu uniknięcia tego ostatniego braku zaleciliśmy chłodnik zakryć ścianami i sądzimy iż sposób ten wystarczy zupełnie.

W dalszym ciągu przez 9 miesięcy blisko co 2 dni badaliśmy mleko wyjaławiane sposobem przez nas opisanym; przy zachowaniu wszystkich powyżej podanych ostrożności mleko zawsze było wyjaławiane doszczętnie: na płytkach żelatynowych nie otrzymywaliśmy zwykle hodowli. W tych nielicznych przypadkach, kiedy to miało miejsce, zawsze mogliśmy wykazać niedokładność bądź przy myciu butelek, bądź też przy samej sterylizacji i t. p.

Mleko, wyjałowione w sposób podany zachowywało swe własności w ciągu kilku dni w zwykłej pokojowej ciepłocie, badanie bakteriologiczne w kilka dni po przygotowaniu wykazywało niekiedy bardzo nieliczne kolonije grzybków gnilnych, mówimy niekiedy, zwykle bowiem nawet po kilku dniach od chwili wyjałowienia na płytkach nic się nie rozwijało.

To nas upoważnia do twierdzenia, iż podany przez nas sposób jest wystarczający. Wykazaliśmy, iż tą drogą zabijamy wszystkie chorobotwórcze, fermentacyjne i gnilne bakterje, a co ważniejsza nie pozbawiamy mleka jego składu normalnego, smaku i zapachu, co jak widzieliśmy przy wyższych ciepłotach ma miejsce.

Nawet dla niemowląt sposób ten wystarcza zupełnie tembardziej, iż jak to zobaczymy poniżej, mleko dla niemowląt wyjaławiamy dwukrotnie przed i po rozcieńczeniu.

(Dokończenie nastąpi).

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

S. Arloing. Les virus. Biblioth. scientif. internat. Paris 1891, p. VIII + 380.

Podczas gdy szkoła niemieckich bakterjologów zajmuje się głównie morfologią drobnoustrojów, szuka sposobów dla ich hodowli, środków dla ich barwienia, francuzi studjują ich fizjologię patologiczną, badają ich wpływ na wyższe organizmy, zarówno jak i oddziaływanie tych wyższych organizmów na żywotność i zachowywanie się drobnoustrojów. Przejawia się to i w najnowszym dziele prof. Arloing'a. (z Lyonu), które bezwątpienia zajmie wybitne stanowisko w literaturze bakterjologicznej.

Dzisiaj, kiedy fakty się namnożyły do tego stopnia, iż nie sposób pomieścić w grubym tomie wyników badań, dokonanych na tem polu w ciągu jednego roku, (por. naprz. sprawozdania roczne prof. Baumgartena), streścić w niewielkiej książce rozwój bakterjologii i przedstawić w popularnej formie stan tej gałęzi wiedzy na zasadzie źródłowych prac—jest to zadanie, wymagające nietylko wiedzy, ale i wielkiego talentu popularyzacyjnego. Prof. Arloing zrobił więcej: dał on nam krytyczne dzieło, do którego zwrócić się mogą zarówno specjaliści, jak i początkujący, szukający faktów do rozstrzygnięcia zawikłanych kwestji, tyczących się ogólnej fizjologii ciał trujących. Wyrazem virus (jad) zamienił autor nazwę mikrobów, by wskazać, iż te drobnoustroje działają na organizm nie tyle same przez się, ile przez substancje, wytworzone i wydzielone przez nie, a zakażające organizm zwierzęcy.

Dzieło, z którego dajemy dziś krótkie sprawozdanie, jest na wskroś oryginalnem.

Charakterystyczną cechą jego jest metoda wykładu. Od pierwszej do ostatniej stronicy widać myśl przewodnią i nader logiczne gromadzenie faktów. Pomimo podziału na części, odpowiadające głównym kwestjom, interesującym patologa i higienistę, czytelnik zaznajamia się z rozwojem wiedzy bakterjologicznej, poznaje najwybitniejsze fakty, które posłużyły do wytworzenia się naszych dzisiejszych pojęć o działaniu pasorzytów i zwalczaniu ich. W liczbie tych faktów niemała ilość jest zdobyczą samego autora, jego współpracowników i uczniów, a w szeregu wniosków, wyciągniętych z tych faktów, niejednen cechuje oryginalność umysłu autora.

W pierwszej części, zatytułowanej „Poglądy ogólne na naturę zarazków,” autor wyklada z początku rozwój historyczny poglądów na tę kwestję i ilustruje różnice między prostym parazytyzmem, w którym działanie jest proporcjonalnem do ilości pasorzytów, a zarazkami działającymi w postaci fermentów. Następnie opisuje metody doświadczalne które wykazały, iż zarazki te są organizowane i żyjące i dy-

skutkuje dowody, nakazujące zaliczyć je do państwa roślinnego. Kwestja klasyfikacji zajmuje dwa rozdziały, z których zwłaszcza zajmującym jest rozdział o cechach, służących do oznaczenia gatunku: najważniejsze z tych są postać i własności chorobotwórcze; dopiero drugorzędne miejsce zajmuje ich zachowywanie się względem gruntu i barwników.

Część druga, poświęcona biologji mikrobów, jest niemniej zajmującą jak pierwsza. Po krótkim opisie techniki hodowli zarazków autor podaje wyniki doświadczeń nad wpływem otoczenia i warunków zewnętrznych na rozrost zarazków jako to: składowych części pożywienia (ciał białkowych, węglowodanów, a szczególnie soli), temperatury, światła ciśnienia barometrycznego, elektryczności i ruchu; opisany jest tu również i wpływ zarazków na własności samej gleby. Kończy się ta część rozdziałem o diastazach i ptomainach, wydzielanych przez zarazki.

Trzecia część zajmuje się rolą, jaką odegrywają mikroby w rozpowszechnianiu się i w wytwarzaniu chorób zakaźnych. Zarazki dostają się do organizmu przez pośrednictwo otaczających nasz ustrój żywiołów, lub za pośrednictwem substancji wprowadzonych do organizmu; do rzędu pierwszej kategorii przewodników należy atmosfera, woda i grunt, do rzędu drugiej—artykuły spożywcze, a także szczepienia. Nie dość jednak poznać własności przewodników, trzeba znać także jakość i ilość zarazków i drogę, jaką dostały się one do ustroju. Co do jakości, to kwestja osłabienia zarazków stała się w ostatnich czasach tak ważną, iż autor poświęca jej specjalną część swej książki. Wpływ ilości zarazków na przebieg choroby uwydatniony został przez założyciela szkoły lyońskiej, a nauczyciela autora, prof. Chauveau, — nic też dziwnego, iż autor często powraca do tej kwestji. Jest to zresztą fakt niezmiernie ciekawy i z tego względu iż dowodzi on jeszcze raz starą prawdę, że niema nic bezwzględniego w naturze: jakkolwiek bowiem małe ilości jadu wytwarzają wielkie skutki, jakkolwiek działanie jądów nie jest proporcjonalnem do ich ilości, — ilość mikrobów wprowadzonych do ustroju nie jest rzeczą obojętną, gdyż począwszy od pewnej chwili gdy ilość zarazka się zmniejsza, przebieg choroby staje się lżejszym; nadto pewne gatunki zwierząt, oddziałują tylko na dawki większe zarazków gdy inne gatunki są czułe na znacznie mniejsze ich ilości.

Nareszcie przebieg choroby, a nawet wrażliwość zwierzęcia na dany zarazek, zależy od drogi, którą tenże znalazł dostęp do organizmu. Nie obojętną jest rzeczą, czy mikroby skorzystały z uszkodzenia nabłonka, czy też zostały wstrzyknięte w tkankę łączną podskórną; czy weszły one przez drogi oddechowe, czy też przez kanał pokarmowy, lub wreszcie dostały się wprost do narządu krwionośnego. Nie należy bynajmniej sądzić, iż „zakażenie krwi“ wywołuje zawsze najgorsze skutki. Arloing dowiódł, że karbunkuł symptomatyczny (charbon symptomatique) wprowadzony wprost do krwi nie wywo-

kuje choroby, ale natomiast szczepi zwierzę od tej samej choroby. Chauveau dowiódł to samo na byku względem peripneumonia contagiosa, Galtier, na baranie i kozie—dla wścieklizny. Wszystko zależy od gatunku zwierząt i od rodzaju jadu. Nie ma prawidła absolutnego w tej dziedzinie jeszcze mniej, jak gdzieindziej.

Napomknęliśmy o różnicach we wrażliwości gatunków zwierzęcych na rozmaite zarazki. Nie możemy tutaj wyliczać, w jakich mianowicie warunkach mikroby działają na rozmaite ustroje, nie możemy się także zastanawiać nad wpływem stanu fizjologicznego ustroju na jego wrażliwość — co do tych jak i innych szczegółów musimy odesłać czytelnika do oryginału. Zaznaczymy tylko jeszcze, w jaki dziwny napozór sposób może czasem odbyć się samo zarażenie: Mówiliśmy, że karbunkul symptomatyczny, wprowadzony przez prof. Arloing i jego współpracowników do krwi byka, nie wywołał żadnych złych skutków. Gdy jednak naczynie krwionośne ulega pęknięciu w jakimkolwiek punkcie ustroju i część tych mikrobow dostaje się do tkanki łącznej otaczającej tętnicę lub żyłę, — na miejscu zarażeniem powstaje guz charakterystyczny i zwierzę dotknięte bywa chorobą. *(Dokończenie nastąpi).*

K R O N I K A.

Z KOMITETU KANALIZACYJNEGO. Komitet kanalizacyjny wydelegował komisję z łona swego, do zbadania kwestji o ile potrzebnem byłoby skanalizowanie ścieków t. z. Sadurki za Wolską rogatką. Większość członków jest za urządzeniem kanału tego, co pociąga za sobą koszt 60 tysięcy rubli. Sądzymy wszakże że zdanie mniejszości bardziej w tym razie zasługuje na uwzględnienie o ile że do czwartej serji robót nie zostały włączone tak ludne i potrzebujące kanałów ulice jak Miła, znaczna część Krochmalnej i Muranowskiej i wiele innych, których skanalizowanie dla miasta byłoby może ważniejszym niż kanalizacja Sadurki i ul. Wolskiej a nadto do rozstrzygnięcia jest jeszcze bardziej paląca sprawa rowu przyokopowego, którego udarniowanie i zwolnienie od ścieków brudnych i odpadków należy do najbardziej palących zadań miasta.

BULETYN SANITARNY ZA M. KWIECIEŃ R. B. (29 Marca—2 Maja).

Tabl. A.	13 tydz.		14 tydz.		15 tydz.		16 tydz.		17 tydz.		Razem		Ogółem
	K.	M.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Urodzenia	448	459	209	179	128	129	106	98	135	145	1026	1010	2036
Zmarli mieszk. Warsz.	92	88	96	99	84	73	82	101	84	77	438	438	876
„ przyjezdni	13	7	13	12	20	16	16	8	11	4	73	47	120
Noworodki martwe	9	5	6	4	15	6	8	2	5	7	43	24	67
Dzieci do lat 5 z Warsz.	38	37	45	34	37	36	36	39	36	32	192	178	370
„ „ „ przyjezdni.	3	1	6	3	5	9	5	2	6	1	25	16	41
Z chorób zak. w ogóle	9	7	5	9	8	7	10	13	6	6	38	42	80

Tygodniowa liczba urodzeń (407) powiększyła się w porównaniu z marcem o 108. Śmiertelność przeciwnie zmniejszyła się o 16 wypadków tygodniowo, wynosząc tylko 175. Z pomiędzy zmarłych, 42,2% stanowiły dzieci do lat 5, których umierało średnio na tydzień 74. Jak widzimy, i absolutnie i względnie śmiertelność

wśród dzieci znakomicie zmniejszyła się w porównaniu z marcem, dla którego odpowiednie liczby były: 46,7% i 89. Śmiertelność wśród osób starszych pozostała prawie ta sama (w kwietniu 101 wyp. tyg., w marcu—102). Tygodniowa śmiertelność od chorób zakaźnych wynosiła 16 wypadków na tydzień. Zmarli tej kategorii stanowili 9,1% ogółu zmarłych. W porównaniu z marcem choroby zakaźne znacznie osłabły (odpowiednie liczby dla marca 22 i 11,5%).

B) Przyczyny śmierci	13		14		15		16		17		Ra- zem		ogó- łem
	tydz.		tydz.		tydz.		tydz.		tydz.		M.	K.	
	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Ospa	1	—	2	1	—	—	—	—	2	—	3	3	6
Odra	1	—	—	2	1	—	—	—	1	—	3	2	5
Szkarlatyna . . .	—	1	2	1	—	—	—	1	1	3	3	6	9
Tyfus brzuszny .	—	—	—	1	—	—	3	2	2	—	5	3	8
„ wysypkowy .	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	3
Dyfteryt	3	3	1	2	5	2	6	3	—	2	15	12	27
Koklusz	1	—	—	—	—	2	—	1	—	1	1	4	5
Dyzenterja . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Choroby położowe	—	—	—	2	—	1	—	3	—	—	—	6	6
Zapalenie oskrzeli	5	4	2	7	3	5	2	5	3	2	15	23	38
„ płuc	10	13	23	11	6	7	12	12	8	9	59	52	111
Suchoty płuc . .	14	13	13	14	16	8	13	17	18	12	74	64	138
Nieżyt kiszek . .	9	8	16	8	14	10	6	4	12	12	57	42	99

Choroby zakaźne, co do siły, z jaką grasowały w miesiącach kwietniu i marcu dają się przedstawić poniższymi cyframi:

	w kwietniu	w marcu
Dyfteryt.	5,4	7,5
Szkarlatyna	1,8	2,8
Tyfus brzuszny	1,6	1,8
Ospa	1,2	2,3
Choroby położowe	1,2	1,3
Odra	1,0	2,5
Koklusz	1,0	1,0

Na pierwszym miejscu stale utrzymuje się dyfteryt. W ogóle zaś śmiertelność zmniejszyła się od wszystkich rozważanych tu chorób zakaźnych prócz koklusu, stojącego w mierze. Za to miały miejsce w kwietniu 3 wypadki śmierci od nienotowanego wcale w marcu tyfusu wysypkowego.

Z pomiędzy innych chorób, zapalenie płuc znacznie mniej ofiar zabierało, aniżeli w marcu; zapalenie oskrzeli i suchoty stoją prawie w mierze. Nieżyt kiszek występuje cokolwiek wyraźniej, niż w marcu.

C.	13	14	15	16	17	Średnie	Og. suma
	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.		
Procent roczny zm. na 1000 m.	20,12	21,79	17,55	20,45	17,99	19,58	—
Zawarto mał. .	41	50	53	96	101	68	341
Wysok. barom.	744,66	751,78	748,89	750,51	747,52	748,67	—
Śred. temperat.	0,76	4,36	6,62	7,53	13,30	6,51	—
Suma opadu . .	4,1	10,9	3,0	13,3	0,6	6,4	31,9
Kierunek wiatru.	NW	ESE	SSW	N	SSW	—	—

Średnia wysokość barometru w ciągu 5 rozważanych tygodni równa się prawie dokładnie normalnej dla kwietnia (748,64). Średnia temperatura zaś niższą była

od normalnej dla kwietnia o 0,78° C. Najwyższą temperaturę, wynoszącą 27,4° C obserwowano w dniu 2 Maja; w ciągu kwietnia zaś najwyższa temperatura obserwowana była w dniu 29, wynosząca 21,4° C. W tymże samym dniu kwietnia w roku 1856 notowano max. temp. 27,5, co stanowi najwyższe z maxim'ów kwietniowych. Najniższą temperaturę w r. b., wynoszącą—3,2 notowano w d. 2 kwietnia. W tymże dniu r. 1838 notowano najniższe obserwowane minimum kwietniowe, wynoszące—9,4. Suma opadu z 5 tygodni niższą była od normalnej dla kwietnia o 5,5 mm, jakkolwiek liczba dni z opadem była o 8 większa. Widzimy zatem, że w kwietniu tak samo, jak w marcu, panowały częste lecz dość drobne opady, co wskazuje i ta okoliczność, że z pomiędzy 22 dni z deszczem w 7 zauważono w pluwiometrze tylko nie dające się mierzyć ślady opadu. Najwyższy opad, wynoszący 10,5 mm, zebrano w dniu 11. Jak widzimy, warunki atmosferyczne kwietnia tylko co dotyczy opadu mogą być nazwane cokolwiek nienormalnemi.

Wśród tych warunków stan zdrowotny przedstawił się jeszcze pomyślniej, niż w marcu, nadzwyczaj niskim procentem śmiertelności, wynoszącym 19,58, gdy w marcu notowano 21,79.

Stan ten przedstawia się też wyjątkowo pomyślnie w porównaniu z poprzednimi latami, co wskazują poniżej podane procenta śmiertelności dla 5 odpowiednich tygodni w ostatnich 5 latach:

w r. 1886	—	29,12
1887	—	23,13
1888	—	22,78
1889	—	22,42
1890	—	25,42
średnio	—	24,57

M. C.

LEKKOMYŚLNE WIEŚCI. Jeszcze we wrześniu r. z. rozporządzeniem Departamentu Lekarskiego (№ 5613), zabronionem zostało p. Ochorowiczowi stosowanie hypnotyzmu na chorych. Obecnie znowu w odpowiedzi na starania p. O. powtórzoną została odmowa z uzupełnieniem, że jeżeliby p. O. życzył sobie wykonywać masaże, to może to uczynić jak każdy inny osobnik nie mający kwalifikacji lekarskiej byle przedstawił świadectwo lekarza że umie wykonywać masaże i uzyskał pozwolenie Urzędu Lekarskiego. Z tego faktu pisma codzienne uplotły lekkomyślnie lub tendencyjnie bajkę o magnetyzmie jako łagodnym masażu i o innych bredniach. Informujemy więc czytelników naszych, że p. Ochorowiczowi wszelki hypnotyzm i magnetyzm w dalszym ciągu jest wzbroniony. Ażeby fakta ostatecznie wysświetlić przytaczamy dosłowny przekład odezwy departamentu lekarskiego:

„Zamieszkały w Warszawie przy ulicy Włodzimierskiej № 6 doktor filozofji Ochorowicz zwrócił się do Departamentu Lekarskiego z prośbą o zezwolenie zajmowania się wykonywaniem delikatnego masażu według własnej metody. Rozpatrzwszy rzecz i przyjmując pod uwagę że stosownie do okólnika Depart. Lek. z d. 27 sierpnia 1887 r. № 7901 zalecanie masażu jako metody leczniczej i zastosowanie przy nim pewnych rękoczynów dozwolone jest tylko lekarzom, Rada Lekarska wnosi, że p. Ochorowiczowi jako nie posiadającemu stopnia lekarskiego, może być pozwolone tylko wykonywanie masażu pod obserwacją lekarza i po przedstawieniu przez p. Ochorowicza świadectwa o nabyciu należytej wprawy i o znajomości techniki masażu, wydanego przez którykolwiek z upoważnionych przez rząd a wska-

zany w przytoczonym okólniku zakładów lub przez lekarza zajmującego się masażem i mającego prawo praktyki w Rosji. Czy prorok nowej epoki w lecznictwie, zyska godność, jaką posiada już w Warszawie wielu felecerów nie przesądzamy.

SKLEPY Z FARBAMI. *Rozporządzenie Ober-Policmajstra m. Warszawy (N. 124 1891).* Stosownie do Najwyżej zatwierdzonego postanowienia b. Rady Administracyjnej w Królestwie z d. 9 października 1844 roku za № 18193, na zasadzie pozwoleń wydanych przez Urząd Lekarski m. Warszawy, w mieście tutejszem istnieją: 1) składy apteczne, 2) składy farb i materiałów technicznych i 3) składy farb nieszkodliwych.

Przy rewizjach niektórych sklepów z farbami okazało się, że właściciele takich bezprawnie handlują środkami leczniczymi i zabronionymi produktami trującymi, nadto urządzą swoje sklepy na podobieństwo składów aptecznych, na ogłoszeniach zaś i szyldach pomieszczają napisy: „skład farb i przetworów chemicznych.“

Celem zapobieżenia na przyszłość wyżej wyłuszczonej wykroczeniom właścicieli rzeczonych składów i dla uniknięcia nieszczęśliwych wypadków mogących mieć miejsce przez mylną ekspedycję sprzedawanych materiałów i substancji, polecam pp. komisarzom cyrkułowym zobowiązać przez deklaracje właścicieli w mowie będących składów: a) ażeby w składach trzymali tylko te produkty, które wyszczególnione są w odnośnych ustawach, b) ażeby nienadawali składom i sklepom nazw niewyszczególnionych w świadectwach wydanych przez Urząd Lekarski m. Warszawy i, c) aby usunęli z ogłoszeń i szyldów nazwy nieodpowiednie charakterowi zakładu; przyczem Inspektor Urzędu Lekarskiego rozciągnie nadzór nad ścisłym wykonaniem niniejszego rozporządzenia.

SZPITAL DLA OBLĄKANYCH W TWORKACH. Budowa szpitala tworkowskiego dzięki energicznym zabiegom przewodniczącego komitetu t. r. Wiłujewa jest już na ukończeniu; wszystkie części zakładu, a więc: budynek administracyjny i gospodarczy, dwa wielkie domy na 100 chorych każdy, dwa średnie na 40 chorych oraz dwa mniejsze—na 10 chorych już są niemal wykończone podobnie jak kaplica i cztery budynki składające kolonję nieuleczalnych. Ponieważ zaś mury już od dwóch lat są wykończone, szpital bez obawy wkrótce zaludniony być może. Brak jeszcze w niektórych pomieszczeniach podłóg asfaltowych, które wszakże w ciągu paru tygodni zostaną wykończone. Z urządzeń technicznych studnie, zbiornik wody z wieżą ciśnień, kuchnia parowa, urządzenia wentylacyjne, pralnia mechaniczna są zupełnie gotowe, kotły i machin parowe do oświetlenia służyć mające postawione (w oddzielnym budynku) i dynamomaszyny niebawem ustawione zostaną.—W ogóle wszystkie ubikacje zakładu oświetlone będą elektrycznym światłem żarowym, podwórza zaś—za pomocą kilku lamp łukowych. Słowem za parę miesięcy znaczna liczba obłąkanych w kraju otrzyma pomieszczenie w którym naturalne warunki wiejskiej atmosfery z nowoczesnymi ulepszeniami techniczno-sanitarnymi zostały połączone. Parę słów jeszcze o ściekach. Takowe z całego terenu rurami podziemnymi do dołu cementowanego zbierać się będą i ztamtąd po osadzeniu w zbiorniku nieczystości stałych rurami żelaznymi prowadzone będą (siłą pompy parowej) na pole z kądem na grunta rozlewać się mają (modyfikacja pól irygacyjnych).

WYSTAWA PRAC LITERACKICH PRZYRODNICZYCH I LEKARSKICH. Pierwszy oddział na wystawie przyrodniczo-lekarskiej, która się odbędzie podczas zjazdu lekarzy i przyrodników w Krakowie w lipcu b. r. ma objąć, według uchwalonego przez Komitet programu, pisma peryodyczne przyrodnicze, lekarskie, technologiczne

i techniczne w rocznikach i numerach pojedynczych, wydawnictwa książkowe periodyczne, ilustrowane i nieilustrowane, dzieła traktujące o jakiegokolwiek gałęzi z nauk przyrodniczych lub lekarskich, jakoteż rozprawy większe i mniejsze z tychże nauk i wszystkich z nimi związek mających, a w ostatnim dziesięcioleciu t. j. od roku 1881 włącznie, aż do dni dzisiejszych wydane. Gdy wobec ogromu przedmiotu mającego się zestawić i braku adresów pojedynczych autorów lub wydawców, niepodobną jest rzeczą wysłać osobiste zaproszenia do obesłania tego działu wystawy, uprasza Komitet wystawowy na tej drodze wszystkich tych przyrodników i lekarzy, którzy w okresie wspomnianym drukiem prace swoje ogłaszali, aby je zechcieli do dnia 20 Czerwca b. r. do Komitetu wystawowego (Dr Śliwiński, Mikołajska 4) zgłosić, a do dnia 10 Lipca b. r. na Wystawę nadesłać, gdyż w ten tylko sposób będzie ich można umieścić w Katalogu wystawy, który ma być dokładnym obrazem literackiej działalności polskich lekarzy i przyrodników. Nadesłanie zgłoszeń w tym dziale wystawy, leży więc najwięcej w interesie autorów; nie powinni też, zdaniem Komitetu od obesłania wystawy się ociągać, gdy do wspólnego dzieła rękę przykładając, dają tem samem sposobność do zrobienia rzeczy wielkiej dla naszej literatury doniosłości. Wszystkie pisma polskie prosimy o powtórzenie niniejszej odezwy.

Przewodniczący Komitetu wystawowego

Dr Michał Stroiński.

ZJAZD LEKARZY I PRZYRODNIKÓW POLSKICH w KRAKOWIE. Zarząd zjazdu zawiadamia, iż z odczytami zgłaszać się należy, zależnie od treści tychże do następujących przełożonych sekcji.

A) Sekcje lekarskie.

- 1) *Sekcja medycyny teoretycznej* (fizyologia, histologia, patologia i anatomia patologiczna). Przewodniczący Prof. Dr. N. Cybulski (Szczepańska 11).
- 2) *Sekcja higieny i medycyny sądowej.* Przewodniczący Prof. Dr L. Blumenstok (Podwale 11).
- 3) *Sekcja medycyny wewnętrznej.* Przewodniczący Prof. Dr Korczyński (Ulica św. Rocha 3).
- 4) *Sekcja chirurgiczna.* Przewodniczący Prof. Dr Rydygier (Ul. Kopernika 2).
- 5) *Sekcja ginekologiczna.* Przewodniczący Prof. Dr Madurowicz (Bracka 6).
- 6) *Sekcja okulistyczna.* Przewodniczący Prof. Dr Rydel (Floryańska 33).
- 7) *Sekcja weterynarska* Przewodniczący Doc. Dr Walentowicz (Plac Dominikański 1).
- 8) *Sekcja farmakologii i farmacji.* Przewodniczący Prof. Dr Łazarski (Starowiślna 21).

B) Sekcje przyrodnicze.

- 9) *Sekcja fizyko-matematyczna.* Przewodniczący Prof. Dr Witkowski (Zwierzyniecka 25).
- 10) *Sekcja chemiczna.* Prof. Dr Olszewski (Jagiellońska 22).
- 11) *Sekcja mineralogji, geologji i geografji fizycznej.* Przewodniczący Prof. Dr Szajnocha (Podzamecze 9) i Prof. Dr Kreutz (Krupnicza 10).
- 12) *Sekcja zoologji i anatomji porównawczej.* Przewodniczący Prof. Dr Wierzejewski (Wielopole 8).
- 13) *Sekcja botaniki.* Przewodniczący Prof. Dr Rostafiński (Wolska 7).

14) *Sekcja antropologii*. Przewodniczący Prof. Dr Kopernicki (Sławkowska 29).

15) *Sekcja psychologiczna*. Przewodniczący Prof. Dr Cybulski (Szczepańska 11).

W kwestjach, nie odnoszących się do odczytów, jak np. o mieszkaniu i t. p., należy odnosić się do D-ra Zarewicza, Sekretarza Zjazdu (Florjańska 40), do którego też i wkłady w kwocie rubli 4 członkowie nadsełać mogą.

TAK ZWANE ŚWIECE DEZYNFEKUJĄCE. Dr. Weinberg spożytkował swoje wiadomości z dziedziny chemji na wynalazek świec nazwanych przez niego dezynfekującymi. Jeżeli świece te do zwiększenia ilości światła przyczyniać się mogą, to reklamy rozrzucone o nich tylko zaćmić mogą pojęcie o dezynfekcji u ludzi mniej wtajemniczonych w przedmiot ten i skłonnych wierzyć szumnym frazesom na temat cytata i terminologii naukowej.

Ponieważ w pracowniach Kocha, Fischera i Proskauer'a wykazano, że pary chloru i bromu mają własności dezynfekcyjne, przeto świece—powiada wynalazca,—wydzielające litr chloru i bromu są wyborym środkiem dezynfekcyjnym. — Nie tu miejsce zastanawiać się nad paradoksami naukowymi przytoczonymi w owych reklamach, dość będzie wspomnieć, co jest pewnikiem bezwarunkowym—że chcąc wykonać dezynfekcję powietrza w pokoju—świecami p. Weinberga, należałoby tyle świec zapalić że bez narażenia zdrowia na szwank pozostawać w mieszkaniu nie byłoby rzeczą możliwą.

ZAKŁAD WODOLECZNICZY W NIEKŁANIU. Obok stacji Niekłan dr. żel. Dąbrowieckiej w willach Hr. L. Platera jeszcze w bieżącym sezonie letnim otworzoną zostanie wodolecznica.

Wziąwszy pod uwagę wzniesienie tej miejscowości nad poziom wyżej 1000 stóp na cyplu gór Ś-to Krzyżkich, ogromne przestrzenie lasu (500 włók) bliskość takich rzek jak Nida i Kamionka, wreszcie łatwość komunikacji, przyznać musimy, że warunki naturalne miejscowości zalecać ją mogą do zamierzonej eksploatacji. Co do urządzenia zakładu samego wiadomości dotychczas żadnych nie posiadamy.

PRZYCZYNEK DO KWESTJI TAKSY APTEKARSKIEJ. W olbrzymiej encyklopedji aptekarskiej niemieckiej (Real-Encyclopädie der gessamten Pharmacie) znajdujemy następujące porównanie przeciętnej ceny recepty (wynik z sześciu minatur) które wyrażamy w stosunku najniższej ceny (belgijskiej) i z poprawką odnoszącą się do kursu monety ruskiej (markę przyjmujemy za 40 kopiejek)

w Belgji	=	1
w Austrii		1,76
w Niemczech		1,28
we Włoszech		1,30
w Holandji		1,76
w Anglji		1,85
we Francji		2,23
w Rosji		2,40

we Francji, w Anglji, Holandji i we Włoszech, które to państwa taksy nie mają, obliczenia dokonano z recept przez miejscowych aptekarzy oszacowanych.

INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ W PETERSBURGU. Instytut o którego otwarciu donosiliśmy w № 66 „Zdrowia” mieści się po za miastem na tak zwanej wyspie aptekarskiej („Apt. Ostrow”) dokąd koleją konną się jedzie z każdej

części miasta. Ma on przysługiwać w ogóle celom naukowym, głównie jednak badane być tam mają choroby zakaźne. Składa się instytut z 8 pracowni oddzielnie postawionych, a mianowicie: bakterjologicznej, pracowni i chemji lekarskiej, fizjologii, anatomji patologicznej, farmakologii i t. p. Jeden oddział poświęcony jest specjalnie badaniu moeno rozpowszechnionego w Rosji przymiotu. W instytucie wspólnie mają być opracowywane zadania przedstawiane przez przełożonych różnych oddziałów, lubo każdy dział w ogóle jest samoistny. Środki instytutu są bardzo znaczne; tak: fundusz na zwierzęta do doświadczeń (nawiasem mówiąc, pomieszczenia dla zwierząt odznaczają się wyborowem urządzeniem) wynosi 25 tysięcy rubli rocznie. Etat roczny zakładu wynosi 145,000 rubli rocznie; nadto istnieją znaczne fundacje. Roczna pensja kierujących oddziałami wynosi 5000 rubli, asystenci dostawać będą po 1500 rubli rocznie. Czterech profesorów jest już zatwierdzonych: prof. Pawłow dla fizjologii, Uskow dla anatomji patologicznej, Wysokowicz z Charkowa dla bakterjologii i, jak się dowiadujemy, w ostatniej chwili, przyjął prof. Marcell Nenekki posadę profesora kierującego chemiczną pracownią, z pensją 6000 rubli i zatwierdzeniem praw na emeryturę nabytych w Szwajcarji. Pracownia chemiczna ma być przebudowaną częściowo według planów prof. Nenckiego.

MIĘDZYNARODOWY KONGRES HYGIENICZNO-DEMOGRAFICZNY W LONDYNIE

16-go marca r. b. odbyło się ogólne zebranie głównego komitetu kongresu higienicznego w Londynie. Przewodniczący posiedzeniu, książę Walji zakomunikował że królowa zgodziła się przyjąć patronat kongresu; prezesem pozostaje książę Walji, na wice prezesów powołano: księcia Edymburskiego, ks. Christiana Schleswig-Holstein, ks. Westminster, markiza Salisbury, Dr. W. Jenner'a, lorda-majora, sir J. Luebok'a, sir Roberta Rawlinsona, pp. Chaplin'a i Ritchi. Sir Douglas Galton, jako sprawozdawca komitetu organizacyjnego oznajmił że inauguracja kongresu odbędzie się 10 sierpnia, zaś sekcyjne posiedzenia będą miały miejsce w ciągu pięciu dni następnych.

Sir Spencer-Wells jako członek recepcyjnego komitetu odczytał sprawozdanie z czynności tegoż, komunikując że zarząd miasta wyznaczył sumę 2000 fntów na przyjęcie członków w Guildhall, a towarzystwo zoologiczne udzieli bezpłatnego wejścia do ogrodu zoologicznego dla członków kongresu w ciągu całego tygodnia, nadto wiele innych towarzystw i wiele osób prywatnych zgłosiło się z gotowością podejmowania członków kongresu. Dr. Corfield zdał sprawę z przeprowadzonej korespondencji urzędowej i naukowej. Z rządów Francja, Włochy i Szwajcarja dotychczas przyjęły udział w kongresie. W sprawach sekcji medycyny zapobiegawczej informuje Dr. Sidney Mathie, 10, Mansfield Street, w sprawach bakterjologii Dr. W. Hunter, 61, Wimpole-Street, w kwestjach stosunku chorób zwierząt do człowieka, Mr. Clarke, 12 Hanover-Square, w kwestjach higieny dzieci oraz hyg. szkół—Spalding, Victoria Embankment W.C., w sprawach budownictwa sanitarnego Ernest Taner 246, Regent Street. w sekcji higieny państwowej J. Litthiby, Whitehall, w sekcji demograficznej, P. Fox, 13 Burton Street. korespondencje zagraniczne adresować należy do: Dr. Corfield, Hannover Square, London W.

ROZPORZĄDZENIE POLICJI BERLIŃSKIEJ PRZECIWKO PRZENOSZENIU ZARAZKÓW GRUŻLICY. Prezes policji w Berlinie wydał okólnik w sprawie dezynfekcji lokalów publicznych w których zdarzyły się wypadki choroby, jak również i śmierci z powodu gruźlicy pod każdą jej postacią, nakładając jednocześnie obowiązek natychmiastowego zawiadamiania organów władzy policyjnej o powyższych

wypadkach. Chodzi tu głównie o liczne umieszczenie suchotników w hotelach i nieodpowiednich lokalach prywatnych, a dekret ten uzupełnia dawniej już istniejące przepisy policyjne co do dezynfekcji w chorobach zaraźliwych.

DROBNE WIADOMOŚCI. Naczelnik zakładów dobroczynnych m. Warszawy, rz. r. st. K. Puchalski, ustępuje z pomienionego stanowiska.

□ W York-Coonty Hospital w Anglii operowano z powodzeniem raka wargi dolnej u 102-letniego mężczyzny. (*Brit. med. Jour.* 30 kwietnia r. b.)

Książki nadesłane.

Dobrzycki. Sławuta, klimatyczna stacja leśna. 1889.

Dobrzycki. O konieczności oddzielnych sanatorjów dla chorych piersiowych. Warszawa. 1890

Dr. M. v. Pettenkofer. O zanieczyszczeniu i samoo czyszczaniu rzek, tłumaczył Emil Sokal. Warszawa 1891.

Dr. Weber. O higienicznym i klimatycznym leczeniu suchot płucnych, tłumaczył Dr. H. Dobrzycki.

Dr. Kopff. Zakład Zdrojowo-kąpielowy w Krynicy. Kraków 1891.

Dr. Dobrzycki. Sławuta. Zakład kumysowy (sprawozdanie z r. 1890). Warszawa 1891.

K. Wagner. K'uczeniu o roli temperatury w zakaźnych zabo lewanjach.

Oskard Tadeusz. Ubezpieczenie wzbogaca. 1891.

Dr. Pajewski. Ciec hocinek w r. 1890. Warszawa. 1891.

Zakład dyjetetyczny Dr. Skórczewskiego w Krynicy. Kraków. 1891.

Janowski Wł. O zmianach anatomicznych w pęcherzyku żółciowym. Warszawa. 1881.

J. Zawadzki. Urorozeina. Warszawa. 1891.

J. Zawadzki. Rozbiór chemiczny soku truskowego ludzkiego. Warszawa. 1891.

Garbel. Encykłoped. Słowa r. Wypusk 13 i 14.

Sprostowanie.—Wypadkowym sposobem pozostawione zostały w № 67 „Zdrowia“ str. 148 następujące błędy (p. Notatki bibliograficzne). Zamiast z pamiętnika—powinno być *Pamiętnika*, zamiast histografję—*Hidrografję*; zamiast Chemja—*Chemję*, zamiast Zoologją—*Zoologję*, zamiast penologicznych—*fenologicznych*, zamiast Morozowicza—*Morozewicza*, zamiast Waleskiego—*Waleckiego*, zamiast Siatruszyńskiego—*Pietruszyńskiego*, w wierszu 14 od dołu przed słowem drzeworyty powinno być *w*; w wierszu od dołu zamiast wydawnictwem powinno być *wydawnictwom*. O poprawieniu tych omyłek prosimy czytelników.

Redaktor i Wydawca **Dr J. Polak.**

Apteka, poczta, telegraf, sklepy, dwie rest auracye.

ZAKŁAD LECZNICZY

„NAŁĘCZÓW“

7 godzin od Warszawy 1 g. od Lublina 4 wiorsty od st. kolei Nadw. „Nałęczów.“ Powozy i omnibus na pociągi pocztowe.

Środki lecznicze: 1) **Instytut wodoleczniczy** (hydropatyczny) z zastosowaniem elektryczności, masaży, wód mineralnych i kuracyi dyjetetycznej, **cały rok otwarty** pod kierunkiem **D-ra Chmielewskiego**. 2) **łazienki** do kąpeli żelazistych i borowinowych „Nałęczowskich“, igliwiowych i wszelkich sztucznych, **gimnastyka** lecznicza, kumys, kefir i t. d., w sezonie letnim od 15 Maja do 15 Października.

Całodzienne utrzymanie z kuracją **od 3 rubli**,—w sezonie zimowym ceny niższe. —Bliższych objaśnień udziela na miejscu administracya Zakładu,—w Warszawie **Dr. W. Lasocki**, Plac św. Aleksandra № 10 m. 9.

LABORATORYUM ŚRODKÓW ODZYWCZYCH W. HEBDY

80 Aleja Jerozolimska 80, w Warszawie.

Poleca odżywcze środki dla rekonwalescentów, dzieci i osób wycieńczonych mianowicie: sok mięsny świeży, niezawodny środek wzmacniający i lekko strawny. Wyciąg trzustkowy przepisu dra M. Rejchmana, proszek mięsny, Racahout des Arabes, nadzwyczaj smaczny i posilny napój. Kawę leczniczą, kakao słodowe, kaszkę posilną i Lipaninę czyli tran bez wstrętnego smaku tranu.

PRZETWORY CHEMICZNE Z REICHENHALL J. MACK'A,

Wszelkie żądania Cenników załatwiają się franco. Adresować należy: **Władysław Strakacz**, Miodowa 12, Warszawa.



Sprzedaż we wszystkich pierwszorzędnych Składach Apteecznych i Apteekach.

nagrodzone na wystawach: w Wiedniu r. 1873 i w Filadelfji r. 1878; przyrządzone po raz pierwszy w r. 1856 przez Aptekarza Mat. Mack.

Gdy przetwory wyrabiane z igieł, jodeł i sosen *zwyczajnych* od dawna są znane z dobroczynnych swych własności, tem w większym przeto stopniu stosuje się to do pokrewnych im przetworów z sosny *alpejskiej*, która w krótkim czasie zyskała rozgłos w Europie.

Gatunek *sosny pinus pumilio* rośnie w takich miejscowościach, w których żadne inne drzewo wegetować nie może, pokrywa on suche i strome skały wapienne Alp, na wysokości 4000—7000 stóp, i posiada własności aromatyczne w daleko wyższym stopniu niż gatunki niżej rosnące, a to z powodu obfitości części balsamicznych, które w sobie zawiera. Ztąd pochodzi wyższość przetworów z tej sosny nad wszelkimi innymi w podobnym rodzaju.


Olejek eteryczny z Sosny Alpejskiej Pinus Pumillo wytwarza się za pomocą destylacji ze świeżych igieł i cieniutkich gałązek, jest zupełnie lotny i parując komunikuje powietrzu wysoce przyjemny i zdrowy aromat lasu sosnowego z kąd wypływa pożyteczność olejku do kadzenia w pokojach. Olejek jest barwy 2^o.8 zielonej, łatwo znikającej, rozpuszcza się z łatwością w alkoholu i posiada własność *przemieniania tlenu powietrza w ozon*. W szczelnie zamkniętych flakonikach można olejek ten przechować przez lata całe niezmiennym.

Z licznych zastosowań najbardziej zasługują na wzmiankę inhalacje, które okazały wyborne skutki w zakładzie inhalacyjnym Mack'a i nadają się do powszechnego użytku w pokojach. Dalej, używa się olejek przy *reumatyzmie* i *podagrze*, przy *paralizach*, osłabieniu nerwów, w chorobach chronicznych, skrofulach, przy chorobach organów piersiowych i gardła, przy astmie, rozedmie płuc, katarach i śluzotokach, przy pierwszych—w postaci weierań lub obwijania watają napojoną olejkim, przy ostatnich—za pomocą inhalacji.

Sposób użycia. Dla zastosowania inhalacji poddaje się parowaniu w ciepłym miejscu na arkuszu papieru 10—15 kropel olejku. Nie należy jednak kłaść papieru na piecu, gdyż zapach bywa wówczas przypalony i nazbyt mocny. Można również wpuszczać 10—15 kropel olejku do wody gotującej i wzięwać wraz z parą takowej. Przy *kokluszu* pożytecznym jest zwilżanie odzieży olejkiem poniżej podbródka. *Wyborne zastosowanie przedstawia mieszanina 10—15 kropel olejku z wodą i spirytusem. Po należytem skłóceniu plynu, rozpylat go należy pulweryzátorem, przy czem tworzy się odwanijająca balsamiczna atmosfera lasu sosnowego.* Do wcierań używa się mieszanina olejku z 3—4 częściami olejku tłustego (oliwy) lub spirytusu. *Olejek czysty wybornie działa przy zastarzałych reumatyzmach, użyty w postaci wcierań.*

Perles gelatinos. cum ol. pin. pumil. aeth. Jeżeli użycie olejku terpentynowego do wewnątrz, od tak dawna się praktykuje, przeto tembardziej zasługuje na to obfitujący w balsam olejek sosnowy. Najlepiej daje się on zastosować w postaci perełek żelatynowych, zawierających po 2 krople olejku eterycznego, do którego dodaje się równa ilość olejku migdałowego.

Wzrastające zapotrzebowania na przetwory powyższe najlepiej świadczą o ich własnościach bez pomocy żadnych innych reklam. *Przetwory z sosny. Pinus Pumilio* zyskały uznanie najpierwszych powag naukowych i szerokie zastosowanie we wszystkich krajach.

 Każdy flakon mego olejku opatrzony jest marką na zielonym laku wyciśniętą, prosimy o dokładne zwrócenie uwagi na tę markę, albowiem podobne inne przetwory w rozmaitych miejscach dodawane były jako olejek sosnowy z Reichenhall, a nawet z fałszywym wymienieniem mego nazwiska. Naśladowanie marki prawem karane będzie.

JÓZEF MACK, aptekarz sukcesor.

Główny i wyłączny skład na Cesarstwo i Królestwo w składzie wyrobów z wełny sosnowej *Władysława Strakacza*, w Warszawie, Miodowa Nr. 12.

Tamże sprzedaż dla Składów Aptecznych i Aptek po cenie hurtowej i udzielanie wszelkich informacji o zakładach leczniczych Macka w Reichenhall.
1—5—8. **Władysław Strakacz.**

500 razy powiększonym przedstawia się każdy przedmiot za pomocą nowo wynalezionej

zadziwiającego **MIKROSKOPU KIESZONKOWEGO**

Dlatego niezbędnym on jest dla każdego przemysłowca, nauczyciela, studenta, a nawet niezbędny i pożyteczny jest w każdym gospodarstwie do badania rozmaitych pokarmów i napojów, a nadto dodaje się do przyrządu lupa przydatna dla krótkowzrocznych do czytania.

Wysła się za dołączeniem rubla w gotówce lub markach pocztowych, franco na całą Rosję.

D. KLEKNER, Wien, I, Postgasse 20.

ZAKOPANE-JASZCZURÓWKA

Z dniem 1-go czerwca zostanie otwarty nowy zakład wodoleczniczo-gimnastyczny, w Jaszczurówce. Ilość pokoi 30. Massage i elektroterapia. Ceny umiarkowane.

Kierownik zakładu

Dr. CHWISTEK,

lekarz stacji klimatycznej.

Perła tatrzańska.
Na miejscu apteka,

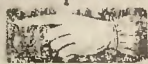
„ZAKOPANE”

Stacya klimatyczna.
poczta i telegraf.

Zakład leczniczy D-ra Chramca otwarty cały rok. Do końca Czerwca ceny **zniżone**, a to dziennie od 3 zł. 50 ct. począwszy, za pokój kompletnie urządzony z pościelą, pożywieniem i kąpielą.—Goście korzystają **bezpłatnie** z zakładowej biblioteki, bilardu, fortepianu, czytelni, kręgielni i gimnastyki. Na żądanie posyła się regulamin obowiązujący w zakładzie leczniczym na Chramcówkach.



Z powodu licznego zjazdu gości w sezonie letnim, uprasza administracya zakładu, o listowne lub telegraficzne poinformowanie się przed przybyciem, czy pokój na razie jest do dyspozycyi.



Dr Chramiec

dyrektor i właściciel zakładu wodoleczniczego na Chramcówkach.

M. Jaroszyński

administrator.

DLA KASZLĄCYCH I SŁABYCH

Uznane przez Radę Lekarską w Warszawie i Departament Medycyny w Petersburgu — nagrodzone na wystawach higieniczno-lekarskich: w Warszawie, Krakowie i Lwowie:

Miodo-Ziołowo-Słodowy Ekstrakt i Karmelki

„LELIWA”

Wylączna sprzedaż w Aptekach i Składach Aptecznych w Warszawie, Królestwie i Cesarstwie. Pe-
wniejsze i tańsze od zagranicznych.

Flaszka ekstraktu k. 75; paczka karmelków k. 15.

Wiosenna kuracja

KEFIREM I KUMYSEM

w Saskim Ogrodzie we własnym pawilonie

ZAKŁAD GŁÓWNY Królewska N. 31,

Filja Rymarska N. 16.

Do wyrabiania zaś kefiru w domu dla chorych wyjeżdżających na wieś i zagranicę przywiozłam z **Kaukazu grzybki kefirowe** mikroskopijnie zbadane jako zupełnie **zdrowe**, do których dołącza się przepis i **broszurka** własnego wydania.

Klaudja Sigalina

członek paryskiej akademji Nacjonalnej.

Nagrodzona oprócz 14 różnych medali, **WIELKIM MEDALEM ZŁOTYM** i Mention honorable na 2-eh wystawach w **Paryżu** w r. 1889/90 i posiadająca przeszło 2000 listów dziękczynnych od chorych, którzy się z różnych chorób wewnętrznych zupełnie wyleczyli.

Дозволено Цензурою.—Варшава 13 Мая 1891 г.

W Drukarni St. Niemiery, Plac Warecki № 4.