

# ZDROWIE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY

HYGJENIE PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.



*Adres Redakcji: Sto-Krzyzka 25.*

WARSZAWA.

W drukarni St. Niemiery,

Plac Warecki № 4.

1894.

## TREŚĆ NUMERU:

*Artykuł wstępny* (str. 289). — *Artykuł oryginalny*. Zanieczyszczenie m. Warszawy pod względem sanitarnym, podał W. Sawczenko (str. 290). — Przyczynek do higieny przemysłu wełnianego (str. 306). — *Dział sprawozdawczy*. Działanie jadu tyfusowego (str. 312). — *Kronika*. Buletyn sanitarny za m. Lipiec r. b. (str. 313). — Wzorowe miasto (315). — Dezynfekcja Paryża (315). — Dżuma (316). — Ogłoszenia.

## WARUNKI PRZEDPŁATY.

	W Warszawie.	Na Prowincji i w Cesarstwie.	Za granicą.
Rocznie	rs. 4	rs. 5 kop. —	6 flor. 10 m. 10 s. 14 fr
Półrocznie	„ 2	„ 2 „ 50	3 „ 5 „ 5 „ 7 „

Cena pojedynczego numeru 45 kop.

Prenumerować najlepiej w Redakcji. W Austrii można prenumerować w administracji Przeglądu lekarskiego w Krakowie lub u protomedyka, D-ra Merunowicza (12 Piekarska) we Lwowie, do którego też można składać rękopisma dla pomieszczenia w „Zdrowiu.“

*Adres Redakcji: Święto-Krzyżka 25.*

Przygotowanie i sprzedaż dozwolona na ogólnych zasadach handlu.

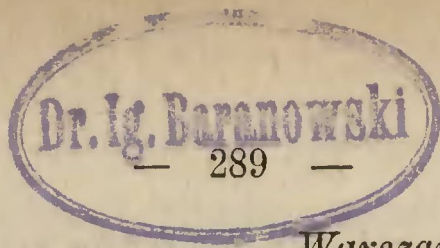
# WODA MEXICO

## FELIKSA WARESKIEGO.

Skuteczny środek przeciwko wypadaniu włosów, tworzeniu się łupieżu oraz nerwowym i reumatycznym bólom głowy.

**Główny Skład: przy Składzie Aptecznym,  
Tłomackie Nr. 13, w Warszawie.**





90040

Warszawa. Sierpień, 1894.

Sprawa wystawy higienicznej, projektowanej na rok 1895, pomimo pory mało sprzyjającej i wyjazdu wielu członków postępuje dość pomyślnie. Z powodu opinji p. Lindleya, projekt urządzenia wystawy higienicznej na stacji filtrów zdaje się, że nie wiele ma szans powodzenia, lubo zaniechanym nie został, o ile że odmowa nie nastąpiła dotychczas. W razie nie dojścia do skutku projektu tego, prawdopodobnie starania zarządu skierowane zostaną ku uzyskaniu placu miejskiego na Koszykach, gdzie znajdują się szkoły miejskie. Plac ten posiada dwieście kilkadziesiąt łokci kwadratowych obszaru, a więc przewyższa przestrzenią były plac Ujazdowski i może być zupełnie dobrze spożytkowany na cel, o którym mowa. Organizację naukową zjazdu uważać należy za dokonaną, o ile że wszystkie prawie komitety naukowe zostały już utworzone. W szczególności komitety są następujące.

Fizyczno-chemiczny; Przewodniczący: Prof. Hołowiński, zastępca Dr L. Nencki, sekretarz Dr Prószyński;

Budowlany; Przewodniczący Gebel, zastępca Sokal, sekretarz Goldberg;

Pedagogiczny; delegaci do zarządu: Krzeczkowski, Rycerski, i Garliński;

Statystyczno-meteorologiczny; Przewodniczący: Prof. Załęski zastępca Kwietniewski, sekretarz Ciemniewski.

Szpitalny; delegaci do zarządu—Malinowski i Hewelke.

Komitety higieny przemysłu; delegaci do zarządu E. Werner i A. Scholtze.

Komitety farmaceutyczny; przewodniczący W. Karpiński, sekretarz A. Bukowski;

Komitety pasorzytniczy i

Sekcja higieny małych miast i wsi, organizowane pierwszy pod kierunkiem Prof. Przewoskiego, druga — Dra Tchórznińskiego przed 1-ym września zostaną utworzone.

W niektórych sekcjach tedy, z powodu wyjazdu wielu członków, prezydium nie zostało jeszcze utworzone. Programy działalności poszczególnych komitetów opracowywane są przez osoby, którym to powierzonym zostało i według wszelkiego prawdopodobieństwa w pierwszych dniach października po opracowaniu zasadniczego regulaminu wystawy i zebrania funduszu na pierwsze jej potrzeby

akc. 185-52-34



po zatwierdzeniu poszczególnych programów komitetów, oraz po ostatecznem zdecydowaniu sprawy placu i wyjednaniu pozwolenia na spożytkowanie takowego, wystawa we wszystkich szczegółach ogłoszoną będzie dla ogółu i zarząd będzie w możności przyjmowania deklaracyi wystawców, a o ile sądzić można, tych ostatnich spora znajdzie się liczba.

## ZANIECZYSZCZENIE MIASTA WARSZAWY

pod względem sanitarnym.

Komunikat sanitarny Doktora medycyny **Włodzimierza Sawczenko** lekarza sanitarnego m. Warszawy do zjazdu lekarzy polskich we Lwowie.

### I.

Już starożytni uznawali fakt zależności pewnych chorób zaraźliwych od własności gruntu; lecz dopiero zawdzięczamy niezmordowanej energii Pettenkofera, zwrócenie baczniejszej uwagi na ten przedmiot; doniosłość kwestji dla higieny publicznej nie ulega żadnej wątpliwości.

Profesor Pettenkofer w r. 1856 odnajdywał związek między rozszerzaniem się cholery i wahaniami wód gruntowych. Następnie Buhl i Seidel w r. 1865 dowiedli, że powstawanie tyfusu brzuszego również od warunków i charakteru gruntu zależy.

Gruntową teorię Pettenkofera stwierdziły dalsze obserwacje Virchow'a, Soyki, Porta i innych badaczy.

Obecnie jest dostatecznie wyjaśnionym fakt, że grunt dobrze drenowany lub też nieprzepuszczalny, t. j. taki w którym nie odbywają się żadne processy gnicia wcale nie sprzyja rozwojowi tyfusu i cholery.

Choroby te rozszerzają się epidemicznie tylko w takich miejscach, gdzie grunt jest przepuszczalny — powierzchniowe warstwy wilgotne i przesiąknięte cząsteczkami organicznymi, zdolnymi do gnicia.

„W tego rodzaju gruncie może rozwinąć się grzybek, który w związku z zarodnikami tyfusu lub cholery wywołuje infekcją i sprzyja rozwojowi epidemji.

Obojętną jest rzeczą, czy ten czynnik pochodzący z gruntu zlewa się z zarodnikiem w materję infekcyjną, jak tego dowodzi Pettenkofer; czy też grzybek który rozwinął się w gruncie — będąc przez organizm zabsorbowany, przygotowuje tenże organizm do rozwoju zarodnika choroby, jak to twierdzi Naegeli.



Nader wilgotny lub zbyt suchy grunt nie sprzyjają rozwojowi tego grzybka. Z drugiej strony wahania wilgoci i temperatury w powierzchniowych warstwach gruntu bardzo sprzyjają i tworzeniu się grzybka i prawdopodobnie przechodzeniu takowego do otaczającej atmosfery.“<sup>1)</sup>

Z drugiej strony mamy wiele obserwacji, że środki sanitarne skierowane ku uzdrowotnieniu miast, a szczególnie oczyszczanie i osuszanie miast za pomocą kanalizacji, nader wyraźnie zmniejszają tak śmiertelność ogólną, jak również śmiertelność od tyfusu brzuszego i innych chorób zaraźliwych.

Ciekawe są w tym względzie obserwacje Pettenkofera w Monachjum co do wahań epidemji tyfusu brzuszego w czasie od 1851 r. do 1887 r., t. j. w ciągu lat 37.<sup>2)</sup>

Roczne wahania tyfusu przedstawia autor w tablicy, która wskazuje, że pomimo to, iż w r. 1880 ilość mieszkańców Monachium w stosunku do roku 1850 prawie w dwójnasób wzrosła — częstość zachorowań na tyfus rażąco zmniejszyła się.

Rozpatrując kwestję przyczyn takiego zmniejszenia się i prawie wygaśnięcia tyfusu w Monachjum, Pettenkofer przypisuje nader ważne znaczenie oczyszczaniu gruntu. Zawdzięczając temu, że urządzono kanalizację i doły kloaczne o ścianach nieprzenikliwych, zginęło mnóstwo rezerwoarów, w których gniły wody deszczowe, oraz odpadki kuchenne i wszelkie inne.

Również Soyka dowiódł, że zmniejszenie tyfusu w Monachjum zależnem jest od czystego utrzymywania gruntu. Wykazał on, że z dwóch grupp ulic pierwsza, posiadająca stare kanały, dała śmiertelność za okres czasu od 1875 do 1880, w stosunku do lat 1866 — 1880 mniejszą o 17.1%; gdy tymczasem druga grupa analogiczna, lecz posiadająca nowe kanały już od r. 1870—1872, dała zmniejszenie się śmiertelności o 42.2%.

Tego rodzaju badania przeprowadzono w Gdańsku, Frankfurcie

---

<sup>1)</sup> Profesor Erismann: Die Entfernung der Abfallstoffe. Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. Herausgegeben von Pettenkoffer und Zimssen II. Theil 1882.

<sup>2)</sup> Die Typhusbewegung in München von 1851 — 1887. Wiener Medicinische Blätter 1889, № 4.



nad Menem i w Hamburgu. Tu na 1000 zmarłych zabierał corocznie tyfus:

W 7-iu latach przed rozpoczęciem robót kanalizacyjnych (t. j. od r. 1838 — 1844) = 48,5%.

W 9-iu latach t. j. w czasie wykonywania tych robót (t. j. od r. 1845—1853) = 39,5%.

W pierwszych 8-iu latach po ukończeniu robót (t. j. od r. 1862—1869) już tylko 22%.

W r. 1872—74 śmiertelność wskutek tyfusu na 1000 m. przedstawiała się w ten sposób:

Na ulicach zupełnie skanalizowanych	2.6%.
Na skanalizowanych w znacznej części	3.2%.
Zaś na nieskanalizowanych zamiejskich	4.6%.

Nareszcie gdzie tylko były zastosowane energiczne środki, dążące do oczyszczenia gruntu miast, tam i epidemie cholery, jak tego dowodzą liczne obserwacje, stały się mniej złośliwymi.

Np. Gdańsk, Monachjum, Londyn i inne miasta po zaprowadzeniu prawidłowej kanalizacji, nawiedzane są przez cholere o wiele rzadziej i ta jest o wiele słabszą.

Wobec tych danych, powiada prof. Erisman, czy podobna wątpić, że grunt przesiąknięty cząsteczkami gnijącymi, przy pewnym stopniu wilgoci, rzeczywiście sprzyja rozwojowi rozlicznych chorób zaraźliwych?

Chociaż więc egzystujące dane statystyczne nie dają zupełnej absolutnej, uzasadnionej ściśle naukowo pewności, lecz dają określone wrażenie w tym względzie,

*Że za pomocą oczyszczenia gruntu miast od stałych i płynnych odpadków, jak również za pomocą regulowania wilgoci w górnych warstwach gruntu, nie tylko możemy osiągnąć zmniejszenie się siły cholery i tyfusu, lecz w ogóle stan zdrowotności miast pod wpływem tych czynników i środków ulega widocznej zmianie na lepsze.*

## II.

Przechodząc obecnie do krótkiego sanitarnego opisu m. Warszawy, zauważyć trzeba, że Warszawa zbudowaną jest przeważnie na



gruncie napływowym, jak tego dowodzą obserwacje geologiczne. Dolny pokład jej stanowi warstwa gliny więcej niż 200 stóp grubości mająca. Na tym pokładzie są różnej grubości warstwy pstryj gliny, marglu, szlamu lub piasku.

Na tej mozajce ułożoną jest warstwa nasypu różnej grubości, od 2 do 21 stóp koloru szarego lub czarnego, widocznie nawieziona w celu wyrównania powierzchni gruntu. Woda zaskórna w Warszawie, najczęściej znajduje się na głębokości 5—15 stóp, bardzo rzadko na głębokości niżej 20-u stóp, najczęściej zaś na 10 stóp pod powierzchnią ziemi. Wisła zaś nie okazuje żadnego wpływu na wahania wysokości wody zaskórnej. <sup>1)</sup>

Dlatego też w Warszawie znajduje się około 2000 studzien, w których woda po większej części nie zdatna jest do picia.

Stary wodociąg budowany jeszcze w r. 1853-im, w ostatnich czasach nie mógł zadawałniać potrzeb miasta, ponieważ ilość wody przezeń dostarczana zaledwie dochodziła 900,000 wiader dziennie. Rury ssące założone były do rzeki w obrębie miasta, bardzo blisko od otworów, przez które spływały ścieki miejskie, co naturalnie nader psuło wiślaną wodę.

W marcu r. 1876, Warszawa zawezwała inżyniera W. Lindley'a z Frankfurtu nad Menem, w celu opracowania planu kanalizacji i wodociągów.

Prace kanalizacyjne prowadzono jednocześnie z wodociągami i prowadzone są dotąd. Do 1-go stycznia r. 1894, liczono domów z wodociągiem 3005. Skanalizowanych zaś 1006.

Ciekawe są dane sanitarne co do Warszawy, zebrane przez ankietę sanitarną w r. 1891. Według nich okazuje się, że z 5139 podwórzy 1379 t. j. 26% jest niebrukowanych. Asfaltowanych, lub też wyłożonych kamieniem ciosowym 553; brukowanych zaś 3083. W większości domów wszystkie nieczystości gromadzone są na miejscu na mniej lub więcej długi czas, w dołach zwykle źle urządzonych. W 1130 domach doły te bezpośrednio dotyczą do mieszkań ludzkich. W 580 domach nie egzystują zupełnie specjalnie urządzone wychodki, i nieczystości z tych domów wydalane są w sposób najpierwotniejszy. W 412 domach, nieczystości zbierają w dołach drewnianych, lub poprostu ziemnych

---

<sup>1)</sup> A Weinberg: Warszawska woda do picia pod względem sanitarnym 1877 r.



i wywożą za pomocą prostych wozów lub beczek; takich domów, w których wychodki są urządzone mniej więcej znośnie, naliczono 2855,— z tych w 748 są doły kompostowe; z 2107 zaś, wywożą nieczystość za pomocą pomp i beczek Bergera. <sup>1)</sup>

Jeżeli jeden człowiek wydziela dziennie 90—100 gramm ekskrementów twardych, a 1200 gr. płynnych, to licząc 450,000 mieszkańców Warszawy, wypada dziennie 585,000 litrów, czyli 585 kubicznych metrów wypróżnień, tak twardych jak i płynnych, co stanowi rocznie 210,600 metrów sześciennych.

Według Petenkofera w Monachjum 90% zawartości dołów kloacznych wsiąka w ziemię, wobec czego można śmiało twierdzić, że większa połowa nieczystości przesiąka do gruntu. Zważywszy, że w Warszawie zużywa się dziennie około 12-u milionów litrów wody, czyli mniej więcej 25 litrów dziennie na każdego mieszkańca, otrzymamy codziennie około 12,000 kubicznych metrów pomyj. Pomyje te ściekają do nowych i starych miejskich kanałów i do wychodków — naturalnie większa część przesiąka do gruntu.

Te przykłady już jasno wskazują, jak wielkiem jest zanieczyszczenie gruntu miasta Warszawy. Możemy też twierdzić, że i w Warszawie stosunkowo znaczna śmiertelność, bo 45 wypadków na 100,000 mieszkańców, za czas od 1883 do 1891 r. zależna jest również od silniejszego zanieczyszczenia gruntu.

Jeżeli tę śmiertelność porównać ze śmiertelnością od tejże choroby w innych miastach, gdzie grunt był asenizowany, przez zniszczenie dawnych dołów i zaprowadzenie kanalizacji, to widzimy znaczne różnice: <sup>2)</sup>

I tak w Berlinie w r. 1886, tyfus brzuszny zabrał tylko 16 ludzi na 100,000 mieszkańców, we Wrocławiu 12; w Gdańsku 21; w Frankfucie nad Menem 15; w Londynie 17; w Birminghamie 14 i w Edyburgu 15. <sup>3)</sup>

Wahania śmiertelności i zachorowań, z powodu tyfusu brzuszego z Warszawy od r. 1883 do r. 1891, t. j. przez lat 9, widoczne są w tabl. № 1, (str. 304) opracowanej na zasadzie wiadomości otrzymanych z od-

---

<sup>1)</sup> D-r Troicki: Warszawa w sanitarnom odnoszeniu 1891 g.

<sup>2)</sup> D-r Mauriac, Journal de Medecine de Bordeaux, 1885 № 15.

<sup>3)</sup> W Warszawie w tymże 1886 r. zmarło 64 od tyfusu na 100,000 mieszk. a w Petersburgu 63,2.



działu statystycznego miasta Warszawy. W tejże tablicy umieszczone są dane co do ogólnej śmiertelności od chorób zaraźliwych i co do ilości opadów atmosferycznych.

Rozpatrując tę tablicę widzimy, że tak śmiertelność ogólna jak i od tyfusu brzuszego, zmniejsza się stopniowo, szczególnie od chwili wprowadzenia w ruch filtrów, t. j. od r. 1887, w którym ilość opadów atmosferycznych znaczenie wzrosła.

Prof. Czausów mówi że: „choroba domowa Warszawy: tyfus brzuszny widocznie osłabł i obumiera.“

Śmiertelność ogólna przedstawia niewątpliwą i jawną skłonność do zmniejszania się, a śmiertelność z chorób zakaźnych jak widać z tablicy, waha się silnie i odbija się naturalnie na ogólnej.

Jakże wyjaśnić sobie tak znaczne obniżenie ogólnej śmiertelności w Warszawie, a z tyfusu brzuszego w szczególności?

Już mówiliśmy o urządzeniu kanalizacji i o przeprowadzeniu wodociągów. <sup>1)</sup>

*Trzeba zauważyć, że na ulicach skanalizowanych śmiertelność z tyfusu brzuszego w Warszawie równa się 0,9 pro mille, a na ulicach nieskanalizowanych 1,3 pro mille.*

Co się tyczy utrzymania w czystości gruntu podwórzy ulic i placów, to w 1884 roku były wydane dla wszystkich właścicieli następującej treści, obowiązujące przepisy:

1-o Śmiecie, błoto i odpadki kuchenne powinny być codziennie wywożone za miasto.

2-o Śmiecie, błoto i odpadki winny być zbierane w odpowiednie koszyki lub wózki.

3-o *Wszelkie śmietniki jako zbyteczne wobec takiego sposobu wywózki, powinny być wywiezione do dna, zdezynfekowane i zasypane ziemią.*

Wszystkie powyżej opisane środki, t. j. kanalizacja, wodociągi, zniesienie kilku tysięcy śmietników, gdzie zsypywano i zlewano nieczystości nie mogły zostać bez dodatniego wpływu. Zmniejszyły one śmiertelność z powodu tyfusu brzuszego i bez zaprzeczenia odegrały

---

<sup>1)</sup> Podług analiz bakterjologicznych d-ra Bujwida, filtrowana woda Wisły zawiera bardzo małą ilość bakterji. Niefiltrowana zaś woda, wzięta z rury przyprawdzającej wodę do osadników, zawierała 235,000 bakterji. Po ustaniu się w osadnikach 64,000 bakterji, a z filtru działającego przez 54 dni, już tylko 60 bakterji. Sprawozdanie zarządu lekarskiego m. Warszawy za 1889 rok.



nader ważną rolę w kwestyi poprawienia wogóle warunków sanitarnych miasta Warszawy.

Tablica № 1 wskazuje, że można odnaleźć związek w Warszawie, pomiędzy rozprzestrzenieniem tyfusu brzuszego i ilością opadów atmosferycznych. Najmniej opadów było w r. 1886-ym, w którym jednak śmiertelność od tyfusu wcale nie zmniejszyła się w porównaniu w rokiem poprzednim—i przeciwnie, największe zmniejszenie, prawie trzykrotne, da się zauważyć w następnym, t. j. 1887-ym r., kiedy ilość opadów znacznie wzrosła.

Jeżeli rozmiścimy zmarłych na tyfus brzuszny podług miesięcy i pór roku, to odnajdziemy zupełny związek pomiędzy ilością opadów atmosferycznych i śmiertelnością, t. j.: czem więcej opadów, tem śmiertelność jest mniejszą — i naodwrot.

Największą śmiertelność z powodu tyfusu, mamy w jesieni, potem w zimie, dalej w lecie—a najmniejszą na wiosnę.

### III.

Od czego więc zależy szkodliwy wpływ zanieczyszczonego gruntu? Naturalnie od tych chorobotwórczych mikrobów, które zanim wejdą do organizmu ludzkiego, czy to przez wdechanie, czy za pomocą wody do picia mogą rozwijać się i rozmnażać w powierzchniowych warstwach gruntu. Na zasadzie zaś przytoczonych tu danych, możemy twierdzić, że grunt wilgotny i przesiąknięty cząsteczkami organicznymi, sprzyja rozwojowi tych organizmów; grunt zaś suchy i czysty przeciwnie nie sprzyja rozmnażaniu się takowych.

Że grunt stanowi dobre podłoże do rozwoju niższych organizmów—to dowiedziono wieloma badaniami. Woda i powietrze w tym względzie o wiele mniej są podatne niż ziemia.

---

Teraz pozwolę sobie przejść do mych badań nad zanieczyszczeniem gruntu m. Warszawy.

Ziemie do badania brałem z różnej głębokości, od 0,16 m. do 2,90 m., z bocznych ścian dołów, przy układaniu rur wodociagowych i kanalizacyjnych, przyczem notowano ulicę i № domu, naprzeciwktórego była wzięta ziemia, gatunek jej i woń, jeżeli takowa istniała. Głębokość na której była brana ziemia, przedstawianą była w me-



trach. Badania trwały trzy lata i w ciągu tego czasu zebrałem 176 prób z różnych punktów miasta.

Z liczby wszystkich prób, 158 wypada na grunt ulic i placów. W 119 próbach ziemi ulicznej znajduje się grunt nasypowy, w 22 próbach grunt piaszczysty, w 18 gliniasty. Nieprzyjemną woń miało 5 prób.

Analiza gruntu polegała na określeniu ilości azotu, utracie wagi przy wypalaniu, ilości chloru, ammoniak, kwasu azotnego i azotawego i ilości wody hygroskopijnej.

Ilość azotu oznaczana była sposobem Kieldahl'a i Wilfarth'a. Ilość chloru, ammoniak, kwasu azotnego i azotawego, oznaczałem w wyciągu wodnym ziemi, wysuszonej na powietrzu.

Ilość chloru określano sposobem Mohra, za pomocą tytrowania roztworem saletrzanu srebra, a ilość ammoniak sposobem Fleka. Co się tyczy określenia kwasu azotnego i azotawego, to najprzód doświadczano reakcji jakościowej, za pomocą difenilaminu i jodocynkowego klajstru. W razie rezultatu dodatniego, robiono analizę ilościową podług Schultzego. Analiza ta polega na tem, że kwas azotny i azotawy zmienia się na tlenek azotu, za pomocą świeżo przygotowanego roztworu chlorku żelaza i kwasu solnego; tlenek azotu zbiera się w rurce endiometru nad przegotowanym roztworem potasu żrącego. Ilość substancji organicznych w przybliżeniu określano przepalaniem 5 grm. ziemi, wysuszonej przy  $110^{\circ}$  C., ilość zaś wody hygroskopijnej, określałem przez osuszanie 10 grm. ziemi przy  $110^{\circ}$  C do wagi stałej.

W jakim stopniu może być grunt zanieczyszczony substancjami organicznymi, wskazują następujące dane. Wolffhugel otrzymał w kilogr. ziemi czystej w Monachjum 0,278 gr. N., ziemi z pod dołów murowanych 0,805 grm. N. i z pod ścieków 0,894 grm.

Fleck badając grunt Drezna, znalazł w nim znaczną ilość ammoniak (30 — 40 mgr. na 1000 grm. ziemi wysuszonej przy  $100^{\circ}$  C.) i prawie zupełną nieobecność kwasów azotnego i azotawego. Obok ścieków Fleck otrzymał 0,573 grm. w kilogr. ziemi na głębokości 0,75 do 2,0 metr. Flugge badając piaszczysty grunt Berlina, otrzymał średnio 0,607 grm. azotu na klgr. ziemi, a badając gliniasty grunt Lipska 0,897 grm. na klgr.

W Peszcie, mówi Fodor, <sup>1)</sup> zdarzały się takie próby, gdzie było

---

<sup>1)</sup> Fodor. Hygienische Untersuchungen uber Luft, Boden und Wasser 1882 r.



więcej azotu, niż w równej ilości uryny i kału. Na zasadzie swych określeń N, Cl, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fodor przychodzi do wniosku, że na całej powierzchni Pesztu, okazała się taka ilość azotu, jaką 100,000 dorosłych ludzi mogłoby wydzielić w postaci uryny i kału, zaledwie w ciągu 37 lat.

D-r Bubnow znalazł, że grunt Moskwy jest bardzo zanieczyszczony. Przekonał się on, że ammoniak, jeden z głównych produktów gnicia odpadków organicznych, znajduje się w nadmiarze.

W Moskwie Bubnow otrzymał następujące cyfry: N — 1,4260; NH<sub>3</sub> — 0,0767; N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 0,1960.

W moich badaniach maximum azotu t. j. 11,5872 grm. na klgrm. ziemi otrzymałem w próbie wziętej w jednej z garbarni — na głębokości 0,45 metr.

Z porównania 138 analiz gruntu ulicznego, wziętego na głębokości od 0,2 — 0,7 metr. okazuje się, że maximum azotu w powierzchniowych warstwach ulicznej ziemi miasta Warszawy, wynosi 3,4018 grm. na 1000 grm. ziemi, średnio zaś ze 138 analiz — 0,8557. W głębokich warstwach azotu jest mniej. Średnio z 20 analiz na głębokości 0,8 do 2,9 metra wypada 0,6606. Na ulicy Kruczej na głębokości 1,2 metr. znaleziono 5,9208 grm., wtedy gdy w temże samem miejscu na głębokości 0,5 metr. okazało się azotu prawie o połowę mniej.

Toż samo w próbie wziętej z podwórza uniwersyteckiego z głębokości 1,58 metr., znaleziono 1,1934 grm. azotu.

Następująca tablica wskazuje zanieczyszczenie powierzchniowych i bardziej głębokich warstw miasta Warszawy.

Głębokość	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utrata wagi przy przepal.	Wody hygroskop.
0,2 m—0,7 m	138	0,8557	0,1036	0,0299	0,0237	24,91	9,75
0,8 m—2,9 m	20	0,6606	0,1116	0,0325	0,0192	20,92	10,80

Tak więc grunt uliczny miasta Warszawy więcej jest zanieczyszczony, niż w Berlinie i Neapolu, lecz mniej niżeli w Moskwie, Lipsku i Buda-Peszcie.

Zarówno powierzchniowe jak i głębokie warstwy ulicznej ziemi miasta Warszawy znacznie są zanieczyszczone; przytem warstwy powierzchniowe, składające się przeważnie z tak zwanej warstwy nasypowej, bardziej są zanieczyszczone substancjami organicznymi azotowymi, aniżeli głębokie, gdzie spotykamy najczęściej piasek, a pod nim



glinę. Zanieczyszczenie głębokich warstw gruntu dowodzi, że powierzchniowe warstwy przesiąknięte są materjami organicznymi i że ziemia już nie jest w stanie ani zatrzymywać ich mechanicznie ani przerabiać chemicznie.

W danym wypadku należy podejrzewać wpływ znajdującego się w bliskim sąsiedztwie dołu kloacznego. I rzeczywiście z tabl. powyższej okazuje się, że zarówno w warstwach powierzchniowych jak i głębokich ziemi ulicznej miasta Warszawy, przeważają processy gnicia—nie zaś utleniania.

Próby ziemi ulicznej, wzięte na średniej głębokości 0,5 metr. <sup>1)</sup> rozdzieliłem na dwie kategorie: bardziej zanieczyszczonej i mniej zanieczyszczonej; do mniej zanieczyszczonej zaliczałem te próby, w których otrzymano mniej, niż 0,5 gram. azotu, na kilogram ziemi. Rezultaty tego porównania są następujące:

	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utrata wagi przy przepal.	Wody hygroskop.
Grunt więcej zanieczyszcz.	87	1,1679	0,1160	0,0338	0,0207	32,61	11,49
Grunt mniej zanieczyszcz.	51	0,3231	0,0825	0,0233	0,0287	11,79	6,77

Z tych cyfr widzimy, że w nader mocno zanieczyszczonym gruncie na pierwszy plan występują processy gnicia ciał organicznych, w czystszej zaś processy utleniania, co zupełnie się zgadza z obserwacjami Heraeus'a co do obecności w gruncie mikrobów utleniających i odtleniających. Powyższa tablica stwierdza również wnioski Fodora i Hofmana, co do ilości materji organicznych.

Następująca tablica wskazuje zanieczyszczenie gruntu m. Warszawy, w zależności od rodzaju ziemi.

	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utra po przepal.	Wody hygroskop.
Warstwa nasypowa	118	1,0329	0,1131	0,0341	0,0320	28,87	10,66
Warstwa gliniasta	18	0,2972	0,0963	0,0222	0,0210	13,85	10,22
Warstwa piaszczysta	22	0,1843	0,0658	0,0162	0,0223	9,11	4,83

<sup>1)</sup> Wszystkie dalsze wywody stosują się do tych 138-iu prób, wziętych z powierzchniowych warstw ziemi ulicznej.



Tablica ta wskazuje, że utlenianie ciał organicznych odbywa się energiczniej w mniej zanieczyszczonym piaszczystym gruncie, aniżeli w gruncie gliniastym, oraz w warstwie nasypowej, złożonej z czarnoziemu z przymieszką piasku, gliny i śmieci; korzystając z szematycznej tablicy śmiertelności od chorób zaraźliwych w m. Warszawie, podług ulic przez pięć lat od r. 1886 do 1890 <sup>1)</sup> i porównywając cyfry co do zanieczyszczenia gruntu z danymi w tej tablicy znajdującymi się, znalazłem, że śmiertelność z chorób zaraźliwych znajduje się w wyraźnym związku z zanieczyszczeniem gruntu t. j. te grupy ulic, które posiadały mniejszą śmiertelność były mniej zanieczyszczone. I tak na 28 ulicach pierwszej grupy z śmiertelnością nie przewyższającą 15% wypadło średnio 0,7882 grm. azotu na kilogr. suchej ziemi; na 24 ulice drugiej grupy z śmiertelnością od 15—20%—0,8988 grm. na kilogr. ziemi i nareszcie na 16 ulic z śmiertelnością wyżej nad 20%—1,0211 grm. azotu na kilogr. ziemi.

Porównywając następnie zaludnienie ulic z zanieczyszczeniem gruntu, przekonamy się, że zaludnienie i zanieczyszczenie gruntu również odpowiadają jedno drugiemu. Na 48 ulic z zaludnieniem od 30 do 100 osób w jednym domu, wypadło średnio 0,7322 grm. azotu na kilogr. ziemi, a na 29 ulic z zaludnieniem od 100 do 200 osób — 1,0337 grm. azotu na kilogr. ziemi.

Epidemiczne szerzenie się tyfusu i cholery, powiada Fodor, w pewnych domach, na pewnych zaraźliwych obszarach, znajduje się stanowczo w zależności od zanieczyszczenia i zgnilizny gruntu. Jeżeli gdziekolwiek tyfus, cholera, (również nieżyt kiszek) znacznie się szerzą, to można z zupełną pewnością twierdzić, że tam grunt jest zanieczyszczony odpadkami zwierzęcymi.

Jeżeli porównać dane o śmiertelności <sup>2)</sup> m. Warszawy z tyfusu brzuszego podług ulic ze znalezionem na nich zanieczyszczeniem gruntu, to otrzymamy następujący rezultat: na 21 ulicach, które od r. 1886 do 1890 dały śmiertelność z tyfusu brzuszego wyższą nad średnią, t. j. wyższą nad 1,8‰. średnio przypadnie 1,0212 grm. azotu na kilogr. ziemi; na następne 41 ulic ze śmiertelnością niższą od

---

1) Troickij. „Warszawa w sanitarnom odnoszenji.“

2) Dane te wzięte są z tablicy p. Ciemnowskiego, pracującego w oddziale statystycznym magistratu m. Warszawy.



1,8‰—0,8225 grm., a na 15 ulic, na których wypadków śmiertelnych z tyfusu w wspomnianym przeciągu czasu niebyło zupełnie 0,6016 grm. azotu na klgr. ziemi.

Nareszcie na 12 ulicach, na których w ciągu roku 1889 najczęściej zdarzały się wypadki zasłabnięć na tyfus brzuszny, średnie zanieczyszczenie gruntu okazuje się równem 0,9540 grm. azotu na kilogr. suchej ziemi.

Dla 13 okręgów, w których zasłabnięć na tyfus brzuszny w r. 1892 było więcej nad średnią t. j. więcej nad 0,9‰, zanieczyszczenie gruntu będzie odpowiadać średnio 0,8271 gr. na klgr. ziemi, a dla 14 pozostałych okręgów—0,7834 grm. na klgr. ziemi.

Porównywając nagromadzenie ludności w mieszkaniach we wspomnianych 2-ch gruppach z zanieczyszczeniem gruntu, znajdziemy również podobny stosunek. W 12 okręgach z zaludnieniem większym nad 1,68 w oddzielnym pokoju, wypada przeciętnie 0,8112 grm. N na klgr. ziemi, a w 15 okręgach z zaludnieniem mniejszym od 1,68—0,7762 grm. N na klgr. ziemi.

Warszawa poprzednio, nie licząc Pragi, była podzielona na 8 cyrkułów policyjnych. Stan sanitarny cyrkułów widocznym jest z tablic № 2 i 3, (str. 305) w których cyrkuły pomieszczone są w porządku wstępnym i w stosunku do ogólnej ich śmiertelności.

Równoległe z danymi co do ogólnej śmiertelności, przytoczone są dla każdego cyrkułu i dane o śmiertelności z tyfusu brzuszego, nieżyty żołądka i kiszek i śmiertelności dzieci do roku t. j. tych chorób, które znajdują się w zależności od zanieczyszczenia gruntu.

W tychże tablicach, w celu przedstawienia sanitarnego stanu cyrkułów, zamieszczone są dane, otrzymane ze sprawozdań sanitarnych 1891 r. Dane te dotyczą skupienia ludności, gęstości zaludnienia, kanalizacji domów, zasilania wodą i ilości źle urządzonych wychodków.

Średnia śmiertelność m. Warszawy, równa się 25,40‰; śmiertelność większą od średniej znaleziono w 4-ch cyrkułach: w Powązkowskim, Jerozolimskim, Łazienkowskim i Zamkowym; te same cyrkuły, z wyjątkiem Łazienkowskiego, stanowią przytem i największe skupienie ludności. Największa śmiertelność przypada na cyrkuł Powązkowski, najmniejsza na Bielański.

Podług śmiertelności z tyfusu brzuszego, pierwsze miejsce zajmuje cyrkuł Powązkowski, następnie Soborny, Łazienkowski, Zamkowy,



Nowo-Świecki, Jerozolimski i Wolski; ostatnie zaś miejsce zajmuje cyrkuł Bielański. A zatem maximum i minimum śmiertelności z tyfusu brzuszego, odpowiada śmiertelności ogólnej, również jak i skupieniu ludności. Stosunek śmiertelności z tyfusu brzuszego do skupienia ludności, można przyjąć również dla cyrkułów: Zamkowego, Jerozolimskiego i Nowo-Świeckiego, co się zaś tyczy cyrkułów Sobornego i Łazienkowskiego, to w nich wskazanego stosunku do skupienia ludności nie daje się zauważyć.

Cyrkuł Powązkowski znajduje się w najgorszych warunkach sanitarnych. Prócz znacznego skupienia, ludność tego cyrkułu jest najbiedniejsza; połowa podwórz nie brukowana; wodociągi znajdują się tylko w 30% domów; domów skanalizowanych 0,5%, tutaj również znajdujemy i największą ilość źle urządzonych wychodków (29%). Warunki sanitarne cyrkułu Sobornego i Łazienkowskiego stosunkowo są znacznie lepsze. W cyrkułe Sobornym mamy wodociąg w 40% domów, a w Łazienkowskim w 56% domów. Jednak śmiertelność z tyfusu brzuszego stawia te cyrkuły na drugim miejscu; wypada zanotować że część tych cyrkułów, jak również część Zamkowego i Nowo-Świeckiego położone są w dolnej części miasta nad rzeką Wisłą.

Rozpatrując te tablice, da się zauważyć dla przytoczonych dwóch grupp zupełny związek pomiędzy śmiertelnością ze wskazanych chorób z zanieczyszczeniem gruntu t. j. im większą jest śmiertelność, tem większe zanieczyszczenie gruntu i na odwrót.

Związek ten odnosi się nietylko do azotu, jako głównego probierza zanieczyszczenia ziemi, lecz i do wszystkich innych ciał, charakterystycznych dla zanieczyszczenia t. j. Cl, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ze stratą przy przepalaniu i ilością wody hygroskopijnej.

*Stosunek amoniaku do kwasu saletrzanego jest większym w gruppie I-ej niż w II-ej i to dowodzi, że pierwsza gruppa cyrkułów ma rzeczywiście więcej zanieczyszczony grunt i że mamy zupełne prawo przypuszczać zależność szerzenia się pewnych chorób od zanieczyszczenia gruntu. Zwraca uwagę i ta okoliczność, że w drugiej gruppie, bardziej zadawalniającej pod względem sanitarnym, t. j. tam, gdzie średnio ogólna śmiertelność, oraz śmiertelność z innych wskazanych chorób jest mniejszą, tam ilość skanalizowanych domów i domów posiadających wodociągi jest większą, ilość zaś źle urządzonych wychodków mniejszą. Też same tablice wskazują, że gęstość zaludnienia prawdopodobnie nie ma żadnego wpływu na śmiertelność, a prędzej przeciwnie.*



Rozumie się samo przez się, że w tak skomplikowanej kwestji, jaką jest kwestja przyczyn śmiertelności w dużych miastach, odgrywają rolę i inne warunki, np. stopień zamożności mieszkańców i narodowość. *Co się zaś tyczy zanieczyszczenia gruntu, to ma ono niezaprzeczenie nader ważne znaczenie.*

Na zasadzie wszystkiego, co wyżej powiedziane, pozwalamy sobie wyprowadzić następujące wnioski:

1) Śmiertelność ogólna i śmiertelność z tyfusu brzuszego w ostatnich latach w m. Warszawie znacznie się zmniejszyła, co zależy bezwątpienia od polepszenia sanitarnych warunków miasta, a mianowicie: od przeprowadzenia wodociągów, urządzenia kanalizacji i utrzymania w czystości gruntu.

2) Największa ilość śmiertelnych wypadków od tyfusu brzuszego w Warszawie wypada na jesień, potem zimę, lato i wiosnę.

3) Znaczne wahania tyfusu brzuszego, podług wszelkiego prawdopodobieństwa, są zależne od ilości opadów atmosferycznych.

4) Procent śmiertelności z tyfusu brzuszego na ulicach skanalizowanych jest mniejszy i na odwrót.

5) Powierzchowe warstwy gruntu m. Warszawy, przeważnie stanowią tak zwane nasypy; w głębszych warstwach przeważa piasek i glina.

6) Tak powierzchowne jak i głębsze warstwy gruntu ulic miasta Warszawy, są w znacznym stopniu zanieczyszczone, lecz powierzchowne warstwy znacznie więcej niż głębokie.

7) Rozkład ciał organicznych w ziemi ulicznej, odbywa się wogóle powolnie; procesy zaś gnicia przeważają w niej nad procesami utleniania, głównie w skutek znacznego zanieczyszczenia ziemi ciałami organicznymi.

8) Utlenianie ciał organicznych w ziemi znajduje się w zależności i od rodzaju ziemi; w ziemi gruboziarnistej (piasek) utlenianie odbywa się lepiej, niż w ziemi drobnoziarnistej (glina).

9) Utlenianie azotu w ziemi zależy głównie od działania organizmów niższych.

10) Wilgotność ziemi zależy i od ilości materji organicznych.

11) Obecność odoru nie świadczy o znacznem zanieczyszczeniu ziemi.

12) Ziemia uliczna może być więcej zanieczyszczoną, niż ziemia z podwórz w bezpośredniem sąsiedztwie z dołami odchodowemi.



Warszawa (oprócz przyjezdnych). Tablica Nr. 1.

L A T A.	Ilość mieszkańców na początku roku.	U M A R K O.						Ilość opadów at- mosferycznych.	U W A G I.
		Razem.	Na tyfus brzu- szny.	Na choroby zara- źliwe.	Procent śmiertel- ności na 1000 mieszkańców.	Na 100,000 miesz- kańców zmarło na tyfus brzuszny.	Na 100,000 miesz- kańców zmarło na choroby zaraźl.		
1883	391,491	11,409	342	1714	29,14	87	435	—	Usunięcie śmietników i dołów.
1884	404,889	11,461	329	1984	28,31	78	490	—	
1885	406,965	11,807	271	2174	29,01	66	534	521,7	
1886	431,864	11,296	280	1527	26,16	64	353	339,9	
1887	439,174	10,951	119	1715	24,94	24	390	572,4	Epidemja ospy naturalnej.
1888	444,814	11,042	84	1442	24,82	18	324	642,7	Urządzenie filtrów.
1889	445,770	13,049	94	2323	29,27	21	521	670,5	
1890	455,852	11,357	105	1951	24,91	23	427	519,6	Epidemja ospy naturalnej.
1891	465,272	10,724	120	1417	23,05	25	404	545,6	

— 304 —



## Cyrkuly bardziej zadawalnające pod względem sanitarnym.

21

(Tablica Nr. 2).

Nazwa cyrkułów.	Procent śmiertelności na 1000.	Na 100,000 mieszkańców zmarło na tyfus brzuszny.	Na 1000 m. zmarło.		Dzieci do 1-0 roku.	Skupienie ludności.	Gęstość zaludnienia w sążniach kwadr.	Domów skanaliz.	Domów posiadających wodę.	Źle urządzonych wychodków.	Zanieczyszczenie gruntu.					
			Na niezbyt żołądka i kiszek.	Dzieci do 1-0 roku.							Ilość prób.	N.	Cl.	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Utrata powietrza po przepaleniu.
Nowoswiecki	23,39	4,0	2,9	6,0	39,0%	7,3	25,0%	68,0%	11,0%	17	0,8014	0,0687	0,0321	0,0299	22,82	9,13
Soboruny	23,70	4,4	3,2	6,4	33	18,4	13,1	40	11	22	0,7825	0,0716	0,0245	0,0192	21,51	9,27
Wolski	22,82	3,6	2,9	7,2	37	11,7	0,5	34	27	23	0,7013	0,1077	0,0235	0,0259	20,70	9,39
Bieluński	22,01	3,3	3,3	8,3	25	9,7	0,8	43	8	12	0,6805	0,0763	0,0223	0,0203	17,95	7,71
Srednio	22,98	3,8	3,0	6,9	33	11,7	9,8	45	14	18	0,7414	0,0810	0,0256	0,0238	21,24	8,85

## Cyrkuly bardziej zadawalnające pod względem sanitarnym.

(Tablica Nr. 3).

Powązkowski	31,58	5,7	6,3	11,6	47,0%	14,2	0,50%	23,0%	29,0%	31	0,7877	0,0872	0,0260	0,0090	19,71	8,12
Jerzolimski	26,80	3,9	3,9	9,5	41	9,6	1,8	45	29	25	1,0568	0,1526	0,0381	0,0020	31,75	11,57
Kazienkowski	26,66	4,4	3,5	7,6	37	22,2	10,2	56	9	17	0,8510	0,0560	0,0350	0,0202	26,98	11,15
Zankowy	26,29	4,3	3,3	7,4	40	6,2	12,9	34	17	22	0,6945	0,0949	0,0241	0,0059	23,15	9,38
Srednio	27,83	4,5	4,2	9,0	41	13,0	6,3	39	21	23	0,8475	0,0976	0,0308	0,0092	25,39	10,05

UWAGA 1-a.

2-a.

Dane o skupieniu ludności wskazują na ilość jednopokojowych mieszkań.  
Dane o śmiertelności przedstawiają średnie cyfry za lat 9 (od r. 1883—1891) a cyfry o zanieczyszczeniu gruntu średnie cyfry w gramach na klgm. wysuszonej na powietrzu ziemi na średniej głębokości 0,5 metra.



13) Zwyczajny bruk kamienny nie odpowiada wymaganiom higieny.

14) Grunt fabryk garbarskich jest zanieczyszczony w znacznym stopniu.

15) Zanieczyszczenie ziemi ulicznej idzie równolegle ze skupieniem ludności.

16) Ulice z mniejszym procentem śmiertelności z chorób zaraźliwych, są, o ile się zdaje, średnio mniej zanieczyszczone i na odwrót.

17) Ulice z większym procentem śmiertelności z tyfusu brzuszego są więcej zanieczyszczone i naodwrót.

18) Ulice i okręgi, w których częściej zdarzały się wypadki zasłabnięć na tyfus brzuszny są średnio, zdaje się, również więcej zanieczyszczonymi i naodwrót.

19) Śmiertelność z tyfusu brzuszego, nieżyty kiszek, dziecinna i ogólna śmiertelność podług wszelkiego prawdopodobieństwa zależną jest i od zanieczyszczenia gruntu.

---

## PRZYCZYNEK DO HYGJENY PRZEMYSŁU WEŁNIANEGO.

---

W ciągu 3-letniego pobytu w Tomaszowie, mieście gub. Piotrkowskiej, w królestwie polskim, miałem możność zbadania warunków pracy około 5,500 robotników, zajętych przy przemyśle wełnianym; z tej liczby 809 poddałem ścisłemu badaniu; ścisłemu również badaniu poddałem warsztaty t. j. budynki fabryczne.

Nie chcąc nudzić uwagi sz. czytelników, powtarzaniem rzeczy znanych, streszczam to, co stanowi wynik moich badań o warunkach pracy profesjonalnej w fabrykach sukna w Tomaszowie.

Co się tyczy *przestrzeni w budynkach fabrycznych*, fabryk większych, to na 1 robotnika przypada przestrzeni:

Od 63m<sup>3</sup> (w farbiarniach) do 11m<sup>3</sup> (w apreturze), przeciętnie zaś 31m<sup>3</sup>.

Co się tyczy *przewietrzania* to z naturalnego przewietrzania korzysta 40% izb fabrycznych, z przewietrzania za pomocą kółek kręcących się w oknach 54%, za pomocą wentylatorów skrzydłowych, parą poruszanych 6% izb fabrycznych.



Co się tyczy *oświetlenia* izb fabrycznych, to na  $1\text{m}^2$  powierzchni izby, przypada powierzchni oświetlającej okna od  $0,29\text{m}^2$  (w gremplach i przedalni) do  $0,03\text{m}^2$  (w suszarni wełny), przeciętnie zaś  $0,18\text{m}^2$ .

Z oświetlenia naftowego korzysta 23%, z oświetlenia gazowego 62%, z oświetlenia elektrycznego 15% izb fabrycznych.

Co się tyczy *ogrzewania*, to miejscowo, drzewem lub węglem ogrzewaniem jest 33%, a centralnie parą, 67% izb fabrycznych.

Wszystkie wyliczone warunki tyczą izb fabrycznych w fabrykach większych. W małych fabrykach, w warsztatach ręcznych—stosunki są o wiele gorsze.

Badanie robotników przeprowadziłem podług szematu następującego:

1) Fabryka (czyja)? 2) Imię i nazwisko robotnika? 3) Płeć? 4) Wiek? 5) Miejsce urodzenia. 6) Stan? (zameżna, wolny i t. d.)? 7) Religja) 8) Rodzice czem się zajmują, lub zajmowali? 9) Od którego roku życia pracuje przy fabrykacji sukna? 10) W jakim oddziale obecnie i jak dawno? 11) Przed tem? 12) Ile godzin dziennie pracuje? 13) Ile zarabia tygodniowo? 14) Rodzina składa się z osób? 15) Ile razy rodziła? 16) Roniła? 17) Dzieci żyjących? 18) Czy karmiła piersią własną? 19) W którym roku życia pierwsze menstua? 20) Jakie ciężkie choroby przechodził? 21) Czy raniony w fabryce, w której porze dnia i jak? 22) Odżywianie; stan subiektywnie określany? 23) Stan uzębienia? 24) Wzrost w centymetrach? 25) Objętość piersi w centymetrach? 26) Czy czyta, pisze, w jakim języku? 27) Gdzie mieszka? 28) Ile okien w tej izbie gdzie sypia? 29) Ile dusz tam wszystkiego sypia?

Z 899 badanych w sposób powyższy przypada: mężczyzn 501, kobiet dorosłych 202, podrostków (15--17 lat)—98 i dzieci 8. Z tej liczby urodzonych po za Tomaszowem było mężczyzn 378, kobiet 132, razem 510.

Co do religji, to katolików było 575, ewangelików 234. Na rodzinę wypadało dzieci 2,6. Najliczniejsze były rodziny z dwojgiem dzieci (113 rodzin).

Stosunek objętości piersi do wzrostu ująłem w tablicę, której nie przytaczam. Jako przykład niech będzie tylko podanym fakt, że w wieku lat 21 stosunek ten był 0,488 w wieku lat 25 stosunek ten był 0,511 wieku lat 30 zaś — 0,520.



Co się zaś tyczy czasu, jaki każdy z badanych przebył w fabrykach sukna przytoczę fakty takie:

U 36 badanych mężczyzn będących w 17 roku życia — wypada 7 lat przeciętnego pobytu w fabrykach sukna.

U 45 badanych mężczyzn będących w 18 roku życia — wypada 8,61 lat przeciętnego pobytu w fabrykach sukna.

U 73 badanych mężczyzn, będących w 31 — 35 wieku życia — wypada 18,44 lat pobytu w fabrykach sukna.

Z ogólnej liczby badanych mężczyzn 4,3% pracuje od 7-go roku życia 10%—od 8-go roku, 13% (najwyższy %) — od 13-go roku życia.

Między 15-letnimi kobietami — przeciętnie pracuje każda w fabrykach sukna lat 3, między 17-letnimi—przeciętnie lat 5,9, między 18-letnimi—przeciętnie lat 7,3, między będącymi w wieku lat 31—35 przeciętnie lat 16,7.

Z ogólnej liczby badanych kobiet 4,9% pracuje od 7-go roku życia, 6,7% od 8-go roku 9% (najwyższy %) od 17-go roku życia.

Oдноśnie do kobiet okazało się jeszcze, że na 224 pracujących było zamężnych i wdów 122. Z tych rodziło 86 dzieci ogółem 283. Czyli na kobietę rodzącą wypada dzieci 3,3. Roniło kobiet 10, płodów 15.

Na 100 porodów przypada więc 5,3 poronień. Na 100 zamężnych roniło 11,5.

Na 283 urodzonych dzieci było nieżywych lub zmarło zaraz po urodzeniu 21 (7,4%).

*Stan odżywiania.*

<i>Dobry</i>	mężczyzn	12,5%	kobiet	10%
<i>Mierny</i>	"	66%	"	48,5%
<i>Zły</i>	"	21,5%	"	41,5%

*Stan uzębienia.*

<i>Dobry</i>	"	19%	"	32%
<i>Mierny</i>	"	69%	"	59%
<i>Zły</i>	"	12%	"	9%

*Trwanie pracy.* Przeciętnie 14 godzin na dobę, po odbliczeniu godziny na obiad. Tkacze ręczni pracują zwykle 12 godzin, farbiarze i robotnicy apretury do 17 na dobę. W tych oddziałach bywa i praca nocna, na 3 zmiany, po 12 godzin.



*Zarobki.* Tygodniowo: mężczyźni od 2,5 rs. do 11 rs. (przędzalnie)  
 kobiety „ 2,5 „ „ 5 „ (tkalnie)  
 wyrostki „ 1,5 „ „ 5 „ (tkalnie)  
 dzieci „ 0,6 „ „ 1.05 „

Zarobek wypłacany jest co sobotę wieczór.

*Mieszkania robotnicze.*

Miałem wiadomość o 686 mieszkaniach. Z tych było:

Jednoizbowych (kuchnia tamże) 659.

Dwuizbowych (kuchnia i izba) 27.

Z jednoizbowych było: o 1-em oknie 528

o 2-ch oknach 112

o 3-ch oknach 19

Z dwuizbowych było: o 1-em oknie 2

o 2-ch oknach 15

o 3-ch oknach 10

Przeciętna wielkość izby:

O jednym oknie około 54,8 m<sup>3</sup> przestrzeni

O dwu oknach „ 68,0 „ „

O trzech „ „ 81,0 „ „

Ludności wypadło na izbę od 2,5 dusz do 5,9, czyli przestrzeni od 18,3 m<sup>3</sup> do 21,9 m<sup>3</sup> na osobę.

Domy zamieszkałe przez robotników—prawie zawsze drewniane, bardzo pierwotnie urządzone.

*Budżet wydatków.* Obliczałem szczegółowo budżet 5-ciu rodzin. Prawie 90% przeciętnego dochodu zostaje zużytem na odżywianie.

Odżywianie 5 robotników badanych, wykazuje w pożywieniu dziennem, przeciętnie:

białka spożytego 106,38 (max. 114,41 min. 98,00)

tluszczu „ 41,95 „ 52,08 „ 32,07)

wodanów węgla „ 511,47 „ 826,00 „ 536,89)

kalorji „ 3152 „ 3945 „ 2849)

Na pokarmy pochodzenia zwierzęcego wydaje każda z badanych rodzin 18 do 37% ogólnej sumy wydatków na żywność.

*Zdrowotność.*

Budowa ciała widoczną jest z podanych wyżej przykładów co do stanu objętości piersi.



Znamiona zawodowe, zniekształcające normalną budowę ciała; u robotników przemysłu wełnianego Tomaszowa, są: odciski na rękach przedziałników, wklęsnięte piersi i skrzywienia (nadwichnięcia w stawie golenio-stopowym — u tkaczy ręcznych; skrzywienie kręgosłupa — u szpularek (kręcących nogą pedał siedząc przy pracy).

Wyraz upośledzonego odżywiania przedstawia wiek, w jakim się po raz pierwszy zjawily menstrua u robotnic badanych. Zjawily się one:

w roku	14	u robotnic	7
"	15	"	38
"	16	"	49
"	17	"	96
"	18	"	21
"	19	"	13
			224

Jako charakterystyczny objaw zauważyłem *długotrwałość rekonwalescencji* nawet po niezbyt ciężkiej chorobie — u robotnic Tomaszowa.

O stanie zdrowia pozwala sądzić a priori fakt, że 70% mężczyzn i 46% kobiet badanych zaczęło pracę przed 15 rokiem życia.

*Traumatyzm fabryczny.* Z badanych robotników (809 osób) znalazłem 95 takich, którzy ulegli traumom w fabryce. Naturalnie — uszły statystyce tego rodzaju wszystkie wypadki zakończone śmiercią, kalectwem ciężkim i inwalidnością.

Co do pory dnia, w którym się te wypadki zdarzyły, to wypadają:

przed południem	33,5%
po południu	60,0%
w nocy	7,3%
nie pamiętają	8,4%

*Choroby przewlekłe* — w ścisłe ramy statystyczne ująć nie dają się, bo reglamentacja odpowiednia trwa od bardzo niedawna. Na ogół jednak z pewnością podać można, że chorobami robotników fabrycznych Tomaszowa są głównie: rozedma płuc, chroniczny katar dróg oddechowych, katar nosa, gardzieli i łącznicy oka, gruźlica płuc, endometryty, gościec, wady serca, przepukliny, tendo-vaginitis antibrachii, *neurasthenia*, choroby skóry, zołzy i krzywica.



*Neurasthenji* sprzyjają (prócz ogólnych warunków niehygienicznego życia i przemęczenia pracą): ogłuszający szmer w warsztatach tkackich, drzenie całego budynku fabrycznego od uderzeń warsztatów, napięta uwaga przy tkaniu wzorzystych materji i coitus reservatus.

*Choroby ostre.* Z 809 robotników badanych 9% przeszło ospę naturalną. Dalej panuje tu zimnica; wielka ilość chorób infekcyjnych powikłaną bywa zapaleniem płuc włównikowem. Epidemja duru brzuszno-go wcale nie ustaje.

*Desiderata*, tyczące specjalnie warunków fabryk sukna w Tomaszowie:

- 1) Zaprowadzenie sztucznej wentylacji aspirującej czyste (z wiadomego źródła) powietrze.
  - 2) Lepsze oświetlenie farbiarni, suszarni i t. p.
  - 3) Mycie częste podłóg, ścian, warsztatów — dla usunięcia nagromadzonego pyłu.
  - 4) Maski dla pracujących przy przerabianiu wełny.
  - 5) Uwzględnienie przy budowie gmachów fabrycznych—ich przeznaczenia; na warsztaty tkalni przeznaczone izby — powinny mieć mocniejsze podłogi i być betonem pokryte (dla zmniejszenia drżenia tych izb).
  - 6) Urządzenie ścieków i spadków w farbiarniach, pralniach.
  - 7) Używanie czerpaków do wyjmowania wełny w farbiarniach, pralniach.
  - 8) Nosze do wełny pranej, farbowanej, do sukna wilgotnego.
  - 9) Odzież nieprzemakalna dla pracujących w powietrzu przesyconem parą wodną.
  - 10) Umywalnie w każdej sali; kominki do odgrzewania jada.
  - 11) Używanie lepszych gatunków tłuszczów, kleju, farb i t. p.
  - 12) Ogradzanie w dalszym ciągu części maszyn groźnych dla zdrowia i życia robotników.
  - 13) Regulowanie zegarów fabrycznych podług jednego wzoru.
  - 14) Zadrzewienie podwórzy fabrycznych.
  - 15) Popularyzowanie wiadomości higienicznych.
-



---

## DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

---

*M. Sanarelli.* **Działanie jadu tyfusowego.** Wiadomo, że dotychczas niepodobna za pomocą lasecznika tyfusowego wywołać u zwierząt choroby identycznej pod każdym względem z gorączką tyfoidalną u człowieka; a jednak zarówno u ludzi jak u zwierząt daje się spostrzegać wielka różnica i brak stosunku pomiędzy ilością drobnoustrojów, znajdujących w tkankach i stopniem ciężkości objawów chorobowych, które zależą raczej od wytwarzania się pewnego swobodnego jadu. Poznanie go przyczyniłoby się niewątpliwie do wyjaśnienia wielu ciemnych i zawyłych kwestyi.

Pracę w tym kierunku podjął Sanarelli i wykonał cały szereg doświadczeń na królikach, myszach, świnkach morskich i małpach z płynem otrzymanym z hodowli lasecznika Ebertha i przeprowadzonym poprzednio kilkakrotnie dla wzmocnienia przez otrzewną morskich świnek. Dla tych ostatnich i dla królików dawka śmiertelna przy stosowaniu podskórnym wynosiła 1—1,5 c. c. na 100 grm. wagi i śmierć następowała po 10—12 godzinach. Wnioski S. są następujące: Stwierdzonem zostało stanowczo, że lasecznik Ebertha wytwarza w organizmie zwierząt bardzo silną toksynę, działającą na ośrodki nerwowe, wywołującą gwałtowne zatrucie i prowadzącą śmierć drogą zapaści. Lecz po za ogólnymi objawami zatrucia wspólnymi dla wielu innych trucizn, toksyna tyfusowa działa niezmiernie silnie na błony śluzowe, a specjalnie na błonę śluzową kiszek, wywołując bardzo znaczne przekrwienie żyłne, obszerne nacieki, przerost blaszek Peyera, ostry obrzęk komórek nabłonkowych, zupełne złuszczenie nabłonka kiszek, a wreszcie sprawę zapalną z krwotokami i owrzodzeniami wzdłuż całego kanału pokarmowego, a szczególnie w kiszce grubej.

Wszystkie te zmiany anatomiczne, umiejscowione w kanale pokarmowym rozwinęłyby się pod wpływem samego tylko jadu tyfusowego, bez laseczników, i towarzyszyłyby im objawy podmiotowe anatomiczne z temi, jakie spotykamy przy tyfusie.

Należy podnieść fakt sprzeczny z pojęciami dotychczasowymi, że zarówno w tyfusie eksperymentalnym, jak i w tyfusie u ludzi niema zazwyczaj w zawartości kiszek laseczników Ebertha; trzeba przeto przyjąć, że charakterystyczne dla tej choroby zmiany w kiszkiach są pochodzenia czysto toksycznego i zarzucić pogląd, według którego tyfus uważany jest za chorobę zakaźną, powstającą i umiejscowioną w kiszkiach.

Brak laseczników Ebertha w kiszkiach człowieka i zwierząt zależy, zdaniem Sanarelliego od tego, że 1-o) tyfus jest tylko *zakażeniem systematu limfatycznego* i przeważnie w drogach limfatycznych zarazek umiejscawia się, rozmnaża i wytwarza swą toksynę i 2) skoro



tylko toksyna ta zaczyna wywierać swe działanie na ściany kiszek i wywołuje ciężkie zaburzenia anatomiczne i czynnościowe, bacillus coli staje się chorobotwórczym, zaczyna się gwałtownie rozmnażać i po zwalczeniu wszystkich innych drobnoustrojów pozostaje jako jedyny przedstawiciel świata zwierzęcego w kiszkaach.

To właśnie nadmierne rozmnażanie się bakterii coli pod wpływem toksyny tyfusowej jest przyczyną zakażenia i zaburzeń wtórnych, tak często spostrzeganych w tyfusie.

U zwierząt, szczepionych ochronnie przeciwko tyfusowi bacterium coli nie powoduje nigdy zakażenia ogólnego, lecz zależnie od stopnia odporności ustroju, wywołuje tylko cięższe lub lżejsze, przewlekłe i ograniczone zapalenie błon surowiczych, które może zakończyć się pomyślnie.

Zwierzęta szczepione przeciwko lasecznikowi tyfusowemu stają się odporne i na bacterium coli.

(Annales de l'Institut Pasteur, kwiecień 1894).

## K R O N I K A.

Buletyn sanitarny za m. Lipiec 1894 r. (1 — 28 Lipca).

Tabl. A.	27 tydz.		28 tydz.		29 tydz.		30 tydz.		Razem		Ogółem
	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Urodzenia	244	223	204	203	205	184	235	203	888	813	1701
Zmarli mieszk. Warsz.	131	112	131	110	162	147	193	197	617	566	1183
„ przyjezdni	11	7	14	8	23	7	12	10	60	32	92
Noworodki martwe	14	5	6	5	9	8	13	10	42	28	70
Dzieci do lat 5 z Warsz.	79	56	79	57	81	75	111	113	350	301	651
„ „ przyjezdn.	1	3	4	3	6	2	4	3	15	11	26
Z chorób zak. zmarło	18	15	21	24	52	52	66	70	157	162	319

W ciągu 4-ch wziętych pod uwagę tygodni notowano średnio na tydzień 425 urodzeń czyli o 2 mniej, niż w czerwcu. Średnia tygodniowa liczba wypadków śmierci (296) była o 79 większa od odpowiedniej dla czerwca. Z pomiędzy zmarłych 55, % stanowiły dzieci do lat 5-ciu, których umierało średnio na tydzień 163. Odpowiednie liczby w czerwcu były: 53,4% i 116. Ponieważ zatem śmiertelność dzieci do lat 5-ciu zwiększyła się o 47 wypadków na tydzień, widzimy więc, że śmiertelność wśród osób starszych wzrosła o 32 wypadki tygodniowo. Choroby zakaźne powodowały średnio na tydzień 79,8 wypadków śmierci. Zmarli tej kategorii stanowili 27, % ogółu zmarłych. Odpowiednie liczby w czerwcu były: 38,3 i 17,6%. A zatem śmiertelność z chorób zakaźnych wzrosła gwałtownie w porównaniu z czerwcem. Jak widać z cyfr, niżej podanych, powodem tego nadzwyczajnego wzrostu był nagły wzrost liczby wypadków śmierci z powodu cholery, począwszy od 29-go tygodnia.



B) Przyczyny śmierci	27		28		29		30		Razem		ogół- tem.
	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	M.	K.	
	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Ospa . . . . .	—	1	1	—	1	1	1	2	3	4	7
Odra . . . . .	1	3	3	1	—	4	7	5	11	13	24
Szkarlatyna . . . .	4	3	2	2	5	4	4	4	15	13	28
Tyfus brzuszny . . .	2	—	—	1	1	2	1	1	4	4	8
„ wysypkowy . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dyfteryt . . . . .	5	4	5	6	4	7	5	9	19	26	45
Koklusz . . . . .	2	—	—	—	3	1	2	1	7	2	9
Dysenterya . . . . .	1	—	—	—	3	—	3	1	7	1	8
Choroby połogowe . .	—	2	—	3	—	2	—	3	—	10	10
Zapalenie oskrzeli . .	6	2	7	8	7	3	7	8	27	21	48
„ płuc . . . . .	23	16	17	10	20	13	16	14	76	53	129
Suchoty płuc . . . . .	15	12	16	7	12	12	20	10	63	41	104
Nieżyt kiszek . . . .	16	16	24	18	22	32	40	51	102	117	219
Cholera azyatycka . .	2	1	8	8	32	30	37	42	79	81	160

Tygodniową śmiertelność z poszczególnych chorób zakaźnych, w porównaniu z czerwcem, wskazują niżej podane cyfry:

	Maj.		Czerwiec.
Ospa	3,8	—	1,8
Odra	4,3	—	6,0
Szkarlatyna	7,5	—	7,0
Tyf. brzuszny	1,8	—	2,0
Tyf. wysypkowy	0,3	—	0,0
Dyfteryt	6,3	—	11,3
Koklusz	1,3	—	2,3
Dysenterya	1,3	—	2,0
Chor. połog.	2,8	—	2,5
Cholera azyat.	5,8	—	40,0

Wzmogły się zatem, prócz ospy, tyfusu wysypkowego i chorób połogowych, *wszystkie choroby zakaźne, szczególnie zaś cholera*. Na tą ostatnią zmarło prócz wyżej wskazanych 160 mieszkańców miasta także 13 do miejskich szpitali przywiezionych osób zamiejskich.

Wzmogła się też śmiertelność z powodu chorób organów oddechowych, dając średnio na tydzień 70,3 wypadków śmierci (w czerwcu 63,5). Zauważymy, że zapalenie i suchoty płuc stoją w mierze, wzrost zaś śmiertelności dotyczy wyłącznie zapalenia oskrzeli.

Wzrosła wreszcie w wysokim stopniu śmiertelność z nieżyty kiszek, wyrażająca się tygodniową cyfrą śmiertelności 54, 8 (w czerwcu 28,0).

C.	27 tydz.	28 tydz.	29 tydz.	30 tydz.	Średnie	Og. suma.
Procent roczny zm. na 1000 m.	24,50	24,30	31,16	39,33	29,82	—
Zawarto mał. .	153	152	154	127	147	586
Śred. wys. bar.	753,7	748,6	748,7	751,0	750,5	—
Śred. temperat.	20,8	20,6	19,2	21,8	20,6	—
Suma opadu .	6,2	1,9	2,3	0,0	2,6	10,4
Wilgot. względ.	67	63	71	61	66	—
Kierunek wiatru	NW	SW	WSW	NW	—	—



Średnia wysokość barometru wyższą była od normalnej dla lipca o 1 mm. Średnia temperatura zaś była wyższą od normalnej o 1,8°C. Najwyższą temperaturę 35,1 obserwowano w d. 24, a najniższą 9,5 w d. 28 lipca. Wogóle najwyższa notowana w lipcu temperatura wyniosła 36,5 (w d. 28 r. 1873), a najniższa 5,0 (w d. 4 r. 1832). Suma opadu z 28 dni, wynosząca 10,4 mm. była niższa o 50 mm. od normalnej dla 31 dni lipca. Średnio na 1 dzień przypadało 0,37 mm. opadu, normalnie zaś bywa 1,95 mm. Na 1 dzień z deszczem (było ich 6) przypadało 1,73 mm. opadu, normalnie zaś przypada 3,95 mm. Opady były zatem znacznie rzadsze i mniej obfite, niż normalnie. Lipiec r. b. był zatem *gorący i suchy*.

Przy takich warunkach atmosferycznych śmiertelność w lipcu r. b. wzrosła znacznie w porównaniu z czerwcem, dając roczny procent śmiertelności na 1000 mieszkańców 29,82‰ (w czerwcu 21,91‰).

Niepomyślnie też przedstawia się lipiec r. b. w porównaniu z poprzednimi laty, jak tego dowodzą poniżej podane procenta śmiertelności dla odpowiednich 4-ch tygodni w 5-ciu latach ubiegłych:

w r. 1889	—	35,13
" 1890	—	22,87
" 1891	—	24,08
" 1892	—	25,82
" 1893	—	23,77
		średnio 26,33

Tylko w r. 1889 śmiertelność była znacznie jeszcze większa, niż w r. b.

M. C.

**Wzorowe miasto.** W Stanach Zjednoczonych znajduje się miasto, zasługujące na nazwę higienicznego; posiada ono znakomitą kanalizację splawną i wyborną wodę źródlaną. Malarja nie jest tam znana, suchoty należą do chorób rzadko spotykanych, ilość przypadków chorób zakaźnych jest wogóle nieznaczna; rak natomiast bywa dosyć często. Szczęśliwem tem miastem jest Minneapolis. Jakkolwiek te dytyramby pochwalne głoszą miejscowe dzienniki, należy je uważać za prawdziwe w obec tego, że śmiertelność w Minneapolis nie przenosi 9,60 na 1000, podczas gdy we wszystkich większych miastach waha się między 17 — 26:1000.

(*Revue Scientif.*)

**Dezynfekcja w Paryżu.** Według komunikatu A-J. Martin'a, ogłoszonego na 3-im zjeździe, poświęconym wyłącznie gruźlicy, ilość zabiegów dezynfekcyjnych, dokonanych w Paryżu w przypadkach chorób zakaźnych, od czasu zorganizowania specjalnej służby, była następująca:

w r. 1889 od końca Maja do 31 Grudnia	78
1890	652
1891	4139
1892	18464
1893	34886

Na specjalną uwagę zasługują liczby odnoszące się do gruźlicy; mianowicie, w r. 1892 wykonano dezynfekcję 4545 razy w 1893 — 8593; w tym ostatnim roku w Marcu — 815, w Listopadzie 931; wiadomo, że w dwóch tych miesiącach śmiertelność z gruźlicy jest bardzo znaczna.



**Dżuma.** Byliśmy dotąd w wątpliwości co do natury zarazy, która panuje w Hong-Kong, lecz zdaje się prawdopodobnem, że to jest prawdziwa dżuma, która przybyła ze wschodu; niszczyła ona w średnich wiekach Europę, a i teraz jeszcze od czasu do czasu nawiedza południową Rosyę; dżuma ta z dymienicami ze straszną gwałtownością grasuje w ostatnich czasach w Hong-Kong. Epidemja wybuchła 5-go Maja i od tego dnia zabiła więcej niż 2000 osób; bywa tam średnio 70 — 80 zejść dziennie. Choroba objawia się bardzo poważnymi symptomatami ogólnymi, podobnymi do tyfusowych, z rozwojem charakterystycznych dymienic. Zaraza wywiera głównie swe zniszczenie na Chińczykach, gdyż Europejczycy dotąd nie zostali nią dotknięci; jeden tylko z żołnierzy, któremu powierzona była dyzentekeya pewnej dzielnicy, gdzie się dżuma umiejscowiła, umarł na tęż zarazę. Dżuma jest endemiczną pochodzi z Yunnan, często ukazywała się w Pakhoi, porcie otwartym, położonym na południe od Hong-Kong, o dzień drogi statkiem parowym. Prawdopodobnie z Pakhoi dżuma została zwalczoną do Hong-Kong.

Obliczono że więcej niż 100000 Chińczyków uciekło z Hong-Kong na odgłos klęski. Większa ich część schroniła ją do Kantonu i bardzo być może, iż pewna liczba uciekających przeniosła do tego miasta zarody choroby,

Rządy Europejskie powinnyby nakazać studjowanie tej choroby przez upoważnionych bakteriologów w celu uchronienia się od niej, rozpoznania jej zarodników, warunków biologicznych i sposobów przenoszenia zarazy.

(Revue Scientifique)

Dr. J. T.

W d. 19 Czerwea odbyła się w Tunisie inauguracya Instytutu leczenia wścieklizny metodą Pasteur'a, za staraniem p. Loir, wychowawca i siostrzeńca Pasteura.

(Revue Scientifique).

Redaktor i Wydawca **J. Polak.**

Hoża № 19, (róg Kruczej).

SPRZEDAŻ

ŚRODKÓW ODŻYWCZYCH

**W. HEBDY**

mianowicie:

Sok mięsny, Proszek mięsny, Mączka dziecinna (à la Nestl'a),  
Kawa lecznicza - Kakao słodowe, *Liparin* zastępujący tran  
a nie mający *wstrętnego zapachu* tranu i t. p.

przy **Fabryce wód Mineralnych**

Aptekarza **S. Erhardta.**

Hoża № 19, (róg Kruczej).

Dr. Ig. Baranowski

Hoża № 19, (róg Kruczej).

Hoża № 19, (róg Kruczej).



# KĄPIELE BOROWINOWE W DOMU.



JEDYNY SPOSÓB

Zastąpienia mineralnych  
kąpieli

Borowinowych

w domu i w każdej porze  
roku.

**MATTONIE'GO SÓL BOROWINOWA**

(wyciąg suchy)

w paczkach po 1 kilo

**MATTONIE'GO ŁUG BOROWINOWY**

(wyciąg płynny)

w butelkach po 2 kilo

Henryk Mattoni, Franzensbad, Wiedeń, Karlsbad, Peszt.

8-11

## BUSKO.

Od Warszawy godz.

14 t. j. do Kiele ko-

leją g. 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> z Kiele

do Buska doróżką

5 godzin.

Od lat 66 istniejący

**ZAKŁAD WÓD MINERALNYCH**

siarczano-słono-wapiennych jod i sól

glauberską zawierających.

Apteka, wody mi-

neralne zagraniczne

poczta codziennie,

stacja telegraf na

miejsu.

po spożytkowaniu bardzo obfitego nowego „źródła Michalskiego“ i po zaprowadzeniu znacznych ulepszeń, otwarty od d. 8<sup>o</sup>/<sub>20</sub> Maja do d. 8<sup>o</sup>/<sub>20</sub> Września b. r. Miejscowość zdrowa, 650 stóp nad powierzchnią morza wzniesiona. Wskazania lecznicze: reumatyzm, artretyzm, skrofuły, choroby pozapalne, choroby stawów i kości, choroby układu nerwowego (porażenia, nerwobóle), choroby skórne, przymiot, (syfilis), zatrucia metalami. Lekarzy zdrojowych, praktykujących przez cały sezon 7.

Utrzymanie bardzo tanie.



# URBANOWICZ I RÓŻYCKI.

## Skład materiałów aptecznych,

LABORATORYUM

CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNE

i

PAROWA FABRYKA

## ŚRODKÓW OPATRUNKOWYCH

Krakowskie-Przedmieście Nr. 17

wprost kościoła po Karmelickiego

W WARSZAWIE.

Wata i Gaza hygroskopijne i nasycane.

Bandaż

Ceratka do kompresów.

Papier synapismowy.

Vlinsi i Thapsia.

Plastry smarowane.

Dezynfector ścienny samo działający  
(niezawodny środek na mole).

Oliwa najlepsza Nicejska i do palenia.

Esencya octowa.

Woda Kolońska.

Perfумы zagraniczne i krajowe.

Mydła toaletowe i lecznicze.

Wody mineralne.

Tran.

Benzyna do czyszczenia i palenia oraz  
wszelkie materjały apteczne.

**Sprzedaż hurtowa i detaliczna.**

**Ceny najniższe.**

---

## NATURALNY COGNAC

### Z WINOGRON KRYMSKICH

# fabryki „IMPERIAL“

### W WARSZAWIE.

Fabryka zostaje pod kontrolą p. Prof. N. Milicera. Koniak analizowany przez D-rów Nenckiego i Zawadzkiego. Koniak „IMPERIAL“ jaknajczystszy produkt z wina zalecany chorym i rekonwalescentom przez powagi lekarskie.

Sprzedaż hurtowa od 1 1/2 wiadra w kantorze fabryki — detaliczna w znaczniejszych handlach win w Warszawie i na prowincji.

---

C. K.

## ZAKŁAD KROWIANKOWY

w Wiedniu, VIII., Laudongasse 12.

rozsyła codziennie krowiankę urzędownie wypróbowaną składu  
wybornego po cenach następujących:

Ilość	dla osób	koron.
0 05 grm.	5	0 60
0 10    "	10	1
0 50    "	50	4 50
1 00    "	100	8

Przy odbiorze ponad 20 grm. oblicza się gram po 6 koron.



ZAKŁADY ROLNICZO-PRZEMYSŁOWE

Wystawa Hy-  
gieniczna  
w Warszawie  
1887 r.

**GOSPODARSTWO MLECZNE**

DYPLOM  
UZNANIA

MŁYN PAROWY,

Gorzelnia i Rektyfikacja Spirytusu

oraz FABRYKA DROŻDŻY PRASOWANYCH

**KAROLA HENNEBERGA**

Dominium Nowodwór, przy St. Dr. Żel. Teresp. N.-Mińsk.

poleca:

**MLEKO HIGIENICZNE NIEZBIERANE.**

Produkcja powyższego mleka dostarczana jest każdodziennie do Warszawy w 2-ch odmianach:

I-mo: Mleko w stanie naturalnym, wprost po udoju, sprzedaż w naczyniach porcelanowych. II-do: Mleko po udoju, centryfugowane i pasteuryzowane, sprzedaż w naczyniach szklanych. Niezależnie od powyższego Mleko zsiadłe, Serwatka, Maślanka, Kefir oraz Masło własnej produkcji. Tak pierwsze, jak i drugie poleca się jako pokarm, głównie dla Niemowląt, Rekonwalescentów lub Osób chorych.

Zarząd interesu mlecznego w Warszawie

**Królewska Nr. 21.**

Istniejący od roku 1845.

**INSTYTUT WÓD MINERALNYCH  
W OGRODZIE SASKIM**

**W WARSZAWIE**

Graniczna Nr. 14. Telefonu 422.

Poleca wody mineralne sztuczne, dokładnie podług analiz wyrobione, wodę Selcerską, Giesshübler i Sodową oraz inne napoje gazowe wszystko na wodzie destylowanej i wyłącznie systemem Struve'go przygotowane.

Wody mineralne naturalne świeżego czerpania, wprost ze źródeł sprowadzane.

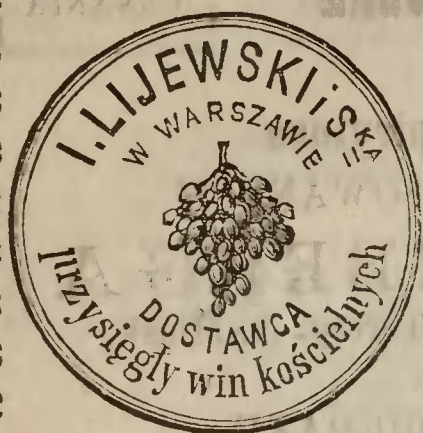
Kąpiele mineralne: Ciechocińskie, Cieplickie, Iwonicke, Wiesbadeńskie, Krynickie, Akwizgrańskie, Trenczyńskie i t. p. wydawane w zakładzie kąpielowym przy Instytucie i do domów.

Wodę destylowaną do celów chemicznych, leczniczych i przemysłowych.  
Syrupy prawdziwe owocowe.

Sezon kuracyjny rozpoczął się 10 Maja, (trwać będzie do końca Września), Lekarz stały na miejscu, cienisty ogród, Galerja spacerowa, koncerty muzyczne poranne.

Expedycja szybka i akuratna na miasto i na prowincję.





SKŁAD WIN

J. LIJEWSKIEGO S<sup>KA</sup>

Przysięgły dostawca win

DLA KOŚCIOŁÓW,

w Warszawie Krakowskie-Przedmieście Nr. 6.

*naprzeciw Kościoła Ś-go Krzyża.*

Poleca czyste i wystale **Wina Węgier-**  
**skie**, oraz wszelkie gatunki win zagranicznych  
i stare **kuracyjne Koniaki**, przedewszy-  
stkiem zaś **chorym i rekonwalescen-**  
**tom**, używającym wina na wzmocnienie sił, szla-  
chetniejsze gatunki **Maślaczy** i wytrawnych.  
Kupującym wina węgierskie beczkami, obliczamy  
cenę oryginalną. Na baryłki wyślamy do wszystkich  
stacyi dróg żelaznych w Królestwie i Cesarstwie,  
począwszy od 3 garncy w cenie 5,00, 5,50, i 6,00  
rs. za garniec.

Cenniki na żądanie franco, bezpłatnie.

Poręczamy tylko za wina **srowadza-**  
**ne wprost od firmy.**

Дозволено Цензурою.—Варшава 23 Августа 1894 г.

W Drukarni St. Niemiery, Plac Warecki № 4.



# Wielki wybór zegarków fabryk renomowanych,

zwyczajne i komplikowane, jak chronografy (doktorskie)  
repetiery kwadransowe i minutowe, kalendarzowe i spa-  
dochronne, stalowe (do poniewierki).

Wybór regulatorów i budzików.

## PIOTR SMALEC,

Zegarmistrz  
(cechowy).

Ceny niskie.

Mazowiecka Nr. 2, w Warszawie.

SPECYALNY SKŁAD

Prawdziwego leczniczego kefiru

### KLAUDYI SIGALINY

Z KAUKAZU

przy ul. Królewskiej N. 31

i

W OGRODZIE SASKIM

we własnym pawilonie.

Trzy medale złote na osta-  
tnich wystawach w Paryżu  
i w Warszawie.



### KEFIR W DOMU.

Wróciwszy z Kaukazu przy-  
wiozłam ze sobą wielki zapas naj-  
lepszych grzybków kefirowych do  
wyrabiania kefiru w domu. Do  
grzybków dołącza się dokładny,  
bardzo łatwo zrozumiały przepis  
do wyrabiania kefiru. Grzybki  
i kefir z nich, podług mego prze-  
pisu przyrządzony, został nagro-  
dzony różnemi medalami.

Filja w Lublinie i Łodzi.

## NOWINY LEKARSKIE

Organ Wydziału Lekarskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego

wychodzi na początku każdego miesiąca w Poznaniu, staraniem *Komitetu Redakcyj-  
nego*, składającego się z Prof. Dr. Wicherkiewicza, radcy Dr. Koehlera, DDr.: Chła-  
powskiego i Święcickiego z Poznania i Dr. Szumana z Torunia.

*Biurowo Redakcyjne* znajduje się u przewodniczącego komitetu redakcyjnego, rdcy, Dr.  
**B. Wicherkiewicza**, ul. Św. Marcina № 6. **Administracja i ekspedycja**: w drukarni,  
**Fr. Chocieszyńskiego**, Poznań, ulica Wodna № 15.

**Przedpłata**, którą przyjmują: Drukarnia nakładowa Nowin lek., tj. Fr. Chocieszyński  
Wodna № 15, w *Poznaniu*; księgarnie: Krzyżanowskiego w *Krakowie*; Gebethnera  
& Wolffa w *Warszawie*, jako też wszystkie urzędy pocztowe Ces. Niemieckiego wy-  
nosi: **rocznie**: w Niemczech 10 m (z przes. 12 m.), w Austrii 6 złr. (z przes. 7 złr.),  
w Król. Pol. i Rosji rs. 5 (z przys. rs. 6) we Francji 12 fr. (z przes. 15 fr.). **półrocznie**.  
w Niemczech 5 m. (z przes. 6 m.), w Austrii 2 złr. (z przes. 3,50 złr.). w Król. Pol.  
i Rosji rs. 2 kop. 50 (z przes. rs. 3) we Francji 6 fr. (z przes. 7,50 fr.).





FABRYKA

WYROBÓW CHIRURGICZNYCH



I INNYCH STALOWYCH OSTRZYCH

ORAZ

BANDAŻY

J. JODŁOWSKIEGO.

W WARSZAWIE.

Główny Skład ulica Bielańska Nr. 5.

Drugi Skład ulica Marszałkowska Nr. 137.

Poleca najnowszych systemów narzędzia chirurgiczne oryginalne paryzkie, jako też podług wzorów tychże z własnej fabryki po cenach jaknajniższych.

*Cenniki na żądanie franco.*

Strzedz się podrabia-  
nych i naśladowanych

Uznane przez Radę Lekarską w Warszawie i Departament Medyczny w Petersburgu, potwierdzone przez p. Ministra S. W.

Dla kaszlących i osłabionych  
SŁODOWY EKSTRAKT I KARMELKI

z Miodu, Słodu i Ziół leczniczych,

Nagrodzone na wystawach higieniczno-lekarskich w Warszawie, Krakowie, Lwowie i na Środkowo-Azjatyckiej w Moskwie.

Fabryki

„LELIWA”

w Warszawie

ulica

Zgoda Nr. 6.

Wyłączna sprzedaż w Aptekach i Składach aptecznych.

Zwracać uwagę na fir-  
mę i na opakowania.

Wyszła z druku książeczka pod tytułem:

**PIELĘGNOWANIE CHORYCH**

opracował Dr. Seweryn Sterling

Cena kop. 30.

Skład Główny u Kolińskiego (Marszałkowska 122). Tamże do nabycia:

Dziecko w pierwszym roku życia kop. 15.

O suchotach czyli gruźlicy kop. 2 1/2.

Syfilis kop. 10.

Co i jak jeść należy kop. 50.

Chemiczne badanie wody kop. 20.



Tom X.

Nr 107.

Sierpień 1894.

# ZDROWIE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY

HYGJENIE PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.



*Adres Redakcji: Sto-Krzyzka 25.*

WARSZAWA.

W drukarni St. Niemiery,

Plac Warecki № 4.

1894.



## TREŚĆ NUMERU:

*Artykuł wstępny* (str. 289). — *Artykuł oryginalny*. Zanieczyszczenie m. Warszawy pod względem sanitarnym, podał W. Sawczenko (str. 290). — Przyczynek do higieny przemysłu wełnianego (str. 306). — *Dział sprawozdawczy*. Działanie jadu tyfusowego (str. 312). — *Kronika*. Buletyn sanitarny za m. Lipiec r. b. (str. 313). — Wzorowe miasto (315). — Dezynfekcja Paryża (315). — Dżuma (316). — Ogłoszenia.

## WARUNKI PRZEDPŁATY.

	W Warszawie.	Na Prowincji i w Cesarstwie.	Za granicą.
Rocznie	rs. 4	rs. 5 kop. —	6 flor. 10 m. 10 s. 14 fr
Półrocznie	„ 2	„ 2 „ 50	3 „ 5 „ 5 „ 7 „

Cena pojedynczego numeru 45 kop.

Prenumerować najlepiej w Redakcji. W Austrii można prenumerować w administracji Przeglądu lekarskiego w Krakowie lub u protomedyka, D-ra Merunowicza (12 Piekarska) we Lwowie, do którego też można składać rękopisma dla pomieszczenia w „Zdrowiu.“

*Adres Redakcji: Święto-Krzyżka 25.*

Przygotowanie i sprzedaż dozwolona na ogólnych zasadach handlu.

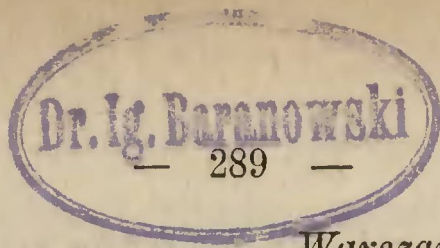
# WODA MEXICO

## FELIKSA WARESKIEGO.

Skuteczny środek przeciwko wypadaniu włosów, tworzeniu się łupieżu oraz nerwowym i reumatycznym bólom głowy.

**Główny Skład: przy Składzie Aptecznym,  
Tłomackie Nr. 13, w Warszawie.**





90040

Warszawa. Sierpień, 1894.

Sprawa wystawy higienicznej, projektowanej na rok 1895, pomimo pory mało sprzyjającej i wyjazdu wielu członków postępuje dość pomyślnie. Z powodu opinii p. Lindleya, projekt urządzenia wystawy higienicznej na stacji filtrów zdaje się, że nie wiele ma szans powodzenia, lubo zaniechanym nie został, o ile że odmowa nie nastąpiła dotychczas. W razie nie dojścia do skutku projektu tego, prawdopodobnie starania zarządu skierowane zostaną ku uzyskaniu placu miejskiego na Koszykach, gdzie znajdują się szkoły miejskie. Plac ten posiada dwieście kilkadziesiąt łokci kwadratowych obszaru, a więc przewyższa przestrzenią były plac Ujazdowski i może być zupełnie dobrze spożytkowany na cel, o którym mowa. Organizację naukową zjazdu uważać należy za dokonaną, o ile że wszystkie prawie komitety naukowe zostały już utworzone. W szczególności komitety są następujące.

Fizyczno-chemiczny; Przewodniczący: Prof. Hołowiński, zastępca Dr L. Nencki, sekretarz Dr Prószyński;

Budowlany; Przewodniczący Gebel, zastępca Sokal, sekretarz Goldberg;

Pedagogiczny; delegaci do zarządu: Krzeczkowski, Rycerski, i Garliński;

Statystyczno-meteorologiczny; Przewodniczący: Prof. Załęski zastępca Kwietniewski, sekretarz Ciemniewski.

Szpitalny; delegaci do zarządu—Malinowski i Hewelke.

Komitety higieny przemysłu; delegaci do zarządu E. Werner i A. Scholtze.

Komitety farmaceutyczny; przewodniczący W. Karpiński, sekretarz A. Bukowski;

Komitety pasorzytniczy i

Sekcja higieny małych miast i wsi, organizowane pierwszy pod kierunkiem Prof. Przewoskiego, druga — Dra Tchórznińskiego przed 1-ym września zostaną utworzone.

W niektórych sekcjach tedy, z powodu wyjazdu wielu członków, prezydium nie zostało jeszcze utworzone. Programy działalności poszczególnych komitetów opracowywane są przez osoby, którym to powierzonym zostało i według wszelkiego prawdopodobieństwa w pierwszych dniach października po opracowaniu zasadniczego regulaminu wystawy i zebrania funduszu na pierwsze jej potrzeby

akc. 185-52-34



po zatwierdzeniu poszczególnych programów komitetów, oraz po ostatecznym zdecydowaniu sprawy placu i wyjednaniu pozwolenia na spożytkowanie takowego, wystawa we wszystkich szczegółach ogłoszoną będzie dla ogółu i zarząd będzie w możności przyjmowania deklaracji wystawców, a o ile sądzić można, tych ostatnich spora znajdzie się liczba.

## ZANIECZYSZCZENIE MIASTA WARSZAWY

pod względem sanitarnym.

Komunikat sanitarny Doktora medycyny **Włodzimierza Sawczenko** lekarza sanitarnego m. Warszawy do zjazdu lekarzy polskich we Lwowie.

### I.

Już starożytni uznawali fakt zależności pewnych chorób zaraźliwych od własności gruntu; lecz dopiero zawdzięczamy niezmordowanej energii Pettenkofera, zwrócenie baczniejszej uwagi na ten przedmiot; doniosłość kwestji dla higieny publicznej nie ulega żadnej wątpliwości.

Profesor Pettenkofer w r. 1856 odnajdywał związek między rozszerzaniem się cholery i wahaniami wód gruntowych. Następnie Buhl i Seidel w r. 1865 dowiedli, że powstawanie tyfusu brzuszego również od warunków i charakteru gruntu zależy.

Gruntową teorię Pettenkofera stwierdziły dalsze obserwacje Virchow'a, Soyki, Porta i innych badaczy.

Obecnie jest dostatecznie wyjaśnionym fakt, że grunt dobrze drenowany lub też nieprzepuszczalny, t. j. taki w którym nie odbywają się żadne processy gnicia wcale nie sprzyja rozwojowi tyfusu i cholery.

Choroby te rozszerzają się epidemicznie tylko w takich miejscach, gdzie grunt jest przepuszczalny — powierzchniowe warstwy wilgotne i przesiąknięte cząsteczkami organicznymi, zdolnymi do gnicia.

„W tego rodzaju gruncie może rozwinąć się grzybek, który w związku z zarodnikami tyfusu lub cholery wywołuje infekcją i sprzyja rozwojowi epidemji.

Obojętną jest rzeczą, czy ten czynnik pochodzący z gruntu zlewa się z zarodnikiem w materję infekcyjną, jak tego dowodzi Pettenkofer; czy też grzybek który rozwinął się w gruncie — będąc przez organizm zabsorbowany, przygotowuje tenże organizm do rozwoju zarodnika choroby, jak to twierdzi Naegeli.



Nader wilgotny lub zbyt suchy grunt nie sprzyjają rozwojowi tego grzybka. Z drugiej strony wahania wilgoci i temperatury w powierzchniowych warstwach gruntu bardzo sprzyjają i tworzeniu się grzybka i prawdopodobnie przechodzeniu takowego do otaczającej atmosfery.“<sup>1)</sup>

Z drugiej strony mamy wiele obserwacji, że środki sanitarne skierowane ku uzdrowotnieniu miast, a szczególnie oczyszczanie i osuszanie miast za pomocą kanalizacji, nader wyraźnie zmniejszają tak śmiertelność ogólną, jak również śmiertelność od tyfusu brzuszego i innych chorób zaraźliwych.

Ciekawe są w tym względzie obserwacje Pettenkofera w Monachjum co do wahań epidemji tyfusu brzuszego w czasie od 1851 r. do 1887 r., t. j. w ciągu lat 37.<sup>2)</sup>

Roczne wahania tyfusu przedstawia autor w tablicy, która wskazuje, że pomimo to, iż w r. 1880 ilość mieszkańców Monachium w stosunku do roku 1850 prawie w dwójnasób wzrosła — częstość zachorowań na tyfus rażąco zmniejszyła się.

Rozpatrując kwestję przyczyn takiego zmniejszenia się i prawie wygaśnięcia tyfusu w Monachjum, Pettenkofer przypisuje nader ważne znaczenie oczyszczaniu gruntu. Zawdzięczając temu, że urządzono kanalizację i doły kloaczne o ścianach nieprzenikliwych, zginęło mnóstwo rezerwoarów, w których gniły wody deszczowe, oraz odpadki kuchenne i wszelkie inne.

Również Soyka dowiódł, że zmniejszenie tyfusu w Monachjum zależnem jest od czystego utrzymywania gruntu. Wykazał on, że z dwóch grupp ulic pierwsza, posiadająca stare kanały, dała śmiertelność za okres czasu od 1875 do 1880, w stosunku do lat 1866 — 1880 mniejszą o 17.1%; gdy tymczasem druga grupa analogiczna, lecz posiadająca nowe kanały już od r. 1870—1872, dała zmniejszenie się śmiertelności o 42.2%.

Tego rodzaju badania przeprowadzono w Gdańsku, Frankfurcie

---

<sup>1)</sup> Profesor Erismann: Die Entfernung der Abfallstoffe. Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. Herausgegeben von Pettenkoffer und Zimssen II. Theil 1882.

<sup>2)</sup> Die Typhusbewegung in München von 1851 — 1887. Wiener Medicinische Blätter 1889, № 4.



nad Menem i w Hamburgu. Tu na 1000 zmarłych zabierał corocznie tyfus:

W 7-iu latach przed rozpoczęciem robót kanalizacyjnych (t. j. od r. 1838 — 1844) = 48,5%.

W 9-iu latach t. j. w czasie wykonywania tych robót (t. j. od r. 1845—1853) = 39,5%.

W pierwszych 8-iu latach po ukończeniu robót (t. j. od r. 1862—1869) już tylko 22%.

W r. 1872—74 śmiertelność wskutek tyfusu na 1000 m. przedstawiała się w ten sposób:

Na ulicach zupełnie skanalizowanych	2.6%.
Na skanalizowanych w znacznej części	3.2%.
Zaś na nieskanalizowanych zamiejskich	4.6%.

Nareszcie gdzie tylko były zastosowane energiczne środki, dążące do oczyszczenia gruntu miast, tam i epidemie cholery, jak tego dowodzą liczne obserwacje, stały się mniej złośliwymi.

Np. Gdańsk, Monachjum, Londyn i inne miasta po zaprowadzeniu prawidłowej kanalizacji, nawiedzane są przez cholere o wiele rzadziej i ta jest o wiele słabszą.

Wobec tych danych, powiada prof. Erisman, czy podobna wątpić, że grunt przesiąknięty cząsteczkami gnijącymi, przy pewnym stopniu wilgoci, rzeczywiście sprzyja rozwojowi rozlicznych chorób zaraźliwych?

Chociaż więc egzystujące dane statystyczne nie dają zupełnej absolutnej, uzasadnionej ściśle naukowo pewności, lecz dają określone wrażenie w tym względzie,

*Że za pomocą oczyszczenia gruntu miast od stałych i płynnych odpadków, jak również za pomocą regulowania wilgoci w górnych warstwach gruntu, nie tylko możemy osiągnąć zmniejszenie się siły cholery i tyfusu, lecz w ogóle stan zdrowotności miast pod wpływem tych czynników i środków ulega widocznej zmianie na lepsze.*

## II.

Przechodząc obecnie do krótkiego sanitarnego opisu m. Warszawy, zauważyć trzeba, że Warszawa zbudowaną jest przeważnie na



gruncie napływowym, jak tego dowodzą obserwacje geologiczne. Dolny pokład jej stanowi warstwa gliny więcej niż 200 stóp grubości mająca. Na tym pokładzie są różnej grubości warstwy pstryj gliny, marglu, szlamu lub piasku.

Na tej mozajce ułożoną jest warstwa nasypu różnej grubości, od 2 do 21 stóp koloru szarego lub czarnego, widocznie nawieziona w celu wyrównania powierzchni gruntu. Woda zaskórna w Warszawie, najczęściej znajduje się na głębokości 5—15 stóp, bardzo rzadko na głębokości niżej 20-u stóp, najczęściej zaś na 10 stóp pod powierzchnią ziemi. Wisła zaś nie okazuje żadnego wpływu na wahania wysokości wody zaskórnej. <sup>1)</sup>

Dlatego też w Warszawie znajduje się około 2000 studzien, w których woda po większej części nie zdatna jest do picia.

Stary wodociąg budowany jeszcze w r. 1853-im, w ostatnich czasach nie mógł zadawałniać potrzeb miasta, ponieważ ilość wody przezeń dostarczana zaledwie dochodziła 900,000 wiader dziennie. Rury ssące założone były do rzeki w obrębie miasta, bardzo blisko od otworów, przez które spływały ścieki miejskie, co naturalnie nader psuło wiślaną wodę.

W marcu r. 1876, Warszawa zawezwała inżyniera W. Lindley'a z Frankfurtu nad Menem, w celu opracowania planu kanalizacji i wodociągów.

Prace kanalizacyjne prowadzono jednocześnie z wodociągami i prowadzone są dotąd. Do 1-go stycznia r. 1894, liczono domów z wodociągiem 3005. Skanalizowanych zaś 1006.

Ciekawe są dane sanitarne co do Warszawy, zebrane przez ankietę sanitarną w r. 1891. Według nich okazuje się, że z 5139 podwórzy 1379 t. j. 26% jest niebrukowanych. Asfaltowanych, lub też wyłożonych kamieniem ciosowym 553; brukowanych zaś 3083. W większości domów wszystkie nieczystości gromadzone są na miejscu na mniej lub więcej długi czas, w dołach zwykle źle urządzonych. W 1130 domach doły te bezpośrednio dotyczą do mieszkań ludzkich. W 580 domach nie egzystują zupełnie specjalnie urządzone wychodki, i nieczystości z tych domów wydalone są w sposób najpierwotniejszy. W 412 domach, nieczystości zbierają w dołach drewnianych, lub poprostu ziemnych

---

<sup>1)</sup> A Weinberg: Warszawska woda do picia pod względem sanitarnym 1877 r.



i wywożą za pomocą prostych wozów lub beczek; takich domów, w których wychodki są urządzone mniej więcej znośnie, naliczono 2855,— z tych w 748 są doły kompostowe; z 2107 zaś, wywożą nieczystość za pomocą pomp i beczek Bergera. <sup>1)</sup>

Jeżeli jeden człowiek wydziela dziennie 90—100 gramm ekskrementów twardych, a 1200 gr. płynnych, to licząc 450,000 mieszkańców Warszawy, wypada dziennie 585,000 litrów, czyli 585 kubicznych metrów wypróżnień, tak twardych jak i płynnych, co stanowi rocznie 210,600 metrów sześciennych.

Według Petenkofera w Monachjum 90% zawartości dołów kloacznych wsiąka w ziemię, wobec czego można śmiało twierdzić, że większa połowa nieczystości przesiąka do gruntu. Zważywszy, że w Warszawie zużywa się dziennie około 12-u milionów litrów wody, czyli mniej więcej 25 litrów dziennie na każdego mieszkańca, otrzymamy codziennie około 12,000 kubicznych metrów pomyj. Pomyje te ściekają do nowych i starych miejskich kanałów i do wychodków — naturalnie większa część przesiąka do gruntu.

Te przykłady już jasno wskazują, jak wielkiem jest zanieczyszczenie gruntu miasta Warszawy. Możemy też twierdzić, że i w Warszawie stosunkowo znaczna śmiertelność, bo 45 wypadków na 100,000 mieszkańców, za czas od 1883 do 1891 r. zależna jest również od silniejszego zanieczyszczenia gruntu.

Jeżeli tę śmiertelność porównać ze śmiertelnością od tejże choroby w innych miastach, gdzie grunt był asenizowany, przez zniszczenie dawnych dołów i zaprowadzenie kanalizacji, to widzimy znaczne różnice: <sup>2)</sup>

I tak w Berlinie w r. 1886, tyfus brzuszny zabrał tylko 16 ludzi na 100,000 mieszkańców, we Wrocławiu 12; w Gdańsku 21; w Frankfucie nad Menem 15; w Londynie 17; w Birminghamie 14 i w Edyburgu 15. <sup>3)</sup>

Wahania śmiertelności i zachorowań, z powodu tyfusu brzusznego z Warszawy od r. 1883 do r. 1891, t. j. przez lat 9, widoczne są w tabl. № 1, (str. 304) opracowanej na zasadzie wiadomości otrzymanych z od-

---

<sup>1)</sup> D-r Troicki: Warszawa w sanitarnom odnoszeniu 1891 g.

<sup>2)</sup> D-r Mauriac, Journal de Medecine de Bordeaux, 1885 № 15.

<sup>3)</sup> W Warszawie w tymże 1886 r. zmarło 64 od tyfusu na 100,000 mieszk. a w Petersburgu 63,2.



działu statystycznego miasta Warszawy. W tejże tablicy umieszczone są dane co do ogólnej śmiertelności od chorób zaraźliwych i co do ilości opadów atmosferycznych.

Rozpatrując tę tablicę widzimy, że tak śmiertelność ogólna jak i od tyfusu brzuszego, zmniejsza się stopniowo, szczególnie od chwili wprowadzenia w ruch filtrów, t. j. od r. 1887, w którym ilość opadów atmosferycznych znaczenie wzrosła.

Prof. Czausów mówi że: „choroba domowa Warszawy: tyfus brzuszny widocznie osłabł i obumiera.“

Śmiertelność ogólna przedstawia niewątpliwą i jawną skłonność do zmniejszania się, a śmiertelność z chorób zakaźnych jak widać z tablicy, waha się silnie i odbija się naturalnie na ogólnej.

Jakże wyjaśnić sobie tak znaczne obniżenie ogólnej śmiertelności w Warszawie, a z tyfusu brzuszego w szczególności?

Już mówiliśmy o urządzeniu kanalizacji i o przeprowadzeniu wodociągów. <sup>1)</sup>

*Trzeba zauważyć, że na ulicach skanalizowanych śmiertelność z tyfusu brzuszego w Warszawie równa się 0,9 pro mille, a na ulicach nieskanalizowanych 1,3 pro mille.*

Co się tyczy utrzymania w czystości gruntu podwórzy ulic i placów, to w 1884 roku były wydane dla wszystkich właścicieli następującej treści, obowiązujące przepisy:

1-o Śmiecie, błoto i odpadki kuchenne powinny być codziennie wywożone za miasto.

2-o Śmiecie, błoto i odpadki winny być zbierane w odpowiednie koszyki lub wózki.

3-o *Wszelkie śmietniki jako zbyteczne wobec takiego sposobu wywózki, powinny być wywiezione do dna, zdezynfekowane i zasypane ziemią.*

Wszystkie powyżej opisane środki, t. j. kanalizacja, wodociągi, zniesienie kilku tysięcy śmietników, gdzie zsypywano i zlewano nieczystości nie mogły zostać bez dodatniego wpływu. Zmniejszyły one śmiertelność z powodu tyfusu brzuszego i bez zaprzeczenia odegrały

---

<sup>1)</sup> Podług analiz bakterjologicznych d-ra Bujwida, filtrowana woda Wisły zawiera bardzo małą ilość bakterji. Niefiltrowana zaś woda, wzięta z rury przyprawadzającej wodę do osadników, zawierała 235,000 bakterji. Po ustaniu się w osadnikach 64,000 bakterji, a z filtru działającego przez 54 dni, już tylko 60 bakterji. Sprawozdanie zarządu lekarskiego m. Warszawy za 1889 rok.



nader ważną rolę w kwestyi poprawienia wogóle warunków sanitarnych miasta Warszawy.

Tablica № 1 wskazuje, że można odnaleźć związek w Warszawie, pomiędzy rozprzestrzenieniem tyfusu brzuszego i ilością opadów atmosferycznych. Najmniej opadów było w r. 1886-ym, w którym jednak śmiertelność od tyfusu wcale nie zmniejszyła się w porównaniu w rokiem poprzednim—i przeciwnie, największe zmniejszenie, prawie trzykrotne, da się zauważyć w następnym, t. j. 1887-ym r., kiedy ilość opadów znacznie wzrosła.

Jeżeli rozmieścimy zmarłych na tyfus brzuszny podług miesięcy i pór roku, to odnajdziemy zupełny związek pomiędzy ilością opadów atmosferycznych i śmiertelnością, t. j.: czem więcej opadów, tem śmiertelność jest mniejszą — i naodwrot.

Największą śmiertelność z powodu tyfusu, mamy w jesieni, potem w zimie, dalej w lecie—a najmniejszą na wiosnę.

### III.

Od czego więc zależy szkodliwy wpływ zanieczyszczonego gruntu? Naturalnie od tych chorobotwórczych mikrobów, które zanim wejdą do organizmu ludzkiego, czy to przez wdechanie, czy za pomocą wody do picia mogą rozwijać się i rozmnażać w powierzchniowych warstwach gruntu. Na zasadzie zaś przytoczonych tu danych, możemy twierdzić, że grunt wilgotny i przesiąknięty cząsteczkami organicznymi, sprzyja rozwojowi tych organizmów; grunt zaś suchy i czysty przeciwnie nie sprzyja rozmnażaniu się takowych.

Że grunt stanowi dobre podłoże do rozwoju niższych organizmów—to dowiedziono wieloma badaniami. Woda i powietrze w tym względzie o wiele mniej są podatne niż ziemia.

---

Teraz pozwolę sobie przejść do mych badań nad zanieczyszczeniem gruntu m. Warszawy.

Ziemie do badania brałem z różnej głębokości, od 0,16 m. do 2,90 m., z bocznych ścian dołów, przy układaniu rur wodociagowych i kanalizacyjnych, przyczem notowano ulicę i № domu, naprzeciwktórego była wzięta ziemia, gatunek jej i woń, jeżeli takowa istniała. Głębokość na której była brana ziemia, przedstawianą była w me-



trach. Badania trwały trzy lata i w ciągu tego czasu zebrałem 176 prób z różnych punktów miasta.

Z liczby wszystkich prób, 158 wypada na grunt ulic i placów. W 119 próbach ziemi ulicznej znajduje się grunt nasypowy, w 22 próbach grunt piaszczysty, w 18 gliniasty. Nieprzyjemną woń miało 5 prób.

Analiza gruntu polegała na określeniu ilości azotu, utracie wagi przy wypalaniu, ilości chloru, ammoniak, kwasu azotnego i azotawego i ilości wody hygroskopijnej.

Ilość azotu oznaczana była sposobem Kieldahl'a i Wilfarth'a. Ilość chloru, ammoniak, kwasu azotnego i azotawego, oznaczałem w wyciągu wodnym ziemi, wysuszonej na powietrzu.

Ilość chloru określano sposobem Mohra, za pomocą tytrowania roztworem saletrzanu srebra, a ilość ammoniak sposobem Fleka. Co się tyczy określenia kwasu azotnego i azotawego, to najprzód doświadczano reakcji jakościowej, za pomocą difenilaminu i jodocynkowego klajstru. W razie rezultatu dodatniego, robiono analizę ilościową podług Schultzego. Analiza ta polega na tem, że kwas azotny i azotawy zmienia się na tlenek azotu, za pomocą świeżo przygotowanego roztworu chlorku żelaza i kwasu solnego; tlenek azotu zbiera się w rurce endiometru nad przegotowanym roztworem potasu żrącego. Ilość substancji organicznych w przybliżeniu określano przepalaniem 5 grm. ziemi, wysuszonej przy 110° C., ilość zaś wody hygroskopijnej, określałem przez osuszanie 10 grm. ziemi przy 110° C do wagi stałej.

W jakim stopniu może być grunt zanieczyszczony substancjami organicznymi, wskazują następujące dane. Wolffhugel otrzymał w kilogr. ziemi czystej w Monachjum 0,278 gr. N., ziemi z pod dołów murowanych 0,805 grm. N. i z pod ścieków 0,894 grm.

Fleck badając grunt Drezna, znalazł w nim znaczną ilość ammoniak (30 — 40 mgr. na 1000 grm. ziemi wysuszonej przy 100° C.) i prawie zupełną nieobecność kwasów azotnego i azotawego. Obok ścieków Fleck otrzymał 0,573 grm. w kilogr. ziemi na głębokości 0,75 do 2,0 metr. Flugge badając piaszczysty grunt Berlina, otrzymał średnio 0,607 grm. azotu na klgr. ziemi, a badając gliniasty grunt Lipska 0,897 grm. na klgr.

W Peszcie, mówi Fodor, <sup>1)</sup> zdarzały się takie próby, gdzie było

---

<sup>1)</sup> Fodor. Hygienische Untersuchungen uber Luft, Boden und Wasser 1882 r.



więcej azotu, niż w równej ilości uryny i kału. Na zasadzie swych określeń N, Cl, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fodor przychodzi do wniosku, że na całej powierzchni Pesztu, okazała się taka ilość azotu, jaką 100,000 dorosłych ludzi mogłoby wydzielić w postaci uryny i kału, zaledwie w ciągu 37 lat.

D-r Bubnow znalazł, że grunt Moskwy jest bardzo zanieczyszczony. Przekonał się on, że ammoniak, jeden z głównych produktów gnicia odpadków organicznych, znajduje się w nadmiarze.

W Moskwie Bubnow otrzymał następujące cyfry: N — 1,4260; NH<sub>3</sub> — 0,0767; N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 0,1960.

W moich badaniach maximum azotu t. j. 11,5872 grm. na klgrm. ziemi otrzymałem w próbie wziętej w jednej z garbarni — na głębokości 0,45 metr.

Z porównania 138 analiz gruntu ulicznego, wziętego na głębokości od 0,2 — 0,7 metr. okazuje się, że maximum azotu w powierzchniowych warstwach ulicznej ziemi miasta Warszawy, wynosi 3,4018 grm. na 1000 grm. ziemi, średnio zaś ze 138 analiz — 0,8557. W głębokich warstwach azotu jest mniej. Średnio z 20 analiz na głębokości 0,8 do 2,9 metra wypada 0,6606. Na ulicy Kruczej na głębokości 1,2 metr. znaleziono 5,9208 grm., wtedy gdy w temże samem miejscu na głębokości 0,5 metr. okazało się azotu prawie o połowę mniej.

Toż samo w próbie wziętej z podwórza uniwersyteckiego z głębokości 1,58 metr., znaleziono 1,1934 grm. azotu.

Następująca tablica wskazuje zanieczyszczenie powierzchniowych i bardziej głębokich warstw miasta Warszawy.

Głębokość	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utrata wagi przy przepal.	Wody hygroskop.
0,2 m—0,7 m	138	0,8557	0,1036	0,0299	0,0237	24,91	9,75
0,8 m—2,9 m	20	0,6606	0,1116	0,0325	0,0192	20,92	10,80

Tak więc grunt uliczny miasta Warszawy więcej jest zanieczyszczony, niż w Berlinie i Neapolu, lecz mniej niżeli w Moskwie, Lipsku i Buda-Peszcie.

Zarówno powierzchniowe jak i głębokie warstwy ulicznej ziemi miasta Warszawy znacznie są zanieczyszczone; przytem warstwy powierzchniowe, składające się przeważnie z tak zwanej warstwy nasypowej, bardziej są zanieczyszczone substancjami organicznymi azotowymi, aniżeli głębokie, gdzie spotykamy najczęściej piasek, a pod nim



glinę. Zanieczyszczenie głębokich warstw gruntu dowodzi, że powierzchniowe warstwy przesiąknięte są materjami organicznymi i że ziemia już nie jest w stanie ani zatrzymywać ich mechanicznie ani przerabiać chemicznie.

W danym wypadku należy podejrzewać wpływ znajdującego się w bliskim sąsiedztwie dołu kloacznego. I rzeczywiście z tabl. powyższej okazuje się, że zarówno w warstwach powierzchniowych jak i głębokich ziemi ulicznej miasta Warszawy, przeważają processy gnicia—nie zaś utleniania.

Próby ziemi ulicznej, wzięte na średniej głębokości 0,5 metr. <sup>1)</sup> rozdzieliłem na dwie kategorie: bardziej zanieczyszczonej i mniej zanieczyszczonej; do mniej zanieczyszczonej zaliczałem te próby, w których otrzymano mniej, niż 0,5 gram. azotu, na kilogram ziemi. Rezultaty tego porównania są następujące:

	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utrata wagi przy przepal.	Wody hygroskop.
Grunt więcej zanieczyszcz.	87	1,1679	0,1160	0,0338	0,0207	32,61	11,49
Grunt mniej zanieczyszcz.	51	0,3231	0,0825	0,0233	0,0287	11,79	6,77

Z tych cyfr widzimy, że w nader mocno zanieczyszczonym gruncie na pierwszy plan występują processy gnicia ciał organicznych, w czystszej zaś processy utleniania, co zupełnie się zgadza z obserwacjami Heraeus'a co do obecności w gruncie mikrobów utleniających i odtleniających. Powyższa tablica stwierdza również wnioski Fodora i Hofmana, co do ilości materji organicznych.

Następująca tablica wskazuje zanieczyszczenie gruntu m. Warszawy, w zależności od rodzaju ziemi.

	Ilość prób	N	Cl	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Utra po przepal.	Wody hygroskop.
Warstwa nasypowa	118	1,0329	0,1131	0,0341	0,0320	28,87	10,66
Warstwa gliniasta	18	0,2972	0,0963	0,0222	0,0210	13,85	10,22
Warstwa piaszczysta	22	0,1843	0,0658	0,0162	0,0223	9,11	4,83

<sup>1)</sup> Wszystkie dalsze wywody stosują się do tych 138-iu prób, wziętych z powierzchniowych warstw ziemi ulicznej.



Tablica ta wskazuje, że utlenianie ciał organicznych odbywa się energiczniej w mniej zanieczyszczonym piaszczystym gruncie, aniżeli w gruncie gliniastym, oraz w warstwie nasypowej, złożonej z czarnoziemu z przymieszką piasku, gliny i śmieci; korzystając z szematycznej tablicy śmiertelności od chorób zaraźliwych w m. Warszawie, podług ulic przez pięć lat od r. 1886 do 1890 <sup>1)</sup> i porównywając cyfry co do zanieczyszczenia gruntu z danymi w tej tablicy znajdującymi się, znalazłem, że śmiertelność z chorób zaraźliwych znajduje się w wyraźnym związku z zanieczyszczeniem gruntu t. j. te grupy ulic, które posiadały mniejszą śmiertelność były mniej zanieczyszczone. I tak na 28 ulicach pierwszej grupy z śmiertelnością nie przewyższającą 15% wypadło średnio 0,7882 grm. azotu na kilogr. suchej ziemi; na 24 ulice drugiej grupy z śmiertelnością od 15—20%—0,8988 grm. na kilogr. ziemi i nareszcie na 16 ulic z śmiertelnością wyżej nad 20%—1,0211 grm. azotu na kilogr. ziemi.

Porównywając następnie zaludnienie ulic z zanieczyszczeniem gruntu, przekonamy się, że zaludnienie i zanieczyszczenie gruntu również odpowiadają jedno drugiemu. Na 48 ulic z zaludnieniem od 30 do 100 osób w jednym domu, wypadło średnio 0,7322 grm. azotu na kilogr. ziemi, a na 29 ulic z zaludnieniem od 100 do 200 osób — 1,0337 grm. azotu na kilogr. ziemi.

Epidemiczne szerzenie się tyfusu i cholery, powiada Fodor, w pewnych domach, na pewnych zaraźliwych obszarach, znajduje się stanowczo w zależności od zanieczyszczenia i zgnilizny gruntu. Jeżeli gdziekolwiek tyfus, cholera, (również nieżyt kiszek) znacznie się szerzą, to można z zupełną pewnością twierdzić, że tam grunt jest zanieczyszczony odpadkami zwierzęcymi.

Jeżeli porównać dane o śmiertelności <sup>2)</sup> m. Warszawy z tyfusu brzuszego podług ulic ze znalezionem na nich zanieczyszczeniem gruntu, to otrzymamy następujący rezultat: na 21 ulicach, które od r. 1886 do 1890 dały śmiertelność z tyfusu brzuszego wyższą nad średnią, t. j. wyższą nad 1,8‰. średnio przypadnie 1,0212 grm. azotu na kilogr. ziemi; na następne 41 ulic ze śmiertelnością niższą od

---

1) Troickij. „Warszawa w sanitarnom odnoszenji.“

2) Dane te wzięte są z tablicy p. Ciemnowskiego, pracującego w oddziale statystycznym magistratu m. Warszawy.



1,8‰—0,8225 grm., a na 15 ulic, na których wypadków śmiertelnych z tyfusu w wspomnianym przeciągu czasu niebyło zupełnie 0,6016 grm. azotu na klgr. ziemi.

Nareszcie na 12 ulicach, na których w ciągu roku 1889 najczęściej zdarzały się wypadki zasłabnięć na tyfus brzuszny, średnie zanieczyszczenie gruntu okazuje się równem 0,9540 grm. azotu na kilogr. suchej ziemi.

Dla 13 okręgów, w których zasłabnięć na tyfus brzuszny w r. 1892 było więcej nad średnią t. j. więcej nad 0,9‰, zanieczyszczenie gruntu będzie odpowiadać średnio 0,8271 gr. na klgr. ziemi, a dla 14 pozostałych okręgów—0,7834 grm. na klgr. ziemi.

Porównywając nagromadzenie ludności w mieszkaniach we wspomnianych 2-ch gruppach z zanieczyszczeniem gruntu, znajdziemy również podobny stosunek. W 12 okręgach z zaludnieniem większem nad 1,68 w oddzielnym pokoju, wypada przeciętnie 0,8112 grm. N na klgr. ziemi, a w 15 okręgach z zaludnieniem mniejszem od 1,68—0,7762 grm. N na klgr. ziemi.

Warszawa poprzednio, nie licząc Pragi, była podzielona na 8 cyrkułów policyjnych. Stan sanitarny cyrkułów widocznym jest z tablic № 2 i 3, (str. 305) w których cyrkuły pomieszczone są w porządku wstępnym i w stosunku do ogólnej ich śmiertelności.

Równoległe z danymi co do ogólnej śmiertelności, przytoczone są dla każdego cyrkułu i dane o śmiertelności z tyfusu brzuszego, nieżyty żołądka i kiszek i śmiertelności dzieci do roku t. j. tych chorób, które znajdują się w zależności od zanieczyszczenia gruntu.

W tychże tablicach, w celu przedstawienia sanitarnego stanu cyrkułów, zamieszczone są dane, otrzymane ze sprawozdań sanitarnych 1891 r. Dane te dotyczą skupienia ludności, gęstości zaludnienia, kanalizacji domów, zasilania wodą i ilości źle urządzonych wychodków.

Średnia śmiertelność m. Warszawy, równa się 25,40‰; śmiertelność większą od średniej znaleziono w 4-ch cyrkułach: w Powązkowskim, Jerozolimskim, Łazienkowskim i Zamkowym; te same cyrkuły, z wyjątkiem Łazienkowskiego, stanowią przytem i największe skupienie ludności. Największa śmiertelność przypada na cyrkuł Powązkowski, najmniejsza na Bielański.

Podług śmiertelności z tyfusu brzuszego, pierwsze miejsce zajmuje cyrkuł Powązkowski, następnie Soborny, Łazienkowski, Zamkowy,



Nowo-Świecki, Jerozolimski i Wolski; ostatnie zaś miejsce zajmuje cyrkuł Bielański. A zatem maximum i minimum śmiertelności z tyfusu brzuszego, odpowiada śmiertelności ogólnej, również jak i skupieniu ludności. Stosunek śmiertelności z tyfusu brzuszego do skupienia ludności, można przyjąć również dla cyrkułów: Zamkowego, Jerozolimskiego i Nowo-Świeckiego, co się zaś tyczy cyrkułów Sobornego i Łazienkowskiego, to w nich wskazanego stosunku do skupienia ludności nie daje się zauważyć.

Cyrkuł Powązkowski znajduje się w najgorszych warunkach sanitarnych. Prócz znacznego skupienia, ludność tego cyrkułu jest najbiedniejsza; połowa podwórz nie brukowana; wodociągi znajdują się tylko w 30% domów; domów skanalizowanych 0,5%, tutaj również znajdujemy i największą ilość źle urządzonych wychodków (29%). Warunki sanitarne cyrkułu Sobornego i Łazienkowskiego stosunkowo są znacznie lepsze. W cyrkułe Sobornym mamy wodociąg w 40% domów, a w Łazienkowskim w 56% domów. Jednak śmiertelność z tyfusu brzuszego stawia te cyrkuły na drugim miejscu; wypada zanotować że część tych cyrkułów, jak również część Zamkowego i Nowo-Świeckiego położone są w dolnej części miasta nad rzeką Wisłą.

Rozpatrując te tablice, da się zauważyć dla przytoczonych dwóch grupp zupełny związek pomiędzy śmiertelnością ze wskazanych chorób z zanieczyszczeniem gruntu t. j. im większą jest śmiertelność, tem większe zanieczyszczenie gruntu i na odwrót.

Związek ten odnosi się nietylko do azotu, jako głównego probierza zanieczyszczenia ziemi, lecz i do wszystkich innych ciał, charakterystycznych dla zanieczyszczenia t. j. Cl, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ze stratą przy przepalaniu i ilością wody hygroskopijnej.

*Stosunek amoniaku do kwasu saletrzanego jest większym w gruppie I-ej niż w II-ej i to dowodzi, że pierwsza gruppa cyrkułów ma rzeczywiście więcej zanieczyszczony grunt i że mamy zupełne prawo przypuszczać zależność szerzenia się pewnych chorób od zanieczyszczenia gruntu. Zwraca uwagę i ta okoliczność, że w drugiej gruppie, bardziej zadawalniającej pod względem sanitarnym, t. j. tam, gdzie średnio ogólna śmiertelność, oraz śmiertelność z innych wskazanych chorób jest mniejszą, tam ilość skanalizowanych domów i domów posiadających wodociągi jest większą, ilość zaś źle urządzonych wychodków mniejszą. Też same tablice wskazują, że gęstość zaludnienia prawdopodobnie nie ma żadnego wpływu na śmiertelność, a prędzej przeciwnie.*



Rozumie się samo przez się, że w tak skomplikowanej kwestji, jaką jest kwestja przyczyn śmiertelności w dużych miastach, odgrywają rolę i inne warunki, np. stopień zamożności mieszkańców i narodowość. *Co się zaś tyczy zanieczyszczenia gruntu, to ma ono niezaprzeczenie nader ważne znaczenie.*

Na zasadzie wszystkiego, co wyżej powiedziane, pozwalamy sobie wyprowadzić następujące wnioski:

1) Śmiertelność ogólna i śmiertelność z tyfusu brzuszego w ostatnich latach w m. Warszawie znacznie się zmniejszyła, co zależy bezwątpienia od polepszenia sanitarnych warunków miasta, a mianowicie: od przeprowadzenia wodociągów, urządzenia kanalizacji i utrzymania w czystości gruntu.

2) Największa ilość śmiertelnych wypadków od tyfusu brzuszego w Warszawie wypada na jesień, potem zimę, lato i wiosnę.

3) Znaczne wahania tyfusu brzuszego, podług wszelkiego prawdopodobieństwa, są zależne od ilości opadów atmosferycznych.

4) Procent śmiertelności z tyfusu brzuszego na ulicach skanalizowanych jest mniejszy i na odwrót.

5) Powierzchnowe warstwy gruntu m. Warszawy, przeważnie stanowią tak zwane nasypy; w głębszych warstwach przeważa piasek i glina.

6) Tak powierzchniowe jak i głębsze warstwy gruntu ulic miasta Warszawy, są w znacznym stopniu zanieczyszczone, lecz powierzchniowe warstwy znacznie więcej niż głębokie.

7) Rozkład ciał organicznych w ziemi ulicznej, odbywa się wogóle powolnie; procesy zaś gnicia przeważają w niej nad procesami utleniania, głównie w skutek znacznego zanieczyszczenia ziemi ciałami organicznymi.

8) Utlenianie ciał organicznych w ziemi znajduje się w zależności i od rodzaju ziemi; w ziemi gruboziarnistej (piasek) utlenianie odbywa się lepiej, niż w ziemi drobnoziarnistej (glina).

9) Utlenianie azotu w ziemi zależy głównie od działania organizmów niższych.

10) Wilgotność ziemi zależy i od ilości materji organicznych.

11) Obecność odoru nie świadczy o znacznem zanieczyszczeniu ziemi.

12) Ziemia uliczna może być więcej zanieczyszczoną, niż ziemia z podwórz w bezpośredniem sąsiedztwie z dołami odchodowemi.



Warszawa (oprócz przyjezdnych). Tablica Nr. 1.

L A T A.	Ilość mieszkańców na początku roku.	U M A R K O.						Ilość opadów at- mosferycznych.	U W A G I.
		Razem.	Na tyfus brzu- szny.	Na choroby zara- źliwe.	Procent śmiertel- ności na 1000 mieszkańców.	Na 100,000 miesz- kańców zmarło na tyfus brzuszny.	Na 100,000 miesz- kańców zmarło na choroby zaraźl.		
1883	391,491	11,409	342	1714	29,14	87	435	—	Usunięcie śmietników i dołów.
1884	404,889	11,461	329	1984	28,31	78	490	—	
1885	406,965	11,807	271	2174	29,01	66	534	521,7	
1886	431,864	11,296	280	1527	26,16	64	353	339,9	
1887	439,174	10,951	119	1715	24,94	24	390	572,4	Epidemja ospy naturalnej.
1888	444,814	11,042	84	1442	24,82	18	324	642,7	Urządzenie filtrów.
1889	445,770	13,049	94	2323	29,27	21	521	670,5	
1890	455,852	11,357	105	1951	24,91	23	427	519,6	Epidemja ospy naturalnej.
1891	465,272	10,724	120	1417	23,05	25	404	545,6	

— 304 —



## Cyrkuly bardziej zadawalajace pod wzgledem sanitarnym.

21

(Tablica Nr. 2).

Nazwa cyrkułow.	Procent śmiertelności na 1000.	Na 100,000 mieszkańców zmarło na tyfus brzuszny.	Na 1000 m. zmarło.		Dzieci do 1-0 roku.	Skupienie ludności.	Gęstość zaludnienia w sążniach kwadr.	Domów skanaliz.	Domów posiadających wodę.	Źle urządzonych wychodków.	Zanieczyszczenie gruntu.					
			Na niezbyt żołądka i kiszek.	Dzieci do 1-0 roku.							Ilość prób.	N.	Cl.	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Utrata powietrza po przepaleniu.
Nowoswiecki	23,39	4,0	2,9	6,0	39,0%	7,3	25,0%	68,0%	11,0%	17	0,8014	0,0687	0,0321	0,0299	22,82	9,13
Soboruny	23,70	4,4	3,2	6,4	33	18,4	13,1	40	11	22	0,7825	0,0716	0,0245	0,0192	21,51	9,27
Wolski	22,82	3,6	2,9	7,2	37	11,7	0,5	34	27	23	0,7013	0,1077	0,0235	0,0259	20,70	9,39
Bieluński	22,01	3,3	3,3	8,3	25	9,7	0,8	43	8	12	0,6805	0,0763	0,0223	0,0203	17,95	7,71
Srednio	22,98	3,8	3,0	6,9	33	11,7	9,8	45	14	18	0,7414	0,0810	0,0256	0,0238	21,24	8,85

## Cyrkuly bardziej zadawalajace pod wzgledem sanitarnym.

(Tablica Nr. 3).

Powązkowski	31,58	5,7	6,3	11,6	47,0%	14,2	0,50%	23,0%	29,0%	31	0,7877	0,0872	0,0260	0,0090	19,71	8,12
Jerzolimski	26,80	3,9	3,9	9,5	41	9,6	1,8	45	29	25	1,0568	0,1526	0,0381	0,0020	31,75	11,57
Kazienkowski	26,66	4,4	3,5	7,6	37	22,2	10,2	56	9	17	0,8510	0,0560	0,0350	0,0202	26,98	11,15
Zankowy	26,29	4,3	3,3	7,4	40	6,2	12,9	34	17	22	0,6945	0,0949	0,0241	0,0059	23,15	9,38
Srednio	27,83	4,5	4,2	9,0	41	13,0	6,3	39	21	23	0,8475	0,0976	0,0308	0,0092	25,39	10,05

UWAGA 1-a.

2-a.

Dane o skupieniu ludności wskazują na ilość jednopokojowych mieszkań.  
Dane o śmiertelności przedstawiają średnie cyfry za lat 9 (od r. 1883—1891) a cyfry o zanieczyszczeniu gruntu średnie cyfry w gramach na kłgrm. wysuszonej na powietrzu ziemi na średniej głębokości 0,5 metra.



13) Zwyczajny bruk kamienny nie odpowiada wymaganiom higieny.

14) Grunt fabryk garbarskich jest zanieczyszczony w znacznym stopniu.

15) Zanieczyszczenie ziemi ulicznej idzie równoległe ze skupieniem ludności.

16) Ulice z mniejszym procentem śmiertelności z chorób zaraźliwych, są, o ile się zdaje, średnio mniej zanieczyszczone i na odwrót.

17) Ulice z większym procentem śmiertelności z tyfusu brzuszego są więcej zanieczyszczone i naodwrót.

18) Ulice i okręgi, w których częściej zdarzały się wypadki zasłabnięć na tyfus brzuszny są średnio, zdaje się, również więcej zanieczyszczonymi i naodwrót.

19) Śmiertelność z tyfusu brzuszego, nieżyty kiszek, dziecinna i ogólna śmiertelność podług wszelkiego prawdopodobieństwa zależną jest i od zanieczyszczenia gruntu.

---

## PRZYCZYNEK DO HYGJENY PRZEMYSŁU WEŁNIANEGO.

---

W ciągu 3-letniego pobytu w Tomaszowie, mieście gub. Piotrkowskiej, w królestwie polskim, miałem możność zbadania warunków pracy około 5,500 robotników, zajętych przy przemyśle wełnianym; z tej liczby 809 poddałem ścisłemu badaniu; ścisłemu również badaniu poddałem warsztaty t. j. budynki fabryczne.

Nie chcąc nudzić uwagi sz. czytelników, powtarzaniem rzeczy znanych, streszczam to, co stanowi wynik moich badań o warunkach pracy profesjonalnej w fabrykach sukna w Tomaszowie.

Co się tyczy *przestrzeni w budynkach fabrycznych*, fabryk większych, to na 1 robotnika przypada przestrzeni:

Od 63m<sup>3</sup> (w farbiarniach) do 11m<sup>3</sup> (w apreturze), przeciętnie zaś 31m<sup>3</sup>.

Co się tyczy *przewietrzania* to z naturalnego przewietrzania korzysta 40% izb fabrycznych, z przewietrzania za pomocą kółek kręcących się w oknach 54%, za pomocą wentylatorów skrzydłowych, parą poruszanych 6% izb fabrycznych.



Co się tyczy *oświetlenia* izb fabrycznych, to na  $1\text{m}^2$  powierzchni izby, przypada powierzchni oświetlającej okna od  $0,29\text{m}^2$  (w gremplach i przedalni) do  $0,03\text{m}^2$  (w suszarni wełny), przeciętnie zaś  $0,18\text{m}^2$ .

Z oświetlenia naftowego korzysta 23%, z oświetlenia gazowego 62%, z oświetlenia elektrycznego 15% izb fabrycznych.

Co się tyczy *ogrzewania*, to miejscowo, drzewem lub węglem ogrzewaniem jest 33%, a centralnie parą, 67% izb fabrycznych.

Wszystkie wyliczone warunki tyczą izb fabrycznych w fabrykach większych. W małych fabrykach, w warsztatach ręcznych—stosunki są o wiele gorsze.

Badanie robotników przeprowadziłem podług szematu następującego:

1) Fabryka (czyja)? 2) Imię i nazwisko robotnika? 3) Płeć? 4) Wiek? 5) Miejsce urodzenia. 6) Stan? (zameżna, wolny i t. d.)? 7) Religja) 8) Rodzice czem się zajmują, lub zajmowali? 9) Od którego roku życia pracuje przy fabrykacji sukna? 10) W jakim oddziale obecnie i jak dawno? 11) Przed tem? 12) Ile godzin dziennie pracuje? 13) Ile zarabia tygodniowo? 14) Rodzina składa się z osób? 15) Ile razy rodziła? 16) Roniła? 17) Dzieci żyjących? 18) Czy karmiła piersią własną? 19) W którym roku życia pierwsze menstua? 20) Jakie ciężkie choroby przechodził? 21) Czy raniony w fabryce, w której porze dnia i jak? 22) Odżywianie; stan subiektywnie określany? 23) Stan uzębienia? 24) Wzrost w centymetrach? 25) Objętość piersi w centymetrach? 26) Czy czyta, pisze, w jakim języku? 27) Gdzie mieszka? 28) Ile okien w tej izbie gdzie sypia? 29) Ile dusz tam wszystkiego sypia?

Z 899 badanych w sposób powyższy przypada: mężczyzn 501, kobiet dorosłych 202, podrostków (15--17 lat)—98 i dzieci 8. Z tej liczby urodzonych po za Tomaszowem było mężczyzn 378, kobiet 132, razem 510.

Co do religji, to katolików było 575, ewangelików 234. Na rodzinę wypadało dzieci 2,6. Najliczniejsze były rodziny z dwojgiem dzieci (113 rodzin).

Stosunek objętości piersi do wzrostu ująłem w tablicę, której nie przytaczam. Jako przykład niech będzie tylko podanym fakt, że w wieku lat 21 stosunek ten był 0,488 w wieku lat 25 stosunek ten był 0,511 wieku lat 30 zaś — 0,520.



Co się zaś tyczy czasu, jaki każdy z badanych przebył w fabrykach sukna przytoczę fakty takie:

U 36 badanych mężczyzn będących w 17 roku życia — wypada 7 lat przeciętnego pobytu w fabrykach sukna.

U 45 badanych mężczyzn będących w 18 roku życia — wypada 8,61 lat przeciętnego pobytu w fabrykach sukna.

U 73 badanych mężczyzn, będących w 31 — 35 wieku życia — wypada 18,44 lat pobytu w fabrykach sukna.

Z ogólnej liczby badanych mężczyzn 4,3% pracuje od 7-go roku życia 10%—od 8-go roku, 13% (najwyższy %) — od 13-go roku życia.

Między 15-letnimi kobietami — przeciętnie pracuje każda w fabrykach sukna lat 3, między 17-letnimi—przeciętnie lat 5,9, między 18-letnimi—przeciętnie lat 7,3, między będącymi w wieku lat 31—35 przeciętnie lat 16,7.

Z ogólnej liczby badanych kobiet 4,9% pracuje od 7-go roku życia, 6,7% od 8-go roku 9% (najwyższy %) od 17-go roku życia.

Oдноśnie do kobiet okazało się jeszcze, że na 224 pracujących było zamężnych i wdów 122. Z tych rodziło 86 dzieci ogółem 283. Czyli na kobietę rodzącą wypada dzieci 3,3. Roniło kobiet 10, płodów 15.

Na 100 porodów przypada więc 5,3 poronień. Na 100 zamężnych roniło 11,5.

Na 283 urodzonych dzieci było nieżywych lub zmarło zaraz po urodzeniu 21 (7,4%).

*Stan odżywiania.*

<i>Dobry</i>	mężczyzn	12,5%	kobiet	10%
<i>Mierny</i>	"	66%	"	48,5%
<i>Zły</i>	"	21,5%	"	41,5%

*Stan uzębienia.*

<i>Dobry</i>	"	19%	"	32%
<i>Mierny</i>	"	69%	"	59%
<i>Zły</i>	"	12%	"	9%

*Trwanie pracy.* Przeciętnie 14 godzin na dobę, po odbliczeniu godziny na obiad. Tkacze ręczni pracują zwykle 12 godzin, farbiarze i robotnicy apretury do 17 na dobę. W tych oddziałach bywa i praca nocna, na 3 zmiany, po 12 godzin.



**Zarobki.** Tygodniowo: mężczyźni od 2,5 rs. do 11 rs. (przędzalnie)  
 kobiety " 2,5 " " 5 " (tkalnie)  
 wyrostki " 1,5 " " 5 " (tkalnie)  
 dzieci " 0,6 " " 1.05 "

Zarobek wypłacany jest co sobotę wieczór.

**Mieszkania robotnicze.**

Miałem wiadomość o 686 mieszkaniach. Z tych było:

Jednoizbowych (kuchnia tamże) 659.

Dwuizbowych (kuchnia i izba) 27.

Z jednoizbowych było: o 1-em oknie 528

o 2-ch oknach 112

o 3-ch oknach 19

Z dwuizbowych było: o 1-em oknie 2

o 2-ch oknach 15

o 3-ch oknach 10

**Przeciętna wielkość izby:**

O jednym oknie około 54,8 m<sup>3</sup> przestrzeni

O dwu oknach " 68,0 "

O trzech " 81,0 "

Ludności wypadło na izbę od 2,5 dusz do 5,9, czyli przestrzeni od 18,3 m<sup>3</sup> do 21,9 m<sup>3</sup> na osobę.

Domy zamieszkałe przez robotników—prawie zawsze drewniane, bardzo pierwotnie urządzone.

**Budżet wydatków.** Obliczałem szczegółowo budżet 5-ciu rodzin. Prawie 90% przeciętnego dochodu zostaje zużytem na odżywianie.

Odżywianie 5 robotników badanych, wykazuje w pożywieniu dziennem, przeciętnie:

białka spożytego 106,38 (max. 114,41 min. 98,00)

tluszczu " 41,95 " 52,08 " 32,07)

wodanów węgla " 511,47 " 826,00 " 536,89)

kalorji " 3152 " 3945 " 2849)

Na pokarmy pochodzenia zwierzęcego wydaje każda z badanych rodzin 18 do 37% ogólnej sumy wydatków na żywność.

**Zdrowotność.**

Budowa ciała widoczną jest z podanych wyżej przykładów co do stanu objętości piersi.



Znamiona zawodowe, zniekształcające normalną budowę ciała; u robotników przemysłu wełnianego Tomaszowa, są: odciski na rękach przedziałników, wklęsnięte piersi i skrzywienia (nadwichnięcia w stawie golenio-stopowym — u tkaczy ręcznych; skrzywienie kręgosłupa — u szpularek (kręcących nogą pedał siedząc przy pracy).

Wyraz upośledzonego odżywiania przedstawia wiek, w jakim się po raz pierwszy zjawily menstrua u robotnic badanych. Zjawily się one:

w roku	14	u robotnic	7
"	15	"	38
"	16	"	49
"	17	"	96
"	18	"	21
"	19	"	13
			224

Jako charakterystyczny objaw zauważyłem *długotrwałość rekonwalescencji* nawet po niezbyt ciężkiej chorobie — u robotnic Tomaszowa.

O stanie zdrowia pozwala sądzić a priori fakt, że 70% mężczyzn i 46% kobiet badanych zaczęło pracę przed 15 rokiem życia.

*Traumatyzm fabryczny.* Z badanych robotników (809 osób) znalazłem 95 takich, którzy ulegli traumom w fabryce. Naturalnie — uszły statystyce tego rodzaju wszystkie wypadki zakończone śmiercią, kalectwem ciężkiem i inwalidnością.

Co do pory dnia, w którym się te wypadki zdarzyły, to wypadają:

przed południem	33,5%
po południu	60,0%
w nocy	7,3%
nie pamiętają	8,4%

*Choroby przewlekłe* — w ścisłe ramy statystyczne ująć nie dają się, bo reglamentacja odpowiednia trwa od bardzo niedawna. Na ogół jednak z pewnością podać można, że chorobami robotników fabrycznych Tomaszowa są głównie: rozedma płuc, chroniczny katar dróg oddechowych, katar nosa, gardzieli i łącznicy oka, gruźlica płuc, endometryty, gościec, wady serca, przepukliny, tendo-vaginitis antibrachii, *neurasthenia*, choroby skóry, zołzy i krzywica.



*Neurasthenji* sprzyjają (prócz ogólnych warunków niehygienicznego życia i przemęczenia pracą): ogłuszający szmer w warsztatach tkackich, drżenie całego budynku fabrycznego od uderzeń warsztatów, napięta uwaga przy tkaniu wzorzystych materji i coitus reservatus.

*Choroby ostre.* Z 809 robotników badanych 9% przeszło ospę naturalną. Dalej panuje tu zimnica; wielka ilość chorób infekcyjnych powikłaną bywa zapaleniem płuc włównikowem. Epidemja duru brzuszego wcale nie ustaje.

*Desiderata*, tyżące specjalnie warunków fabryk sukna w Tomaszowie:

- 1) Zaprowadzenie sztucznej wentylacji aspirującej czyste (z wiadomego źródła) powietrze.
  - 2) Lepsze oświetlenie farbiarni, suszarni i t. p.
  - 3) Mycie częste podłóg, ścian, warsztatów — dla usunięcia nagromadzonego pyłu.
  - 4) Maski dla pracujących przy przerabianiu wełny.
  - 5) Uwzględnienie przy budowie gmachów fabrycznych—ich przeznaczenia; na warsztaty tkaln przeznaczone izby — powinny mieć mocniejsze podłogi i być betonem pokryte (dla zmniejszenia drżenia tych izb).
  - 6) Urządzenie ścieków i spadków w farbiarniach, pralniach.
  - 7) Używanie czerpaków do wyjmowania wełny w farbiarniach, pralniach.
  - 8) Nosze do wełny pranej, farbowanej, do sukna wilgotnego.
  - 9) Odzież nieprzemakalna dla pracujących w powietrzu przesyconem parą wodną.
  - 10) Umywalnie w każdej sali; kominki do odgrzewania jada.
  - 11) Używanie lepszych gatunków tłuszczów, kleju, farb i t. p.
  - 12) Ogradzanie w dalszym ciągu części maszyn groźnych dla zdrowia i życia robotników.
  - 13) Regulowanie zegarów fabrycznych podług jednego wzoru.
  - 14) Zadrzewienie podwórzy fabrycznych.
  - 15) Popularyzowanie wiadomości higienicznych.
-



---

## DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

---

*M. Sanarelli.* **Działanie jadu tyfusowego.** Wiadomo, że dotychczas niepodobna za pomocą lasecznika tyfusowego wywołać u zwierząt choroby identycznej pod każdym względem z gorączką tyfoidalną u człowieka; a jednak zarówno u ludzi jak u zwierząt daje się spostrzegać wielka różnica i brak stosunku pomiędzy ilością drobnoustrojów, znajdujących w tkankach i stopniem ciężkości objawów chorobowych, które zależą raczej od wytwarzania się pewnego swobodnego jadu. Poznanie go przyczyniłoby się niewątpliwie do wyjaśnienia wielu ciemnych i zawitych kwestyi.

Pracę w tym kierunku podjął Sanarelli i wykonał cały szereg doświadczeń na królikach, myszach, świnkach morskich i małpach z płynem otrzymanym z hodowli lasecznika Ebertha i przeprowadzonym poprzednio kilkakrotnie dla wzmocnienia przez otrzewną morskich świnek. Dla tych ostatnich i dla królików dawka śmiertelna przy stosowaniu podskórnym wynosiła 1—1,5 c. c. na 100 grm. wagi i śmierć następowała po 10—12 godzinach. Wnioski S. są następujące: Stwierdzonem zostało stanowczo, że lasecznik Ebertha wytwarza w organizmie zwierząt bardzo silną toksynę, działającą na ośrodki nerwowe, wywołującą gwałtowne zatrucie i prowadzącą śmierć drogą zapaści. Lecz po za ogólnymi objawami zatrucia wspólnymi dla wielu innych trucizn, toksyna tyfusowa działa niezmiernie silnie na błony śluzowe, a specjalnie na błonę śluzową kiszek, wywołując bardzo znaczne przekrwienie żyłne, obszerne nacieki, przerost blaszek Peyera, ostry obrzęk komórek nabłonkowych, zupełne złuszczenie nabłonka kiszek, a wreszcie sprawę zapalną z krwotokami i owrzodzeniami wzdłuż całego kanału pokarmowego, a szczególnie w kiszce grubej.

Wszystkie te zmiany anatomiczne, umiejscowione w kanale pokarmowym rozwinęłyby się pod wpływem samego tylko jadu tyfusowego, bez laseczników, i towarzyszyłyby im objawy podmiotowe anatomiczne z temi, jakie spotykamy przy tyfusie.

Należy podnieść fakt sprzeczny z pojęciami dotychczasowymi, że zarówno w tyfusie eksperymentalnym, jak i w tyfusie u ludzi niema zazwyczaj w zawartości kiszek laseczników Ebertha; trzeba przeto przyjąć, że charakterystyczne dla tej choroby zmiany w kiszce są pochodzenia czysto toksycznego i zarzucić pogląd, według którego tyfus uważany jest za chorobę zakaźną, powstającą i umiejscowioną w kiszce.

Brak laseczników Ebertha w kiszce człowieka i zwierząt zależy, zdaniem Sanarelliego od tego, że 1-o) tyfus jest tylko *zakażeniem systematu limfatycznego* i przeważnie w drogach limfatycznych zarazek umiejscawia się, rozmnaża i wytwarza swą toksynę i 2) skoro



tylko toksyna ta zaczyna wywierać swe działanie na ściany kiszek i wywołuje ciężkie zaburzenia anatomiczne i czynnościowe, bacillus coli staje się chorobotwórczym, zaczyna się gwałtownie rozmnażać i po zwalczeniu wszystkich innych drobnoustrojów pozostaje jako jedyny przedstawiciel świata zwierzęcego w kiszkaach.

To właśnie nadmierne rozmnażanie się bakterii coli pod wpływem toksyny tyfusowej jest przyczyną zakażenia i zaburzeń wtórnych, tak często spostrzeganych w tyfusie.

U zwierząt, szczepionych ochronnie przeciwko tyfusowi bacterium coli nie powoduje nigdy zakażenia ogólnego, lecz zależnie od stopnia odporności ustroju, wywołuje tylko cięższe lub lżejsze, przewlekłe i ograniczone zapalenie błon surowicznych, które może zakończyć się pomyślnie.

Zwierzęta szczepione przeciwko lasecznikowi tyfusowemu stają się odporne i na bacterium coli.

(Annales de l'Institut Pasteur, kwiecień 1894).

## K R O N I K A.

Buletyn sanitarny za m. Lipiec 1894 r. (1 — 28 Lipca).

Tabl. A.	27 tydz.		28 tydz.		29 tydz.		30 tydz.		Razem		Ogółem
	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Urodzenia	244	223	204	203	205	184	235	203	888	813	1701
Zmarli mieszk. Warsz.	131	112	131	110	162	147	193	197	617	566	1183
„ przyjezdni	11	7	14	8	23	7	12	10	60	32	92
Noworodki martwe	14	5	6	5	9	8	13	10	42	28	70
Dzieci do lat 5 z Warsz.	79	56	79	57	81	75	111	113	350	301	651
„ „ przyjezdni	1	3	4	3	6	2	4	3	15	11	26
Z chorób zak. zmarło	18	15	21	24	52	52	66	70	157	162	319

W ciągu 4-ch wziętych pod uwagę tygodni notowano średnio na tydzień 425 urodzeń czyli o 2 mniej, niż w czerwcu. Średnia tygodniowa liczba wypadków śmierci (296) była o 79 większa od odpowiedniej dla czerwca. Z pomiędzy zmarłych 55, % stanowiły dzieci do lat 5-ciu, których umierało średnio na tydzień 163. Odpowiednie liczby w czerwcu były: 53,4% i 116. Ponieważ zatem śmiertelność dzieci do lat 5-ciu zwiększyła się o 47 wypadków na tydzień, widzimy więc, że śmiertelność wśród osób starszych wzrosła o 32 wypadki tygodniowo. Choroby zakaźne powodowały średnio na tydzień 79,8 wypadków śmierci. Zmarli tej kategorii stanowili 27, % ogółu zmarłych. Odpowiednie liczby w czerwcu były: 38,3 i 17,6%. A zatem śmiertelność z chorób zakaźnych wzrosła gwałtownie w porównaniu z czerwcem. Jak widać z cyfr, niżej podanych, powodem tego nadzwyczajnego wzrostu był nagły wzrost liczby wypadków śmierci z powodu cholery, począwszy od 29-go tygodnia.



B) Przyczyny śmierci	27		28		29		30		Razem		ogół- tem.
	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	tydz.	M.	K.	
	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	M.	K.	
Ospa . . . . .	—	1	1	—	1	1	1	2	3	4	7
Odra . . . . .	1	3	3	1	—	4	7	5	11	13	24
Szkarlatyna . . . .	4	3	2	2	5	4	4	4	15	13	28
Tyfus brzuszny . . .	2	—	—	1	1	2	1	1	4	4	8
„ wysypkowy . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dyfteryt . . . . .	5	4	5	6	4	7	5	9	19	26	45
Koklusz . . . . .	2	—	—	—	3	1	2	1	7	2	9
Dysenterya . . . . .	1	—	—	—	3	—	3	1	7	1	8
Choroby połogowe . .	—	2	—	3	—	2	—	3	—	10	10
Zapalenie oskrzeli . .	6	2	7	8	7	3	7	8	27	21	48
„ płuc . . . . .	23	16	17	10	20	13	16	14	76	53	129
Suchoty płuc . . . . .	15	12	16	7	12	12	20	10	63	41	104
Nieżyt kiszek . . . .	16	16	24	18	22	32	40	51	102	117	219
Cholera azyatycka . .	2	1	8	8	32	30	37	42	79	81	160

Tygodniową śmiertelność z poszczególnych chorób zakaźnych, w porównaniu z czerwcem, wskazują niżej podane cyfry:

	Maj.		Czerwiec.
Ospa	3,8	—	1,8
Odra	4,3	—	6,0
Szkarlatyna	7,5	—	7,0
Tyf. brzuszny	1,8	—	2,0
Tyf. wysypkowy	0,3	—	0,0
Dyfteryt	6,3	—	11,3
Koklusz	1,3	—	2,3
Dysenterya	1,3	—	2,0
Chor. połog.	2,8	—	2,5
Cholera azyat.	5,8	—	40,0

Wzmogły się zatem, prócz ospy, tyfusu wysypkowego i chorób połogowych, *wszystkie choroby zakaźne, szczególnie zaś cholera*. Na tą ostatnią zmarło prócz wyżej wskazanych 160 mieszkańców miasta także 13 do miejskich szpitali przywiezionych osób zamiejskich.

Wzmogła się też śmiertelność z powodu chorób organów oddechowych, dając średnio na tydzień 70,3 wypadków śmierci (w czerwcu 63,5). Zauważymy, że zapalenie i suchoty płuc stoją w mierze, wzrost zaś śmiertelności dotyczy wyłącznie zapalenia oskrzeli.

Wzrosła wreszcie w wysokim stopniu śmiertelność z nieżyty kiszek, wyrażająca się tygodniową cyfrą śmiertelności 54, 8 (w czerwcu 28,0).

C.	27 tydz.	28 tydz.	29 tydz.	30 tydz.	Średnie	Og. suma.
Procent roczny zm. na 1000 m.	24,50	24,30	31,16	39,33	29,82	—
Zawarto mał. .	153	152	154	127	147	586
Śred. wys. bar.	753,7	748,6	748,7	751,0	750,5	—
Śred. temperat.	20,8	20,6	19,2	21,8	20,6	—
Suma opadu .	6,2	1,9	2,3	0,0	2,6	10,4
Wilgot. względ.	67	63	71	61	66	—
Kierunek wiatru	NW	SW	WSW	NW	—	—



Średnia wysokość barometru wyższą była od normalnej dla lipca o 1 mm. Średnia temperatura zaś była wyższą od normalnej o 1,8°C. Najwyższą temperaturę 35,1 obserwowano w d. 24, a najniższą 9,5 w d. 28 lipca. Wogóle najwyższa notowana w lipcu temperatura wyniosła 36,5 (w d. 28 r. 1873), a najniższa 5,0 (w d. 4 r. 1832). Suma opadu z 28 dni, wynosząca 10,4 mm. była niższa o 50 mm. od normalnej dla 31 dni lipca. Średnio na 1 dzień przypadało 0,37 mm. opadu, normalnie zaś bywa 1,95 mm. Na 1 dzień z deszczem (było ich 6) przypadało 1,73 mm. opadu, normalnie zaś przypada 3,95 mm. Opady były zatem znacznie rzadsze i mniej obfite, niż normalnie. Lipiec r. b. był zatem *gorący i suchy*.

Przy takich warunkach atmosferycznych śmiertelność w lipcu r. b. wzrosła znacznie w porównaniu z czerwcem, dając roczny procent śmiertelności na 1000 mieszkańców 29,82‰ (w czerwcu 21,91‰).

Niepomyślnie też przedstawia się lipiec r. b. w porównaniu z poprzednimi laty, jak tego dowodzą poniżej podane procenta śmiertelności dla odpowiednich 4-ch tygodni w 5-ciu latach ubiegłych:

w r. 1889	—	35,13
" 1890	—	22,87
" 1891	—	24,08
" 1892	—	25,82
" 1893	—	23,77
		średnio 26,33

Tylko w r. 1889 śmiertelność była znacznie jeszcze większa, niż w r. b.

M. C.

**Wzorowe miasto.** W Stanach Zjednoczonych znajduje się miasto, zasługujące na nazwę higienicznego; posiada ono znakomitą kanalizację splawną i wyborną wodę źródlaną. Malarja nie jest tam znana, suchoty należą do chorób rzadko spotykanych, ilość przypadków chorób zakaźnych jest wogóle nieznaczna; rak natomiast bywa dosyć często. Szczęśliwem tem miastem jest Minneapolis. Jakkolwiek te dytyramby pochwalne głoszą miejscowe dzienniki, należy je uważać za prawdziwe w obec tego, że śmiertelność w Minneapolis nie przenosi 9,60 na 1000, podczas gdy we wszystkich większych miastach waha się między 17 — 26:1000.

(*Revue Scientif.*)

**Dezynfekcja w Paryżu.** Według komunikatu A-J. Martin'a, ogłoszonego na 3-im zjeździe, poświęconym wyłącznie gruźlicy, ilość zabiegów dezynfekcyjnych, dokonanych w Paryżu w przypadkach chorób zakaźnych, od czasu zorganizowania specjalnej służby, była następująca:

w r. 1889 od końca Maja do 31 Grudnia	78
1890	652
1891	4139
1892	18464
1893	34886

Na specjalną uwagę zasługują liczby odnoszące się do gruźlicy; mianowicie, w r. 1892 wykonano dezynfekcję 4545 razy w 1893 — 8593; w tym ostatnim roku w Marcu — 815, w Listopadzie 931; wiadomo, że w dwóch tych miesiącach śmiertelność z gruźlicy jest bardzo znaczna.



**Dżuma.** Byliśmy dotąd w wątpliwości co do natury zarazy, która panuje w Hong-Kong, lecz zdaje się prawdopodobnem, że to jest prawdziwa dżuma, która przybyła ze wschodu; niszczyła ona w średnich wiekach Europę, a i teraz jeszcze od czasu do czasu nawiedza południową Rosyę; dżuma ta z dymienicami ze straszną gwałtownością grasuje w ostatnich czasach w Hong-Kong. Epidemja wybuchła 5-go Maja i od tego dnia zabiła więcej niż 2000 osób; bywa tam średnio 70 — 80 zejść dziennie. Choroba objawia się bardzo poważnymi symptomatami ogólnymi, podobnymi do tyfusowych, z rozwojem charakterystycznych dymienic. Zaraza wywiera głównie swe zniszczenie na Chińczykach, gdyż Europejczycy dotąd nie zostali nią dotknięci; jeden tylko z żołnierzy, któremu powierzona była dyzentekeya pewnej dzielnicy, gdzie się dżuma umiejscowiła, umarł na tęż zarazę. Dżuma jest endemiczną pochodzi z Yunnan, często ukazywała się w Pakhoi, porcie otwartym, położonym na południe od Hong-Kong, o dzień drogi statkiem parowym. Prawdopodobnie z Pakhoi dżuma została zwalczoną do Hong-Kong.

Obliczono że więcej niż 100000 Chińczyków uciekło z Hong-Kong na odgłos klęski. Większa ich część schroniła ją do Kantonu i bardzo być może, iż pewna liczba uciekających przeniosła do tego miasta zarody choroby,

Rządy Europejskie powinnyby nakazać studjowanie tej choroby przez upoważnionych bakterjologów w celu uchronienia się od niej, rozpoznania jej zarodników, warunków biologicznych i sposobów przenoszenia zarazy.

(*Revue Scientifique*)

Dr. J. T.

W d. 19 Czerwea odbyła się w Tunisie inauguracya Instytutu leczenia wścieklizny metodą Pasteur'a, za staraniem p. Loir, wychowawca i siostrzeńca Pasteura.

(*Revue Scientifique*).

Redaktor i Wydawca **J. Polak.**

Hoża № 19, (róg Kruczej).

SPRZEDAŻ

ŚRODKÓW ODŻYWCZYCH

**W. HEBDY**

mianowicie:

Sok mięsny, Proszek mięsny, Mączka dziecinna (à la Nestl'a),  
Kawa lecznicza - Kakao słodowe, *Liparin* zastępujący tran  
a nie mający *wstrętnego zapachu* tranu i t. p.

przy **Fabryce wód Mineralnych**

Aptekarza **S. Erhardta.**

Hoża № 19, (róg Kruczej).

Dr. Ig. Baranowski

Hoża № 19, (róg Kruczej).

Hoża № 19, (róg Kruczej).



# KĄPIELE BOROWINOWE W DOMU.



JEDYNY SPOSÓB

Zastąpienia mineralnych  
kąpieli

Borowinowych

w domu i w każdej porze  
roku.

**MATTONIE'GO SÓL BOROWINOWA**

(wyciąg suchy)

w paczkach po 1 kilo

**MATTONIE'GO ŁUG BOROWINOWY**

(wyciąg płynny)

w butelkach po 2 kilo

Henryk Mattoni, Franzensbad, Wiedeń, Karlsbad, Peszt.

8-11

## BUSKO.

Od Warszawy godz.

14 t. j. do Kiele ko-

leją g. 8 $\frac{1}{2}$  z Kiele

do Buska doróżką

5 godzin.

Od lat 66 istniejący

**ZAKŁAD WÓD MINERALNYCH**

siarczano-słono-wapiennych jod i sól

glauberską zawierających.

Apteka, wody mi-

neralne zagraniczne

poczta codziennie,

stacja telegraf na

miejsu.

po spożytkowaniu bardzo obfitego nowego „źródła Michalskiego“ i po zaprowadzeniu znacznych ulepszeń, otwarty od d.  $\frac{8}{20}$  Maja do d.  $\frac{8}{20}$  Września b. r. Miejscowość zdrowa, 650 stóp nad powierzchnią morza wzniesiona. Wskazania lecznicze: reumatyzm, artretyzm, skrofuły, choroby pozapalne, choroby stawów i kości, choroby układu nerwowego (porażenia, nerwobóle), choroby skórne, przymiot, (syfilis), zatrucia metalami. Lekarzy zdrojowych, praktykujących przez cały sezon 7.

Utrzymanie bardzo tanie.



# URBANOWICZ I RÓŻYCKI.

## Skład materiałów aptecznych,

LABORATORYUM

CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNE

i

PAROWA FABRYKA

## ŚRODKÓW OPATRUNKOWYCH

Krakowskie-Przedmieście Nr. 17

wprost kościoła po Karmelickiego

W WARSZAWIE.

Wata i Gaza hygroskopijne i nasycane.

Bandaż

Ceratka do kompresów.

Papier synapismowy.

Vlinsi i Thapsia.

Plastry smarowane.

Dezynfector ścienny samo działający  
(niezawodny środek na mole).

Oliwa najlepsza Nicejska i do palenia.

Esencya octowa.

Woda Kolońska.

Perfумы zagraniczne i krajowe.

Mydła toaletowe i lecznicze.

Wody mineralne.

Tran.

Benzyna do czyszczenia i palenia oraz  
wszelkie materjały apteczne.

**Sprzedaż hurtowa i detaliczna.**

**Ceny najniższe.**

---

## NATURALNY COGNAC

### Z WINOGRON KRYMSKICH

# fabryki „IMPERIAL“

### W WARSZAWIE.

Fabryka zostaje pod kontrolą p. Prof. N. Milicera. Koniak analizowany przez D-rów Nenckiego i Zawadzkiego. Koniak „IMPERIAL“ jaknajczystszy produkt z wina zalecany chorym i rekonwalescentom przez powagi lekarskie.

Sprzedaż hurtowa od 1 1/2 wiadra w kantorze fabryki — detaliczna w znaczniejszych handlach win w Warszawie i na prowincji.

---

C. K.

## ZAKŁAD KROWIANKOWY

w Wiedniu, VIII., Laudongasse 12.

rozsyła codziennie krowiankę urzędownie wypróbowaną składu  
wybornego po cenach następujących:

Ilość	dla osób	koron.
0 05 grm.	5	0 60
0 10    "	10	1
0 50    "	50	4 50
1 00    "	100	8

Przy odbiorze ponad 20 grm. oblicza się gram po 6 koron.



ZAKŁADY ROLNICZO-PRZEMYSŁOWE

Wystawa Hy-  
gieniczna  
w Warszawie  
1887 r.

**GOSPODARSTWO MLECZNE**

DYPLOM  
UZNANIA

MŁYN PAROWY,

Gorzelnia i Rektyfikacja Spirytusu

oraz FABRYKA DROŻDŻY PRASOWANYCH

**KAROLA HENNEBERGA**

Dominium Nowodwór, przy St. Dr. Żel. Teresp. N.-Mińsk.

poleca:

**MLEKO HIGIENICZNE NIEZBIERANE.**

Produkcja powyższego mleka dostarczana jest każdodziennie do Warszawy w 2-ch odmianach:

I-mo: Mleko w stanie naturalnym, wprost po udoju, sprzedaż w naczyniach porcelanowych. II-do: Mleko po udoju, centryfugowane i pasteuryzowane, sprzedaż w naczyniach szklanych. Niezależnie od powyższego **Mleko zsiadłe, Serwatka, Maślanka, Kefir** oraz **Masło** własnej produkcji. Tak pierwsze, jak i drugie poleca się jako pokarm, głównie dla **Niemowląt, Rekonwalescentów** lub **Osób chorych.**

Zarząd interesu mlecznego w Warszawie

**Królewska Nr. 21.**

Istniejący od roku 1845.

**INSTYTUT WÓD MINERALNYCH  
W OGRODZIE SASKIM**

**W WARSZAWIE**

Graniczna Nr. 14. Telefonu 422.

Poleca **wody mineralne sztuczne**, dokładnie podług analiz wyrobione, wodę **Selcerską, Giesshübler** i **Sodową** oraz inne napoje gazowe wszystko na wodzie destylowanej i wyłącznie systemem **Struve'go** przygotowane.

**Wody mineralne naturalne** świeżego czerpania, wprost ze źródeł sprowadzane.

**Kąpiele mineralne:** Ciechocińskie, Cieplickie, Iwonickie, Wiesbadeńskie, Krynickie, Akwizgrańskie, Trenczyńskie i t. p. wydawane w zakładzie kąpielowym przy Instytucie i do domów.

**Wodę destylowaną** do celów chemicznych, leczniczych i przemysłowych.  
**Syropy prawdziwe owocowe.**

**Sezon kuracyjny** rozpoczął się 10 Maja, (trwać będzie do końca Września), Lekarz stały na miejscu, cienisty ogród, Galeria spacerowa, koncerty muzyczne poranne.

Expedycja szybka i akurata na miasto i na prowincję.





SKŁAD WIN

J. LIJEWSKIEGO S<sup>KA</sup>

Przysięgły dostawca win

DLA KOŚCIOŁÓW,

w Warszawie Krakowskie-Przedmieście Nr. 6.

*naprzeciw Kościoła Ś-go Krzyża.*

Poleca czyste i wystale **Wina Węgier-**  
**skie**, oraz wszelkie gatunki win zagranicznych  
i stare **kuracyjne Koniaki**, przedewszy-  
stkiem zaś **chorym i rekonwalescen-**  
**tom**, używającym wina na wzmocnienie sił, szla-  
chetniejsze gatunki **Maślaczy** i wytrawnych.  
Kupującym wina węgierskie beczkami, obliczamy  
cenę oryginalną. Na baryłki wyślamy do wszystkich  
stacyi dróg żelaznych w Królestwie i Cesarstwie,  
począwszy od 3 garncy w cenie 5,00, 5,50, i 6,00  
rs. za garniec.

Cenniki na żądanie franco, bezpłatnie.

Poręczamy tylko za wina **srowadza-**  
**ne wprost od firmy.**

Дозволено Цензурою.—Варшава 23 Августа 1894 г.

W Drukarni St. Niemiery, Plac Warecki № 4.



# Wielki wybór zegarków fabryk renomowanych,

zwyczajne i komplikowane, jak chronografy (doktorskie)  
repetiery kwadransowe i minutowe, kalendarzowe i spa-  
dochronne, stalowe (do poniewierki).

Wybór regulatorów i budzików.

## PIOTR SMALEC,

Zegarmistrz  
(cechowy).

Ceny niskie.

Mazowiecka Nr. 2, w Warszawie.

SPECYALNY SKŁAD

Prawdziwego leczniczego kefiru

### KLAUDYI SIGALINY

Z KAUKAZU

przy ul. Królewskiej N. 31

i

W OGRODZIE SASKIM

we własnym pawilonie.

Trzy medale złote na osta-  
tnich wystawach w Paryżu  
i w Warszawie.



### KEFIR W DOMU.

Wróciwszy z Kaukazu przy-  
wiozłam ze sobą wielki zapas naj-  
lepszych grzybków kefirowych do  
wyrabiania kefiru w domu. Do  
grzybków dołącza się dokładny,  
bardzo łatwo zrozumiały przepis  
do wyrabiania kefiru. Grzybki  
i kefir z nich, podług mego prze-  
pisu przyrządzony, został nagro-  
dzony różnemi medalami.

Filja w Lublinie i Łodzi.

## NOWINY LEKARSKIE

Organ Wydziału Lekarskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego

wychodzi na początku każdego miesiąca w Poznaniu, staraniem *Komitetu Redakcyj-  
nego*, składającego się z Prof. Dr. Wicherkiewicza, radcy Dr. Koehlera, DDr.: Chła-  
powskiego i Święcickiego z Poznania i Dr. Szumana z Torunia.

*Biurowo Redakcyjne* znajduje się u przewodniczącego komitetu redakcyjnego, rdcy, Dr.  
**B. Wicherkiewicza**, ul. Św. Marcina № 6. **Administracja i ekspedycja**: w drukarni,  
**Fr. Chocieszyńskiego**, Poznań, ulica Wodna № 15.

**Przedpłata**, którą przyjmują: Drukarnia nakładowa Nowin lek., tj. Fr. Chocieszyński  
Wodna № 15, w *Poznaniu*; księgarnie: Krzyżanowskiego w *Krakowie*; Gebethnera  
& Wolffa w *Warszawie*, jako też wszystkie urzędy pocztowe Ces. Niemieckiego wy-  
nosi: **rocznie**: w Niemczech 10 m (z przes. 12 m.), w Austrii 6 złr. (z przes. 7 złr.),  
w Król. Pol. i Rosji rs. 5 (z przys. rs. 6) we Francji 12 fr. (z przes. 15 fr.). **półrocznie**.  
w Niemczech 5 m. (z przes. 6 m.), w Austrii 2 złr. (z przes. 3,50 złr.). w Król. Pol.  
i Rosji rs. 2 kop. 50 (z przes. rs. 3) we Francji 6 fr. (z przes. 7,50 fr.).





FABRYKA

WYROBÓW CHIRURGICZNYCH



I INNYCH STALOWYCH OSTRZYCH

ORAZ

BANDAŻY

J. JODŁOWSKIEGO.

W WARSZAWIE.

Główny Skład ulica Bielańska Nr. 5.

Drugi Skład ulica Marszałkowska Nr. 137.

Poleca najnowszych systemów narzędzia chirurgiczne oryginalne paryzkie, jako też podług wzorów tychże z własnej fabryki po cenach jaknajniższych.

*Cenniki na żądanie franco.*

Strzedz się podrabia-  
nych i naśladowanych

Uznane przez Radę Lekarską w Warszawie i Departament Medyczny w Petersburgu, potwierdzone przez p. Ministra S. W.

Dla kaszlących i osłabionych  
SŁODOWY EKSTRAKT I KARMELKI

z Miodu, Słodu i Ziół leczniczych,

Nagrodzone na wystawach higieniczno-lekarskich w Warszawie, Krakowie, Lwowie i na Środkowo-Azjatyckiej w Moskwie.

Fabryki

„LELIWA”

w Warszawie

ulica

Zgoda Nr. 6.

Wyłączna sprzedaż w Aptekach i Składach aptecznych.

Zwracać uwagę na fir-  
mę i na opakowania.

Wyszła z druku książeczka pod tytułem:

**PIELĘGNOWANIE CHORYCH**

opracował Dr. Seweryn Sterling

Cena kop. 30.

Skład Główny u Kolińskiego (Marszałkowska 122). Tamże do nabycia:

Dziecko w pierwszym roku życia kop. 15.

O suchotach czyli gruźlicy kop. 2 1/2.

Syfilis kop. 10.

Co i jak jeść należy kop. 50.

Chemiczne badanie wody kop. 20.