

ZDROWIE,

ORGAN WARSZAW. TOWARZYSTWA HYGIENICZNEGO,
POŚWIĘCONY HYGIENIE PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.

Redaktor **Dr Józef Jaworski**, ulica Zielna Nr 13.
Administracya w Kancelaryi Tow. Hygienicznego (Krak. Przedmieście 66).

Telefon administracyi № 38,10.

Medale złote na Wystawach Hygienicznych.

PATENTOWANY

Multiplikator ogrzewania

dogrzewa pokoje zimne, usuwa wilgoć, oszczędza 50% opału.

PIECE ŻELAZNE MULTIPLIKATOROWE.

Pochlebne zaświadczenia, prospekty i cenniki wysyła się bezpłatnie.

Ostrzega się przed nieudolnymi naśladownictwami.

Biuro Techn. D-r P. W. Kłobukowski, Warszawa, Al. Jerozolimska 71. Tel. 1502.

INSTYTUT SZCZEPIENIA OSPY OCHRONNEJ

D^{-RA} T. STĘPNIEWSKIEGO,

Warszawa, Złota 28, telefonu 3765,

posiada stale świeży materiał krowiankowy i wysyła takowy za go-
tówkę i za zaliczeniem pocztowem.

Szczepienie w instytucie i na mieście.

SPECYALNY ZAKŁAD

KEFIRU

KLAUDYI SIGALINY

Z KAUKAZU

przy ul. Królewskiej N. 31

W OGRODZIE SASKIM
we własnym pawilonie.

Trzy medale złote na ostatnich wystawach w Paryżu w Warszawie.



KEFIR W DOMU.

Wróciwszy z Kaukazu, przywiozłam ze sobą wielki zapas najlepszych grzybków kefirowych do wyrabiania kefiru w domu. Do grzybków dołącza się dokładnie bardzo łatwo zrozumiały przepis do wyrabiania kefiru. Grzybki i kefir z nich, podług mego przepisu przyrządzone, zostały nagrodzone różnemi medalami.

Filia w Wilnie, Łodzi, Cielochocinku i Lublinie.



ODKAŻANIE MIESZKAŃ, RZECZY, PIERZYŃ i t. p.

JEDYNY KONCESJONOWANY

Zakład dezynfekcyjny parowy

JANA ZAWADZKIEGO

WARSZAWA-MOKOTÓW

ulica Moniuszki N-r 1, telef. 3008.

Zamówienia przyjmuje Zarząd Mokotowska 43 telef. 2700.

P. P. Lekarze proszeni są o łaskawe zwiedzanie zakładu urządzonego podług najnowszych wymagań nauki.

Po rzeczy zakażone wysyłam wóz № 2, rzeczy odkażone odsyłam wozem № 1.



TREŚĆ ZESZYTU 3.

- Artykuły oryginalne:** *Tomasz Saryusz Bielski* Inżynier cywilny. W sprawie oczyszczania ścieków kanałowych przedmieścia Pragi sposobem biologicznym (str. 131).
- Travaux originaux:** *Mr. T. S. Bielski*, Ingenieur civil. Sur le moyens biologiques d'épuration des canaux du faubourg Praga (p. 131).
- W sprawach bieżących.** W sprawie samooczyszczania się rzek (193).—Sprawa szczepionek, zabezpieczających bydło od gruźlicy (164).
- Dział sprawozdawczy:** *Biologia i higiena społeczna. F. Nave.* Niszczenie śmieci (167). — *Barth.* W sprawie ogrzewania większych szpitali (168).—Zwalczanie kurzu (170).—*Schwerts (Lüttich).* Żelazo w wodach gruntowych (171). — *F. Bonjean.* Używanie wody utlenionej w przemyśle (mycie naczyń) (171). — *Kraus K. i Doerr R.* O zatruciu meningokokkami i odtrutce przeciwko nim (172).—*Lieberkuecht.* O rzekomych ziarenkowcach zapalenia opon mózgowych z gardzieli zdrowej dziatwy szkolnej (172).—*De Keating Hart.* Leczenie raka iskrami elektrycznymi (fulguratio, sidération, Beblitzung) (173). — *Wredfeldt.* Nadzór nad mieszkaniami (str. 174).
- Wiadomości z ruchu i potrzeb higieny krajowej.** O oświetlenie Warszawy (174).—Szpitalnictwo ziemi radomskiej (177).—*Dr S. Bartoszewicz.* Stan sanitarny miasta Łodzi. Śmiertelność ludności podług cyfr za rok 1908 (177).
- Z Warszawskiego Towarzystwa Higienicznego** (str. 179).
- Ze Zjazdów higieniczno-lekarskich** (str. 181).
- Przegląd bibliograficzny.** *B. Koskowski.* Podręcznik analizy chemicznej wody do picia. Ocenił S. Serkowski (str. 184).
- Z działalności Koła Lekarzy Szkolnych** (str. 186).
- Skrzynka zapytań** (str. 189).
- Ankieta** w sprawie opieki nad chorymi i niezdolnymi do pracy biadakami (189).
- Wiadomości bieżące.** (str. 190).

Od Administracji „Zdrowia”

Administracja mieści się w Kancelaryi Tow. Hygienicznego ul. Krakowskie-Przedmieście 66. (telefonu Nr. 3810) i jest otwarta w dnie powszednie od g. 10 — 3 pp.

WARUNKI PRZEDPŁATY:

w **Warszawie**: rocznie Rubli 4, półrocznie Rubli 2. **Na prowincyi i w Cesarstwie**: rocznie Rubli 5, półrocznie Rubli 2 kop. 50. **Za granicą**: rocznie 5 flor., 10 mar., 14 fr., półrocznie 3 flor., 5 mar., 7 fr.

Członkowie rzeczywisci Towarzystwa Hygienicznego otrzymują ❖ ❖ ❖ ❖ „Zdrowie” **bezpłatnie, członkowie zwyczajni** ❖ ❖ ❖ ❖ **za opłatą roczną rubli 2 w Warszawie i rubli 3 na prowincyi.**

Odbiorcy „Zdrowia” zechcą zawiadamiać administrację w razie nieregularnego otrzymywania zeszytów.

Ogłoszenia do „Zdrowia” przyjmują się na warunkach następujących:

N A O G Ł A S Z E N I A		Na papierze kolor.	Za tekstem
strona zewnętrzna	strona wewn.		
Cała strona rub. 15	rub. 12	rub. 15	rub. 10
Pół strony „ 8	„ 7	„ 8	„ 6
1/4 strony „ 5	„ 4	„ 5	„ 3.50

Przy ogłoszeniach półrocznych i rocznych robią się znaczne ustępstwa.

ZDROWIE,

ORGAN WARSZAW. TOWARZYSTWA HYGIENICZNEGO,
POŚWIĘCONY HYGIENIE PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.

TOMASZ SARYUSZ BIELSKI.

INŻYNIER CYWILNY.

W SPRAWIE OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KANAŁOWYCH PRZEDMIEŚCIA PRAGI SPOSOBEM BIOLOGICZNYM.

Zanim przystąpię do kwestyi filtrów biologicznych dla oczyszczania wód kanalizacyjnych przedmieścia Pragi muszę się chwilę zatrzymać i przypomnieć jak była postawiona wogóle kwestya oczyszczania wód kanalizacyjnych Warszawy i Pragi w roku 1878 przez autora projektu kanalizacji, inżyniera W. Lindley'a ojca. Otóż na 36 stronicy projektu kanalizacji m. Warszawy z 1878 r. czytamy:

„Dla oczyszczenia wszelkich ścieków Pragi potrzeba byłoby użyć we właściwym czasie około 75 akrów (30,375 hektarów — $27\frac{3}{4}$ dziesięcin—54 morgów) powierzchni pól dla irrygacji. Skoro tylko potrzebny obszar pól do irrygacji nabyty przez miasto zostanie, do którego to celu przydają się piaski, położone po wschodniej stronie St. Petersburgskiej szosy, wtedy można będzie przystąpić do zaprojektowania urządzenia samego zakładu z machinami i pompami, służąc mającemi do podnoszenia ścieków kanałowych na pola wymienione.“

akc. 185-52-48

Na innem miejscu, str. 51, mówiąc o Warszawie, autor projektu powiada:

„Koszt bowiem całkowitego urządzenia irygacyjnego zależy od odległości pól od pomp kanałowych, od wyniesienia tychże pól, miejscowego położenia i własności gruntu.“

Urządzenia pól irygacyjnych proponował inżynier Lindley dla tego, że jak twierdzi:

„Metoda ta usuwania ścieków miejskich i uczynienia ich nieszkodliwymi, do tej pory okazuje się najkorzystniejszą.“ (Str. 6)

Dalej czytamy:

„Ścieki te na drodze, którą przepływać będą, napotkają na osadnik, w którym cięższe obce ciała uniesione wodą, jak np. żwir, piasek, skorupy i t. p. na dnie się osadzą. Nadto ścieki te przepływać będą przez pewien rodzaj sita, urządzonego w celu zatrzymania przepływających z wodą lekkich przedmiotów jako to: kawałków drzewa, większych odpadków kuchennych, korków, słomy i t. p. aby ich do pomp niedopuszczyć. Ścieki te przepłynąwszy przez wspomniane osadniki i sita, wpadać będą do rezerwuaru czyli studni, z kąd parowemi pompami za pomocą tłoczącej rury żelaznej lanej, przepompowywane będą na pola przygotowane do irygacji i wypuszczane w miejscu najbardziej wzniesionem.“ (Str. 17).

„Nim jednak potrzebne pola w odpowiedniej dla irygacji obszerności znajdują się w posiadaniu miasta, zaprojektowano urządzenie zbiorowego wypustowego kanału wprost do Wisły, któryby z uwagi na niezbędną konieczność wprowadzenia jaknajprędzej w działanie sieci kanalizacyjnej, tak długo odprowadzał ścieki miejskie do rzeki, dopóki by pola przeznaczone dla irygacji gotowe nie były.“ (Str. 6).

W odpowiedzi zaś na zarzuty czynione co do bezpośredniego wpuszczania ścieków kanałowych do Wisły inżynier Lindley mówi:

„W ciągu lat pierwszych w ściekach odprowadzanych za pomocą kanałów znajdować się będzie nieznaczna ilość ciał organicznych... i mając na względzie masę i siłę przepływu wody w Wiśle, wpuszczenie do rzeki tych ścieków, nie sprawi żadnej szkody dla okolic nadbrzeżnych, leżących w dole rzeki, a nawet będzie niedostrzegalnem.“ (Str. 23).

Okres lat pierwszych, o których mowa, oznaczony został od 5-ciu do lat 10-ciu i jednocześnie miały być czynione przygotowa-

nia co do urządzenia pól irygacyjnych i rezerwuaru do wyławiania piasku: „ponieważ zamierzonym jest“, jak twierdzi autor „*tylko wtedy za pomocą osadzania, oswobodzić ścieki kanałowe od cząstek stałych, gdy wypadnie pompować je na pola machinami.*“

Nie dziwnego, że wobec powyższych zobowiązań i przewlekania czasowego okresu spuszczenia ścieków kanalizacyjnych bez oczyszczania do Wisły,—prasa niejednokrotnie podnosi głos, żądając od Magistratu spełnienia danych przyrzeczeń i wykonania projektu z 1878 roku w całości, to jest, z urządzeniem pól irygacyjnych. Sądząc z nawoływań ostatniej doby, można wyciągnąć wniosek, że na prasę nie oddziała umieszczenie swego czasu w jednym z pism technicznych odpowiedzi, co do czynionych zarzutów wobec projektowanych basenów osadowych dla oszyszczenia ścieków. Przypuszczam, że omawiana odpowiedź nie mogła oddziaływać uspokajająco na opinię ogółu choćby z tego względu, że nie była dostatecznie ścisłą. Ażeby przyjść do tego wniosku wystarczy, mając w pamięci wyżej cytowane ustępy projektu z 1878 r., porównać parę ustępów będącego w mowie artykułu; znajdujemy tam słowa następujące: zarówno projekt główny (1878 r.) jak i wykonanie tegoż miało zawsze na widoku zastosowanie urządzeń, służących do oczyszczania ścieków jak: osadników do klarowania, pól irygacyjnych, a także ewentualne urządzenie filtrów utleniających“, (które mówiąc nawiasem wynalezione były w 15-cie lat później); w drugim miejscu, mówiąc o projektowanych basenach osadowych projektowanych na Kaskadzie, autor twierdzi, że projektowane osadniki do klarowania ścieków nie są żadną przebudową lub zmianą systemu kanalizacji. Były one przewidywane w głównym projekcie W. Lindley'a, jako nierozłączna część stacji przepompowywania ścieków i są niezbędne przy zakładaniu pól irygacyjnych lub filtrów utleniających, gdyż stanowiłoby nieprawidłowem oddawanie polom irygacyjnym lub filtrom do przerobienia ciężkich substancji szlamu i różnych donieszek, które z łatwością można usuwać za pomocą osadników do klarowania i przez odpowiednie urządzenie sit.“

Powyższe zdanie, aczkolwiek przypisywane autorowi projektu kanalizacji dla Warszawy, jest co najmniej nie ścisłe. Projektowane osadniki zupełnie przewidywane przez projektodawcę nie były, a jak wiemy, projektowany był li tylko wyławiacz piasku i sita w razie

zastosowania pomp, jako nieodłączna część tych ostatnich. O sklarowywaniu ścieków kanalizacyjnych w projekcie 1878 roku mowy niema. Że tak jest a nie inaczej, stwierdzają słowa autora projektu kanalizacji Pragi inżyniera Lindley'a syna.

Na str. 13 wspomnianego projektu autor stwierdza, że w ogólnym projekcie (mowa tu o projekcie 1878 r.) dla Pragi uznany został za najodpowiedniejszy sposób oczyszczania ścieków za pomocą pól irygacyjnych;—od tego jednak czasu, powiada inżynier Lindley syn, kwestya oczyszczania ścieków znacznie posunęła się naprzód i, w chwili obecnej, oprócz oczyszczania ścieków za pomocą pól irygacyjnych ważną rolę odegrywają sposób oczyszczania ścieków za pomocą basenów osadowych i za pomocą tak zwanej filtracji przerywanej—biologicznej.

Z powyższego widzimy, że autor projektu kanalizacji Pragi uważa oczyszczanie,—właściwie, klarowanie ścieków za pomocą basenów osadowych, jako zdobycz ostatniej doby, o której autor kanalizacji miasta Warszawy nie mógł wiedzieć i tylko dzięki temu nie mógł wspomnianego systemu stosować.

Pozwolę sobie na tym miejscu zwrócić uwagę, że mechaniczny sposób sklarowywania ścieków nie może być uważany za zdobycz ostatniej doby na równi z przerywaną filtracją i filtrami biologicznymi, ze sposobów bowiem oczyszczania ścieków—mechaniczne klarowanie — poprzedza chemiczny sposób klarowania cieczy, a i ten ostatni w chwili obecnej należy do zabytków przeszłości; nie jest to wyłącznie moje zdanie — pp. Schlossing i Berard jako członkowie komisji dla uzdrowotnienia Paryża ¹⁾ jeszcze w roku 1880 stwierdzili, że wobec doświadczeń Franklanda, Hoffmanna, Mille'a i Durand-Claye'a i nieudanych próbek w Leichestor i Birmingham, sposób oczyszczania sposobem chemicznym nie znajduje już obrońców.—Jeżeli zatem sposób chemiczny klarowania ścieków został zasądzonym, to cóż dopiero mówić o sposobie mechanicznym, o którym w sprawozdaniu swoim w imieniu komisji Bourneville powiada, że wody mniej lub więcej sklarowane w basenach wskutek zmniejszenia prędkości — są tylko w części pozbawione ciał, podlegających gnicciu, — zawierają wszystkie ciała organiczne rozpuszczone i wpuszczanie takowych do rzek nie można uważać

¹⁾ Commission de l'assainissement de Paris du 28 Septembre 1880 pag. 199.

za nieszkodliwe. Sposób powyższy był wypróbowany bez powodzenia w Paryżu i w zupełności przypomina sposób oczyszczania ścieków fabrycznych pobrzeża rzeki Bièvre — zalecony mieszkańcom dekretem Rady Króla z dnia 26 lutego 1732 roku.

Dr. Proust, członek wielkiej komisji technicznej dla uzdrowienia Paryża w sprawozdaniu z dnia 2 grudnia 1882 r. utrzymuje, że wskutek spokoju w wielkich rezerwuarach — zawieszona części w wodach opadają, — co daje możność spuszczać sklarowaną ciecz. W ten sposób pozbawiamy wodę części krzemionkowych i innych mineralnych stałych jak również i ciał organicznych nierozpuszczonych. Posiada jednak powyższy sposób niedogodności następujące: przedewszystkiem płyn wypływający z basenów zawiera materje organiczne rozpuszczone, podlegające gnicciu, z drugiej strony, gnicie w basenach wielkich wywołałoby następstwa dla zdrowia niepożądane wskutek wyziewów, jak również usuwanie szlamu, wydobywanie, ładowanie, przewożenie i wyładowywanie, stanowią operacye kosztowne i dla zdrowia szkodliwe, wobec powyższego — wszystkie komisye, tak francuzkie, jak angielskie, badające powyższy sposób, zasądziły takowy, — a wszelkie próby zastosowania, które miały miejsce w Reims, Birmingham, Blackburn i Newcastle wykazały, że powyższy system oczyszczania ścieków jest niedostateczny (l'imperfection) drogi i dla zdrowia szkodliwy¹⁾.

Czyż powyższe nie upoważnia nas do twierdzenia, że klarowanie za pomocą basenów osadowych nietylko nie jest nowem, ale przeciwnie omawiany sposób należy uważać za najdawniejszy ze sposobów klarowania cieczy kanałowej i ze wszystkich stosowanych sposobów za najmniej doskonały?

Wobec powyższego, czyż można przypuszczać, ażeby inżynier tej miary, jakim był Lindley, nie wiedział o sposobie powyższym i dla tego tylko go niestosował?

Inżynier Lindley nie mógł nie zastanawiać się nad mechanicznem klarowaniem, a że go nie chciał zastosować dla oczyszczania ścieków warszawskich to tylko dla tego, że powyższy system uważał za niedostateczny i zalecał pola irygacyjne, a zalecał je dla tego, że, jak twierdzi w 1898 r. „Metoda ta usuwania ścieków miej-

¹⁾ Procès verbaux. Commission technique de l'assainissement de Paris 4-vime souscommission séance 2 Decembre 1882.

skich i uczynienia ich nieszkodliwymi, do tej pory okazuje się najkorzystniejszą.“

Nie można również tak stanowczo utrzymywać, że osadniki do klarowania ścieków są niezbędne przy zakładaniu pól irygacyjnych, jak tego pragnie, autor wyżej omawianego artykułu. Przeciwnie podobnemu twierdzeniu mówi wiele egzystujących urządzeń pól irygacyjnych, jak w Paryżu, Wrocławiu i w Berlinie dopiero w ostatnich czasach są stosowane osadniki wobec przeladowania pól irygacyjnych. Dla tego też, że podobne osadniki nie są niezbędnymi, aczkolwiek niekiedy mogą być nawet bardzo pożądanymi, autor kanalizacji Warszawy nie zalecał takowych, przy projektowanych polach irygacyjnych.

O podobnym zestawieniu basenów osadowych z polami irygacyjnymi nie mógł jednak nie wiedzieć, gdyż powyższe zestawienie nie jest nowe i swego czasu nosiło nazwę systemu mieszanego „un systeme mixte“, o którym dr. Proust powiada, że system powyższy nie zdaje się mieć żadnych stron dodatnich, albowiem klarowanie ścieków i zatrzymywanie części zawieszonych jest co najmniej zbędne, jeśli nie szkodliwe, wody bowiem ściekowe, unosząc powyższe ciała, rozrzucają je na znacznej powierzchni, w gruntach zaś zwierowatych ciała zawieszony w ściekach, są bardzo pożyteczne, dają bowiem możliwość wodom ściekowym rozlewać się bardziej równomiernie, wypełniając w pewnym stopniu przestrzeń wolną między cząsteczkami składowymi gruntu.

Powyższą uwagę należałoby mieć na względzie przy urządzeniu pól irygacyjnych w okolicach Warszawy i przedmieścia Pragi, gdzie przede wszystkim należałoby pomyśleć o ustaleniu piasków, w wielu miejscach lotnych — i należałoby raczej przypuszczać, że autor projektu kanalizacji Warszawy nie projektował żadnych wstępnych klarowań wód oddawanych na pola irygacyjne, mając powyższe własności gruntów okolicznych na względzie.

Można podzielać, lub nie podzielać zapatrywań, jak to czyni autor projektu kanalizacji przedmieścia Pragi, nie można jednak głosić starych zasad jako nowe, lub opierając się na kilku oddzielnych wypadkach, wyprowadzać wniosok ogólny, jak to czynią inni, utrzymując, że sposób oczyszczania ścieków za pomocą basenów osadowych stosowany jest w całej Europie; bo kilka miast niemieckich nie stanowi Europę. Że Frankfurt przeszedł z bar-

dziej doskonałego systemu klarowania ścieków sposobem chemicznym, na mniej doskonały sposób mechanicznego klarowania, nie wystarcza, ażeby Warszawa kroczyła jego śladami, bo, w ten sposób postępując, Frankfurt powoła się na Warszawę, że spuszcza ścieki nieoczyszczone, a Warszawa powoła się znów na Frankfurt, a kwestya oczyszczania ścieków nie posunie się naprzód.

Przechodząc z kolei do projektu kanalizacji przedmieścia Pragi, który w obecnej chwili jest wykonywany, musimy się zapoznać z temi urządzeniami, jakie są proponowane dla oczyszczania ścieków kanałowych.

Autor projektu na wstępie zaznacza, że pola irygacyjne *wobec klimatycznych warunków* nie mogą być uważane za odpowiednie dla ciągłego działania i mogą li tylko oddać częściową usługę jako dodatkowe oczyszczanie podczas letnich miesięcy.

Co do filtrów biologicznych autor nie rekomenduje takowych z dwóch względów, raz, że nie są dostatecznie wystudjowane i powtórne, dla tego, że na równi z polami irygacyjnymi mogą być stosowane tylko jako oczyszczanie dodatkowe letnie (str. 13).

Przechodząc do basenów osadowych, te ostatnie uważa autor za najodpowiedniejsze do oczyszczania wód ściekowych Pragi przed wpuszczeniem takowych do Wisły, przytem zwrócona jest uwaga szczególna, że dodatnią stroną wspomnianych basenów jest to mianowicie, iż w miarę potrzeby dadzą się stopniowo powiększać i mogą być zastosowane w danym razie do pól irygacyjnych i filtrów biologicznych, któreby mogły działać w czasie miesięcy letnich (str. 14).

Projektowane baseny osadowe mają być urządzone w ten sposób, ażeby można było zastosować i oczyszczanie chemiczne — czy to stale czy też peryodycznie w czasie upałów (str. 26).

Przechodząc z kolei do bliższego opisu wspomnianego uniwersalnego osadnika, mającego czynić zadość tylu wymaganiom, widzimy, że urządzenie oczyszczające, podług projektu, składa się z wyławiacza piasku o przekroju czynnem, równym 20—25 metrów kwadratowych i długości 35 metr. bieżących, prędkość przepływu przewidziana w powyższym wyławiaczu równa się 30—40 milimetrów na sekundę.

Co stanowi przy wodach normalnych przepływ 600—1000 litrów na 1 sekundę.

Części stałe, pływające, jak i osiadające na dnie, będą zbierane i czerpane specjalnymi przyrządami.

Dalej, pozbawiona w ten sposób z części bardziej ciężkich ciecz przechodzi do właściwych basenów osadowych, które zgrupowane po cztery baseny o podwójnej galeryi, stanowią jedną grupę, innemi słowy, ośm galeryi stanowi oddzielną grupę osadników.

Prędkość przepływu przewidziana stanowi 10 mm. na sekundę—a czas pozostawiania cieczy w basenie nie powinien być mniejszy nad 2½ godziny.

Przy obliczeniu przyjętą została średnio ilość wód ściekowych bez deszczowych równa 580 litrów na sekundę maksymalna zaś ilość wód ściekowych przyjętą została równą 872 litrów na sekundę—wobec czego przelitrój czynny w pierwszym wypadku równa się 60m², a w drugim 90m² metrów kwadratowych. Galerye obliczone są w ten sposób, ażeby sześć galeryi grupy, oddzielnie wziętych, czyniło zadość w pierwszym wypadku, to jest, czyniło zadość ilości wód średnich, a wszystkie, razem wzięte, ośm galeryi czyniło zadość maksymalnej ilości wód ściekowych.

Temu czynią w zupełności zadość galerye o przekroju 5,50m szerokości i 2,60m metrów głębokości

$$\begin{aligned} 5,5 \times 2,6 &= 14,30m^2 \\ 14,3 \times 6 &= 85,8m^2 > 60m^2 \\ 14 \times 3 \times 8 &= 114,4m^2 > 90m^2 \end{aligned}$$

Długość galeryj przewidziana 86,4 met. bieżących.

Koszt powyższych urządzeń obliczony został w sposób następujący (str. 32).

Baseny osadowe 8 ^o galeryi	150,000 rb.
Basen do osadzania błota	15,000 „
Ogółem	<u>165,000 rb.</u>

Do sumy powyższej nie zostały zaliczone, ani koszt wyłacza piasku, ani koszt pomp, które bez względu na sposób oczyszczania ścieków, muszą być zastosowane, albowiem podczas wysokiego stanu wody w Wiśle w przeciągu 147 dni w roku (str. 30) przewidziane jest przepompowywanie ścieków do Wisły, a wyłaczacz piasku, jakeśmy to wyżej widzieli, stanowi nierozłączną część pomp, suma zatem 165,000 rb. przedstawia wyłącznie koszt urządzeń klarujących ścieki.

Aczkolwiek urządzenia klarujące przewidziane zostały i obliczony został koszt urządzenia takowych, znajdujemy charakterystyczną wzmiankę na stronnicach 29 i 32 projektu kanalizacji Pragi, a mianowicie, powiedziano tam, że poza wylawiaczem piasku urządzone będzie kanał obwodowy, który dałby możliwość, w razie potrzeby, zupełnego wykluczenia z ogólnego systemu basenów osadowych, — na 32 stronicy powiedziano, że na początek wszelkie urządzenia, co do oczyszczania ścieków, mogą być w znacznym stopniu zredukowane, osiągając jednak w zupełności cel zamierzony, — a ponieważ projekt sporządzony został w ten sposób, że w miarę zachodzącej potrzeby, mogą być w zupełności dostosowywane te lub inne urządzenia, któreby czyniły zadość najdalej sięgającym wymaganiom — w najbliższej jednak przyszłości wobec nieznacznej ilości wód, nie możnaby niczem usprawiedliwić zastosowania tak drogiego sposobu oczyszczania ścieków, wobec tego stosowanie bardziej prostych środków staje się możliwym.

Dla osiągnięcia zaś powyższego celu — to jest mniej skomplikowanego oczyszczania ścieków, autor proponuje *czasowo* urządzenie li tylko wylawiacza piasku, albowiem twierdzi autor projektu, że ilość wód ściekowych Pragi, włączając w to i ścieki fabryczne, przy zaludnieniu równem 100.000 mieszkańców dosięgnie zaledwo 200 — 250 litrów na sekundę (co odpowiada 172.8 — 216 litrów na osobę) w początkach jednak ilość powyższa będzie znacznie mniejszą i dosięgnie zaledwie 150 — 200 litrów wód, ściekających na sekundę.

Prędkość, z jaką wspomniana ilość przepływać będzie przez projektowany wylawiacz piasku, nie będzie przenosić 8 — 12 metrów na sekundę, wobec czego — autor twierdzi, że *na przeciąg wielu lat* wylawiacz piasku będzie wystarczającym, ażeby zatrzymać wszystkie ciała, które mogłyby okazać się szkodliwymi — i mogłyby zanieczyszczać wielką rzekę Wisłę (str. 33).

Nie powinno nikogo dziwić, że nauczeni doświadczeniem, z pewną obawą odnosimy się do *czasowych* urządzeń dla oczyszczania ścieków na Pradze. Któż nam bowiem zaręczy, czy przez długi szereg lat wody ściekowe Pragi nie będą, jak w Warszawie, spławiane do Wisły bez najmniejszego oczyszczenia za pomocą projektowanego kanału obwodowego.

Pomimo woli zdradza się pytanie — dlaczego były projektowane urządzenia klarujące, skoro na długi szereg lat są one zbyt niewygodne, jak twierdzi sam autor projektu. Są one zatem nieodpowiednie, ponieważ nie czynią zadość potrzebie nie tylko w chwili obecnej, ale na przeciąg długi szereg lat, albowiem obliczone są w stosunku 872 litrów na sekundę, kiedy, jak twierdzi projektodawca, zaledwie po długim okresie czasu maksimum — osiągnie 250 litrów na sekundę — i ta ilość, jak widzimy, odpowiadać będzie 216 litrom wód ściekowych na osobę i dobę, co stanowi cyfrę znacznie wyższą od rzeczywistej ilości ścieków, przypadających na osobę i dobę w chwili obecnej.

Nie dziwnego, że, w sposób powyższy postawiona kwestya nie mogła zadowolnić techników i członków komisji kanalizacyjnej, wobec czego wytworzyła się bardzo ożywiona wymiana zdań. Projektowi były stawiane poważne zarzuty, na które autor projektu odpowiada memoriałem z dnia 1/14 stycznia 1902 r.; z dnia 7/20 sierpnia 1902 r. № 2694 i ostatnio memoriałem z dnia 14/27 lutego 1907 r. № 233/3973, w tym ostatnim autor wypowiada swój pogląd w szczególności, co do oczyszczania wód ściekowych, za pomocą filtrów biologicznych, które inżynier Lindley badał na życzenie pana prezydenta miasta Warszawy. Nie będę na tem miejscu streszczał całej polemiki, aczkolwiek bardzo ciekawej i przejętej bezpośrednio do ostatniego memoriału, traktującego o filtrach biologicznych. Streszczenie memoriału znajdujemy w zeszycie pierwszym czasopisma „Zdrowie“ z 1909 roku.

Przypomnijmy sobie, że autor projektu kanalizacji przedmieścia Pragi wypowiada się stanowczo w wspomnianym projekcie przeciwko stosowaniu biologicznego sposobu oczyszczania ścieków, (str. 8) można zatem przewidywać, że i memoriał w kwestyi filtrów biologicznych nie będzie podnosił zalet tych ostatnich, pozostaje nam zatem przypatrzeć się zarzutom, jakie stawia inżynier Lindley oczyszczaniu ścieków sposobem biologicznym.

Otóż, inżynier Lindley nie uważa za możliwe rekomendowanie filtrów biologicznych dla oczyszczania ścieków przedmieścia Pragi — ponieważ te ostatnie, zdaniem jego, nie są jeszcze ostatecznie wypróbowane, ażeby mogły być zastosowane do celów praktycznych — i, powołując się na urządzenie w Manchester, autor utrzymuje, że tam, pokładane nadzieje, nie zostały osiągnięte — szczególnie

w kwestyi zamulania się filtrów.—Podobno, w chwili obecnej, aczkolwiek filtry funkcyonują niedawno, muszą się liczyć z koniecznością przemywania materiału, zapełniającego takowe, — a co do warunków klimatycznych inżynier Lindley powtarza obawy, o których mówiliśmy wyżej, twierdząc, że w naszych warunkach klimatycznych, ani pola irygacyjne, ani filtry biologiczne, nie dadzą się zastosować jako przyrządy, stale działające, a li tylko, jako środki pomocnicze, działające podczas miesięcy letnich.

O ile kwestya zamulania się filtrów może być przewidziana, a tem samem do pewnego stopnia usunięta, o tyle zarzut niejednokrotnie czyniony urządzeniom biologicznym, że funkcyonować nie mogą w czasie zimy, wymaga bliższego omówienia,—gdyby bowiem obawy, co do klimatu były usprawiedliwione, to jako następstwo okazałoby się w naszym klimacie niemożliwe właściwe oczyszczanie ścieków, gdyż inne sposoby, jak sklarowywanie ścieków, czy to sposobem mechanicznem, czy chemicznem — nie jest oczyszczaniem we właściwym tego słowa znaczeniu, — nie zmienia bowiem własności wód ściekowych, — nie czyni takowych nieszkodliwymi i nie podlegającymi rozkładowi.

Na wstępie należy zaznaczyć, że obaw powyższych, co do warunków klimatycznych, nie podzielał inżynier W. Lindley, autor kanalizacyi Warszawy, projektując bez zastrzeżeń pola irygacyjne i uważając powyższą metodę za najkorzystniejszą. Że powyższe obawy nie są zbyt poważne, świadczyć może i to, że w chwili obecnej więcej jak 120 miast w Anglii stosuje z dobrym skutkiem sposób biologicznego oczyszczania ścieków — a dziesiątki miast niemieckich, jak świadczą inni, wstępuje w ślady Anglii, i klimat nie staje im na przeszkodzie, aczkolwiek nie różni się wiele od klimatu Warszawy, w szczególności dotyczy to miast niemieckich, położonych bezpośrednio przy naszej zachodniej granicy, a jednak i tam stosują sposoby biologiczne z dobrym skutkiem.

Bardzo ciekawe poglądy w kwestyi wpływu zimna na procesy biologiczne znajdujemy w pracy D-ra E. Vallen z 1896 r., zatytułowanej „L'epuration des eaux d'egout en hiver et l'acration artificielle du sol“.

Czytamy tam, że inżynierowie francuscy od lat już piętnastu, a było to w 1896 roku, stale stwierdzają, że obawy co do ujemnego wpływu zimna są przesadzone, dowodem czego służy oczyszcza-

nie ścieków bez przerwy, jak zimą tak latem na polach irygacyjnych w Gennevilliers i w Ashères; prawda, że klimat Paryża jest łagodniejszy, aniżeli u nas, — lecz i tam bywają okresy dłuższe zimna.

Bodaj największe zasługi w badaniu kwestyi powyższej położyli Amerykanie. — Badania prowadzone w Lawrence, stanu Massachusetts, są ogłaszane corocznie, o rocznik z 1894 roku, zawiera pod tym względem cenne wskazówki; — znajdujemy tam, że jedne i te same wody sciekowe, wychodzące z filtrów, zawierały w jednym centymetrze kubicznym w zimie znacznie większą ilość bakteryj, niżeli w lecie; i tak:

w zimie:	w lecie:
1.280	141
418	104
235.200	84.200
1.180	5.500
2.160	577
11.932	890

Ponieważ jednak nityfikacya ciał azotowych zmniejsza się podczas zimna, — jest to zatem dowodem, że nie liczba, ale działalność bakteryj nityfikujących zmniejsza się podczas zimy. Przy niskich temperaturach ma miejsce nityfikacya ciał organicznych rozpuszczonych, gdy przeciwnie w lecie utlenianie odbywa się nie tylko kosztem ciał rozpuszczonych, ale i kosztem ciał organicznych, zawieszonych w ściekach.

Doświadczenia w Lawrence mają dla nas szczególną wagę, gdyż średnia temperatura w grudniu, styczniu i lutym, będąc równą od 3° do 9° stopni Celsjusza odpowiada średniej temperaturze u nas.

Doświadczenia w Lawrence stwierdziły, że, dla wzmożenia procesu nityfikacyi, wystarczy podczas mrozów pokrycie basenu namiotem, czy też pokrycie deskami, — nie mówiąc o podgrzewaniu wody sciekowej, co pociąga koszt znaczniejszy; — należy również mieć na względzie, że formująca się powłoka lodowa, czy to na basenach, czy na polach irygacyjnych, lub rowkach takowych zabezpiecza od zbytniego ostudzenia się cieczy i współdziała procesom biologicznym.

Pomimo, że proces nitrifikacyjny zmniejsza się podczas zima, M. Fuller i jego współpracownicy odradzają, ażeby w czasie zimy pozostawiać filtry *nieczynnymi*, — następstwem bowiem powyższego będzie wyjałowienie się jak filtrów tak i pól irygacyjnych, tembardziej, że zastosowanie tak prostych środków zaradczych, jak rozsianie na powierzchni słomy lub suchych liści, czy też pogłębienie rowków i wytworzenie filtracyi, tak zwanej poprzecznej, pod powierzchnią zamarzającą (filtration latérale), zapobiega w znacznym stopniu oddziaływaniu zimna na działalność bakteryj nitrifikujących.

Doświadczenia ostatniej doby dają nam również cenne wskazówki w tym względzie. Nigdzie może złoża bakteriologiczne nie były wystawione na tak ciężkie próby wobec silnych mrozów, jakie tam panują, jak w Columbus, stanu Ochio, położonego około jeziora Erie, — a jednak wyszły z tej próby zwycięzko. Dr. Calmette powiada, że w mieście Columbus zaproponowane zostały, oprócz innych urządzeń, filtry piaskowe o działaniu przerywanem, (tak zwane filtry Franklanda) złoża oksydacyjne kontaktowe (filtry Dibdina); nigdzie niestosowane dotychczas w Północnej Ameryce wobec ostrej zimy, jaka tam panuje, złoża oksydacyjne o działaniu ciągłym — to jest perkolatory z kołowrotami hydraulicznymi (Splinklees). Otóż próby wypadły niekorzystne tylko dla tych ostatnich, okazało się, że nie nadają się *kołowroty hydrauliczne* do tak ostrego klimatu jak w Columbus — musiano je zatem porzucić i zastąpiono je pulweryzatorami, które okazały się zupełnie celowymi i działają dobrze, aczkolwiek na powierzchni złożeń tworzy się lód; co jednak w rezultacie, jak doświadczenie wykazało, nie powoduje zbyt poważnych strat.

Bardzo ciekawe dane co do oddziaływania zimna na złoża bakteriologiczne przytacza w swem sprawozdaniu Fryderik Vie, który robił doświadczenia w Pont d'Adres północnej Francyi w 1901 1902 i 1903 roku nad sciekami, pochodzącymi z cukrowni. Zacytuję na tem miejscu ustęp z powyższego sprawozdania w dosłownem tłumaczeniu:

„Działanie złożeń bakteriologicznych pod wpływem zimna nie zmniejszyło się, pomimo, że zimno podczas długiego okresu trzymało się poniżej 10°, wskutek czego powierzchnia złożeń była zamrzniętą. Termometry umieszczone w materiale filtracyjnym dały możność stwierdzić, że w złożach utrzymywała się temperatura

wyższa, mianowicie: w złożach pierwszego kontaktu była wyższa o 10^0 stopni po nad temperaturę otaczającej atmosfery, w złożach zaś drugiego kontaktu była prawie stałą, równą $+ 20^0$ Cel. Przytem termometr umieszczony w złożu pierwszego kontaktu wyraźnie wskazywał na znaczne podnoszenie się temperatury w czasie przewietrzania złoża — podwyższenie często dochodziło do 6-ciu i 7-miu stopni. Temperatura wewnętrzna w złożach nigdy nie opadała poniżej $+ 5^0$ i należy przypuszczać, że obniżenie się temperatury do wskazanej granicy $+ 5^0$ nie ma wpływu na przebieg — i oczyszczania się wód ściekowych“.

Pomimo niejednokrotnych doświadczeń, nie można było zauważyć wpływu temperatury na oczyszczanie ścieków, aczkolwiek ta ostatnia wahała się w granicach od $+ 5^0$ do $+ 21^0$ stopni.

Wobec powyższych doświadczeń p. Vie' wyprowadza wniosek, że nie należy się obawiać stosowania filtrów biologicznych w okolicach, w których zwykle panują ostre zimy. I Dr. Calmette, potwierdzając powyższe, jest zdania, że złoża bakteriologiczne mogą pracować z dobrym skutkiem bez względu na niską temperaturę otaczającej atmosfery.

C. Dzierżgowski na podstawie doświadczeń, prowadzonych w Carskiem Siole, twierdzi, że filtry otwarte pracują zupełnie zadawalniająco podczas zimy — wolniej jednak dojrzewają, — wobec czego proponuje zasiewanie czy też zarażanie filtrów w czasie letnich miesięcy. Na podstawie powyższych danych i doświadczeń czynionych w Moskwie, które również wykazały możliwość działania otwartych filtrów biologicznych nawet podczas silnych mrozów — dobudowano, w Carskiem Siole, w 1906 roku, do egzystujących krytych, cztery otwarte złoża oksydacyjne, z których dwa kontaktowe i dwa drugie perkolatory.

W Moskwie doświadczenia wykazały, że temperatura cieczy filtrów jesienią, zimą i wiosną jest niższą, niż latem. W każdym razie, nawet podczas najsilniejszych mrozów w styczniu, temperatura średnia nie była niższą od $7,7^0$ Cels. Mierzenie temperatury filtrującego materiału wykazało, że podczas zimy w górnych warstwach temperatura spadała do $+ 0,1^0$ Celsjusza, a w warstwach dolnych do $+ 5,5^0$ st. Celsjusza.

Z tego, cośmy tu przytoczyli, nie można, przypuszczam, wyprowadzić innego wniosku, jak ten, że skoro pola irygacyjne i zło-

za oksydacyjne mogą z dobrym skutkiem cały rok latem i zimą pracować w Moskwie, Carskim Siole, Berlinie, Wrocławiu—Ameryce Północnej i. t. d., to również dobre usługi oddać mogą w Warszawie i nie należy się obawiać, ażeby, ze względów klimatycznych, nie można było stosować filtrów biologicznych dla oczyszczenia wód sciekowych Pragi. Co się zaś tyczy stosowania takowych tylko periodycznie podczas lata to, jakieśmy widzieli wyżej, podobny sposób nie jest pożądanym i nie jest wskazanym.

Przejdźmy z kolei do kwestyi zamulania się filtrów. Otóż, w tej kwestyi Dr. E. Vallui powiada, że doświadczenia w Lawrence w Massachusset wykazały również, że obawy co do zamulania się filtrów są przesadzone, zanieczyszczenie powstaje głównie dzięki zawartości tłuszczów w ściekach—w głównej warstwie filtra do 15 centymetrów głębokości, a wiele sposobów zaradczych—choćby wrzucenie powierzchni wystarcza, ażeby przywrócić zmniejszoną wydajność filtra. Filtry jednak dobrze działają nawet w razie większego zamulenia, bo aczkolwiek wydajność ich się zmniejsza, oczyszczenie wód nie traci jednak na swej wartości.

Przypatrzmy się z kolei, jakie otrzymano rezultaty w Manchester, na który powołuje się inżynier Lindley.

W Manchester, jak wiemy, wypróbowano wszystkie systemy oczyszczania ścieków zanim zatrzymano się na systemie filtrów biologicznych, a urządzona tam instalacja biologiczna kosztem 12,000,000 franków może służyć za przykład wzorowego prowadzenia urządzeń tego rodzaju;—corocznie zaś wydawane przez „Rivers Committee“ sprawozdania dają cenny materiał osiągniętych rezultatów,—również cenne w tym względzie są wskazówki D-ra Calmette'a, który od lat wielu bada oczyszczanie ścieków w Manchester. Korzystając z tych źródeł, przekonamy się, że filtry oksydacyjne, działające bez przerwy *od lat czterech*, przy *trzykrotnem* napełnianiu takowych na dobę wodami sciekowemi, równie dobrze i stale oczyszczają ścieki do chwili obecnej; wydajność filtrów zmniejszyła się w niezauważalnym stopniu i dzisiaj z łatwością oczyszczają ścieki, przerobione wstępnie w jamie gnilnej w stosunku minimum 0,454 m.³ na 1 m.² powierzchni filtrującej złoża. Wogóle, dzięki doświadczeniom tam osiągniętym, przyjęto, że normalnie złoża oksydacyjne działają w przeciągu 4—5-ciu lat — poczem ich wydajność się zmniejsza, należy przeto mieć okres powyższy na względzie.

Kierujący stacją oczyszczania ścieków w Manchester, profesor Fowler utrzymuje, że odnowienie i oczyszczanie filtrów może mieć miejsce nie częściej, jak raz na lat 5.

Zresztą wyznać musimy, że pędsze lub mniej pędkie замуłanie się złóż oksydacyjnych w znacznej mierze od nas samych zależy; nie pomijając racjonalnej eksploatacji złóż oksydacyjnych. — aczkolwiek jest ona jednym z głównych warunków dobrego działania filtrów, — pierwszorzędną rolę odgrywa wstępne przygotowanie wód ściekowych zanim zostaną spuszczone na złoża.

Możemy być pewni, że jeżeli wody ściekowe przerobimy wstępnie w jamach gnilnych Mouras (septik tank), — który to sposób w ostatniej dobie zyskuje coraz to więcej zwolenników — to niewątpliwie замуłenie złóż oksydacyjnych nie nastąpi tak pędko, jak w razie zastosowania mechanicznego, czy też nawet chemicznego wstępnego klarowania cieczy. Baseny osadowe, jakie są projektowane dla Warszawy i Pragi, gdybyśmy je chcieli zastosować jako wstępne oczyszczanie cieczy, pomimo dobrego urządzenia i racjonalnej eksploatacji takowych, będą zawierały jeszcze znaczną ilość ciał zawieszonych.

Twierdzenie autora memoriału, że woda ściekowa, przechodząc przez osadniki w przeciągu 5-ciu godzin, osadzi więcej jak 80% ciał zawieszonych w cieczy, należy uważać za zbyt optymistyczne i za niezgodne z założeniem projektu, albowiem, jakeśmy to widzieli wyżej, przy obliczaniu osadników, przewidziana była pędkość przepływu przez osadniki = 10 mm. na sekundę, a czas pozostawania w basenach nie mniej jak 2½ godzin; i rzeczywiście przy długości projektowanej 86,40 metrów i pędkości 0,01 metrów

na sekundę otrzymamy czas pozostawania w basenie $\frac{86,40}{0,01} = \frac{8640}{3600}$

2,4 godziny.

Bock i Schwarc w Hanowerze z całego szeregu doświadczeń otrzymali, że przy różnych pędkościach przepływają przez baseny osadowe następujące ilości procentowe osadzania się części zawieszonych:

Przy pędkości	4 mm.	na sekundę	69%
"	"	6 " "	67 ⁰ / ₀
"	"	8 " "	67 ⁰ / ₀
"	"	10 " "	68 ⁰ / ₀

Doświadczenia ostatniej doby w Columbus wykazały również, że naturalne osadzanie daje możność osadzenia 65% ciał zawieszonych przy 4-ro godzinnem pozostawaniu cieczy w basenie osadowym; — dalej zaznaczono, że 4 godziny w zupełności wystarcza dla osiągnięcia dobrego, jak powyższy, rezultatu; przy przedłużeniu zaś czasu pozostawania cieczy w basenie, nie należy oczekiwać pod względem praktycznym znacznie lepszego rezultatu.

Nie należy zatem zbyt ufać basenom osadowym i wymagać od nich osadzenia powyżej 80% ciał zawieszonych w cieczy, gdyż przy stosowaniu sposobu mechanicznego osadzania otrzymać podobny rezultat jest rzeczą bardzo trudną;—urządzenie zaś basenów osadowych w tem przekonaniu, że wrazie potrzeby dadzą się one z łatwością przerobić na inne odpowiedniejsze,—nie można uważać za racjonalne;—czyż nie lepiej skorzystać z doświadczenia innych, jak własną kieszenią opłacać stopniowe próby, poczynając od basenów osadowych, a kończąc na biologicznym oczyszczaniu scieków, bo niewątpliwie na tem zakończyć trzeba będzie, nie można bowiem przypuszczać, ażeby w miarę coraz to większego uświadomienia higienicznego wymagania pod tym względem nie wzrastały. Ponieważ w najlepszym razie kwestyę osadników można wzorować li tylko jako kwestyę przedwstępnego przerobienia cieczy, która w stosunku do biologicznego oczyszczania scieków jest drugorzędna, a zatem powracając do kwestyi głównej, skorzystamy raz jeszcze z rezultatów, otrzymanych w Manchester—i na podstawie sprawozdania z 1902 roku możemy stwierdzić, co następuje:

1) Dla oczyszczania wód sciekowych w Manchester za najlepszy uznany został system bakteriologiczny.

2) Uznano również, że dla otrzymania najlepszych rezultatów należy postępować w sposób następujący:

A. Należy przedewszystkiem oddzielić od scieków grubsze ciała stałe.

B. Następnie, przerobić wody sciekowe w jamach gnilnych.

C. Poczem w ten sposób przerobione scieki poddać utlenieniu na złożach oksydacyjnych.

Dalej sprawozdanie mówi, że, zastosowując jeden kontakt złoża oksydacyjnych, otrzymujemy stale filtrat, nie podlegający gniciu, dla zupełnego jednak oczyszczenia scieki Manchesteru wymagałyby podwójnego kontaktu.

Gdziekolwiek jest mowa o urządzeniach, oczyszczających ścieki kanałowe w Manchester, czy to w oficjalnem sprawozdaniu „Rivers comitee“, czy to jest zdanie D-ra Calmette'a, badającego powyższe urządzenia, czy też sprawozdanie Gilberta Fawlera, złożone na ostatnim kongresie w Brukselli—wszystkie wspomniane zdania zgadzają się na jedno, że oczyszczanie ścieków w Manchester sposobem biologicznym *dało doskonałe rezultaty* i uważać można za dostateczne stosowanie złóż o jednym kontakcie.

Jak są jednak wielkie wymagania miejscowej władzy dowodzi fakt, że pomimo tak dobrych rezultatów złóż o jednym kontakcie „Local Government Board“, zarząd miejscowy nie zgodził się, żeby w ten sposób oczyszczane ścieki były spuszczone do rzeki i zażądał, ażeby oczyszczanie uskuteczniane było przy zastosowaniu złóż oksydacyjnych o podwójnym kontakcie, a nadto żeby municypalność miasta zarezerwowała dostateczną ilość gruntów dla pól irygacyjnych, by w danym razie można było zastosować jeszcze ponad to filtracye wód ściekowych;—wszystkim powyższym żądaniom miasto Manchester uczyniło zadość, wydając 12.000.000 franków na urządzenie filtrów biologicznych o podwójnym kontakcie; — otrzymany rezultat w zupełności stwierdził pokładane nadzieje, a tem samem usprawiedliwił tak znaczny wydatek; — bo czyż można uważać za racjonalne wydatkowanie choćby nieznaczej sumy na urządzenia do oczyszczania ścieków, skoro te urządzenia nie odpowiadają celowi i nie oczyszczają wód ściekowych. Zapewne,—lepiej wpuszczać do rzeki wodę z mniejszą zawartością części organicznych zawieszonych, aniżeli wodę zawierającą większą ilość tych ostatnich—właściwie jednak, zdaniem powag higieny, nie należy wpuszczać do rzeki wody nieoczyszczonej, a zatem i wody sklarowanej tylko, jak to jest projektowane dla wód ściekowych przedmieścia Pragi.

Projektowany wydatek na baseny osadowe nie byłby tembardziej usprawiedliwionym, że wobec egzystujących maszyn, pomp i wylawiacza,—które bez względu na sposób oczyszczania ścieków muszą być urządzone, wobec periodycznego wysokiego stanu wód w rzece Wiśle i konieczności przepompowywania wód kanałowych—instalacya samego oczyszczania biologicznego może być osiągnięta względnie nieznacznym kosztem—czy to przepompowując ścieki na pola irygacyjne, czy też urządzając złoża oksydacyjne kontaktowe, czy też perkulatory—bo w każdym z tych wypadków otrzymamy

ciecz oczyszczoną, — a nawet przy stosowaniu złóż oksydacyjnych o jednym kontakcie wody ściekowe będą bez najmniejszego porównania lepiej oczyszczone i — mniej szkodliwe, aniżeli wody najlepiej skłarowane w basenach osadowych. Wpuszczenie pierwszych do rzeki nie będzie zanieczyszczać takowej — gdy ostatnie będą zanieczyszczać rzekę tylko w mniejszym stopniu, aniżeli obecnie wpuszczane ścieki bez najmniejszego przerobienia

Przypuszczenie nasze, że, wobec egzystujących już urządzeń kanalizacyjnych koszt urządzeń biologicznych powinien być nieznaczny, — nie sprawdza się, jeżeli będziemy posiłkować się cyframi z memoriału inżyniera Lindley'a. Okazuje się, że koszt ogólny złóż oksydacyjnych o podwójnym kontakcie, nie wliczając w to ani pomp, ani maszyn, ani wyławiacza piasku, jako części składowych urządzeń kanalizacyjnych — wynosi

616.000 rs

Ponieważ przewidziany koszt basenów osadowych o ośmiu galeryach i basenu do osadzania szlamu ogółem wynosi

165.000 rs.

A zatem podług powyższego zestawienia, koszt filtrów biologicznych w stosunku do proponowanych osadników byłby wyższy o

451.000 rs.

Zapewne, tak poważna różnica kosztów, jaką wykazał inżynier Lindley w memoriale, sięgająca pół miliona rubli, nie mogła nie wpłynąć na orzeczenie magistratu na niekorzyść filtrów biologicznych — bez względu na to, jaki rezultat osiągniemy przy stosowaniu zwykłych osadników w stosunku do filtrów biologicznych.

Ponieważ jednak koszt instalacji stanowi zawsze bardzo poważny argument, przypatrzmy się bliżej, w jaki sposób powstała cyfra kosztu filtrów biologicznych = 616.000 rs. Otóż podług inżyniera Lindley'a koszt instalacji przedstawia się w sposób następujący:

- | | |
|--|--------------------|
| 1) 4 hektary złóż oksydacyjnych I-szego kontaktu | |
| łącznie z 300 metrami przewodu i inne | 300.000 rs. |
| 2) 4 hektary złóż oksydacyjnych II-iego kontaktu | 250.000 rs. |
| | <u>550.000 rs</u> |
| 3) 12% na różne nieprzewidziane i dozór techniczny | <u>66.000 rs.</u> |
| Azatem koszt złóż o podwójnym kontakcie wnie- | |
| sie ogółem | <u>616.000 rs.</u> |

Przytem koszt eksploatacyi autor memoriału oblicza na sumę 10000 rb.
 a doliczając procenty i amortyzacyę w stosunku 10% 61600 „
 Koszt eksploatacyi urządzeń biologicznych rocznie wyniesie ogółem okragłe 72000 rb.

TABLICA № 1 (dane podług dr. A. Schmidtman'a i dr. Günther'a)

Koszta urządzeń dla oczyszczania ścieków sposobem biologicznym.

Nazwa miejscowości	Ilość mieszkańców	Koszt instalacyi (bez kupna ziemi)		Koszt eksploatac. z % amortyzacyą rocznie		Uwagi
		Ogółem Marek	Na 1-go mieszk. Marek	Ogółem rocznie Marek	Na 1-go mieszk. Marek.	
Beuthen	55000	550000	10.00	—	—	procent i amortyzacya wynosi 5%
Brieg	26000	231000	8.90	16500	0.64	
Merseburg	20000	75000	3.70	6900	0.35	
Mülheim a. d. Ruhr.	40000	135000	3.40	16000	0.40	
Weissensee b. Berlin	31000	117000	3.80	—	—	
Stargard i. Pom.	27000	126000	4.70	14300	0.53	
Średnio przed. Praga	80000	1232000	15.40	144000	1.80	podług projektu inżen. Lindley'a, bez kosztu pomp i maszyn, proc. i amortyzacya przyjęte w stosunku 10%.
	60000	5712000	9.52	77120	1.28	podług obliczenia

Ponieważ inżynier Lindley za podstawę do obliczenia przyjmuje ilość mieszkańców równą 80000 mieszkańców, mając na względzie przyrost ludności, która obecnie sięga 60000 — 70000 mieszkańców, a zatem koszt instalacyi biologicznych w stosunku do ilości mieszkańców wynosi

$$\frac{616000}{80000} = 7.70 \text{ rb.} = 15.40 \text{ marek na 1 mieszkańca}$$

Koszta eksploatacyi rocznie

$$\frac{72000}{80000} = 0.90 \text{ rb.} = 1.80 \text{ marek na 1-go mieszkańca}$$

Jeżeli powyższe cyfry porównamy z danymi zaczerpniętymi z oficjalnych sprawozdań dr. A. Schmidtmann'a i dr. Gunther'a co do egzystujących urządzeń biologicznych w Niemczech (Tablica № 1), to przekonamy się, że koszt urządzenia i eksploatacyi takowych jest bezporównania mniejszy aniżeli koszt obliczony w memoryale inżyniera Lindley'a, a mianowicie, kiedy koszt urządzenia w Niemczech wynosi średnio 5.75 marek na mieszkańca, koszt obliczony dla przedmieścia Pragi wynosi 15.40 marek, to jest prawie trzy razy więcej.

Gdy w Niemczech koszt eksploatacyi wynosi średnio zaledwie 0.48 marek na mieszkańca, na mieszkańca Pragi wypada 1.80 marki, to jest prawie cztery razy więcej.

Zestawiając z kolei koszt instalacyi i eksploatacyi powyższych miast (Tablica 2) w stosunku do ilości oczyszczanej wody, przekonamy się, że na 1m³ ścieków oczyszczanych na dobę, koszt instalacyi w Niemczech równa się średnio 79.66 marek, a koszt eksploatacyi na 1m³ oczyszczonych ścieków w Niemczech przypada średnio 1.65 pfennigów, gdy u nas podług obliczenia dla przedmieścia Pragi, koszt instalacyi na 1m³ ścieków oczyszczonych na dobę

$$\frac{1232000}{20000} = 61.66 \text{ marek}$$

a koszt eksploatacyi na 1m³ ścieków

$$\frac{144000}{20000 \times 365} = 1.97 \text{ pfennigów}$$

Z dwóch powyższych zestawień widzimy, o ile koszt projektowanej instalacyi dla Pragi jest znacznie wyższy w stosunku do ilości mieszkańców w porównaniu z instalacjami niemieckimi, w stosunku do ilości wód oczyszczonych.

TABLICA № 2 (dane podług dr. A. Schmidtmanna i dr. Günther'a)
Koszta urządzeń dla oczyszczania ścieków sposobem biologicznym.

Nazwa miejscowości	Ilość mieszkańców	Ilość ścieków na dobę m ³	Koszt instalacji (bez kupna ziemi)		Koszt eksploatacji z 9/0 amortyzacją		Uwagi	
			Na 1 m ³ oczyszczonych dziennie ścieków Mk	Ogółem	rocznie	Na 1 m ³ ścieków		
Beuthen	55000	4000	550000	138.00	—	—	Procenti amortyzacja 5%	
Brieg	26000	2800	231000	82.00	16500	1.6		
Merseburg	20000	1200	75000	62.00	6900	1.6		
Milheim	40000	5000	135000	57.00	16000	0.9		
a. d. Ruhr.								
Weissensee	31000	1300	117000	90.00	—	—		
b. Barlin.								
Stargard i. Pozn.	27000	1600	126000	79.00	14300	2.5		
Srednio przed.				79.66		1.65	podług projektu inżynier. Lindley'a	
Praga	80000	20000	1232000	61.50	144000	1.97	bez pomp i maszyn procenti amortyz. przyjęto w stosunku 10%	
	60000	(77×80000)	4620	571200	124.00	77120	4.6	podług obliczenia

Koszt instalacji nietylko, że nie jest wyższy lecz przeciwnie, niższy od kosztu tychże urządzeń w Niemczech a koszt eksploatacji prawie równy; z powyższego można wyprowadzić wniosek następujący: jeżeli ilość mieszkańców przyjętych za podstawę przy obliczaniu filtrów biologicznych na Pradze uznamy za właściwą —

to przyjęta ilość wód ściekowych na 1 mieszkańca jest zbyt wielką i wpływa na zbyt wysokie podniesienie kosztów instalacyjnych. Zestawimy pod tym względem wyżej wspomniane miasta niemieckie.

Ilość ścieków na 1 mieszkańca i dobę w litrach	
Beuthen.	73
Brieg.	108
Merseburg.	60
Mülheim a. d. Ruhr	125
Weissensee b. Berlin	42
Stargard in Pom	59

Średnio 77.83 litrów na **dobę**.

Widzimy zatem, że gdy w Niemczech średnio na jednego mieszkańca i dobę w powyższych miastach przypada 77.83 litrów wód ściekowych i maksimum w Mülheim dosięga 125 litrów na dobę, na mieszkańca Pragi została przyjęta ilość równa 250 litrów na dobę, to jest, ilość trzy razy większa, nie więc dziwnego, że i koszt instalacji w stosunku do średniego kosztu miast powyższych okazał się trzy razy większym.

Powyższe jednak różnice, pomiędzy kosztem egzystujących już instalacji oczyszczania biologicznego w Niemczech, a projektowanego dla przedmieścia Pragi, zmuszają nas niejako do odnoszenia się do podanych w memoryale cyfr z większym krytycyzmem.

Przystępując zatem do omówienia ilości wód ściekowych Pragi, nie można zrozumieć dlaczego w memoryale inżynier Lindley przyjmuje 250 litrów na osobę i dobę, kiedy w projekcie kanalizacyi Pragi, jakieśmy to widzieli przedtem, omawiając możliwość urządzenia li tylko wylawiacza piasku zamiast osadników, inżynier Lindley twierdzi, że wystarczy powyższe urządzenie na przeciąg wielu lat, gdyż w początkach ilość wód ściekowych dosięgnie zaledwie 150 - 200 litrów na sekundę - co odpowiada 162—216 litrów na osobę i dobę.

I te ostatnie cyfry, jak widzimy, są bardzo wysokie. Zapewne zapatrywania pod tym względem mogą być różne tembardziej, że ilość wód ściekowych w warunkach normalnych przy kanalizacyi ogólnie spławnej można uważać za równą ilości dostarczanej wody, a wiemy jak znaczne są różnice w ilościach tych ostatnich w różnych miastach. Nie będę na tem miejscu rozprze-

strzeniał się w kwestyi ilości wód, jaka bywa dostarczana miastu, powiem tylko, że w ogólności w wypadkach, gdy powyższa ilość nie jest wiadomą, za podstawę do obliczenia faktów biologicznych przyjmują zwykle 100 litrów na osobę i dobę, co w zupełności wystarcza dla miast Europejskich, w Ameryce bowiem zapotrzebowanie wody jest znacznie większe.

W Warszawie jednak mamy dane, któremi należałoby się posłużyć w tym wypadku, wiemy bowiem, że w ostatnich czasach ludność miasta Warszawy i Pragi dosięga 800,000 mieszkańców, zapotrzebowanie wody wynosi 5 milionów wiader dziennie co stanowi

$$\frac{5,000,000 \times 12,3}{800,000} = 77 \text{ litrów na osobę}$$

i dobę, co prawie w zupełności odpowiada cyfrze średniej otrzymanej poprzednio z zestawienia miast niemieckich.

Gdybyśmy nawet zastosowali wygórowane żądania, wymagane w Anglii, dzięki którym ilość wód ściekowych przyjęta za podstawę obliczeń powinna być równą faktycznej trzykrotnie rozwodnionej, to i w tym wypadku ilość wód ściekowych równą by była $77 \times 3 = 231$ litrów na osobę i dobę;—a zatem przyjętą przez autora memoriału ilość wód, ściekowych równą 256 litrom na osobę i dobę musi być uważana za wygórowaną.

Przeprowadzimy dla porównania przybliżone obliczenie kosztu urządzeń biologicznych dla oczyszczenia wód kanalizacyjnych przedmieścia Pragi. Może najwłaściwiej byłoby, mówiąc o ilości wód ściekowych, przyjęć za podstawę i prowadzić rachunek w stosunku 100 litrów na osobę i dobę — dla złóż oksydacyjnych a mieć na względzie większą ilość złóż burzowych, ponieważ powierzchnia złóż burzowych w stosunku do złóż o podwójnym kontakcie oblicza się w stosunku ilości wód jak 27170m^3 do 5000m^3 na 1 hektar powierzchni to jest, że na złoża burzowe można wylewać pięć razy większą ilość wód ściekowych jak na złoża oksydacyjne o podwójnym kontakcie. Ażebym jednak nie zasłużyć na zarzut, że cyfry sprowadzane są do minimum, będą się przytrzymywał wygórowanych żądań, wymaganych w Anglii, to jest zamiast 100 litrów, na osobę i dobę, ilość wód ściekowych przyjęta zostanie równą faktycznej ilości przy trzykrotnem rozcieńczeniu takowych, to jest 231 litrów na mieszkańca i na dobę.

Co do ilości mieszkańców, niema dobrej racji przyjmować cyfry przyszłości, albowiem filtry biologiczne mogą być zwiększane w miarę potrzeby, a filtry obliczone w stosunku obecnych 60000 mieszkańców wystarczają, jak wiemy, na długi szereg lat, zanim wszystkie nieruchomości będą wyposażone w urządzenia kanalizacyjne, w początkach zatem zaledwie część i tych ostatnich będzie zbudowaną.

Wobec powyższych danych otrzymamy maksimum wód ściekowych

$$\frac{60000 \times 77 \times 3}{1000} = 13860 \text{ m}^3 \text{ na dobę.}$$

Powyższa ilość wód ściekowych ma być oczyszczaną na złożach oksydacyjnych o podwójnym kontakcie.

Na zwiększenie kosztów instalacyjnych w memoriale najbardziej wpłynęło obliczenie powierzchni filtrów oksydacyjnych. Autor memoriału oblicza powierzchnię złożów w sposób następujący: przy dwukrotnym napełnianiu filtru o głębokości 1—1,2 metra utrzymuje, że nie należy brać więcej jak 5000 metrów sześciennych ścieków na 1 hektar złożów, co stanowi 0,5m³ na 2 metr kwadratowy złoża— i otrzymaną w ten sposób powierzchnię uważa za powierzchnię złożów pierwszego kontaktu, którą podwaja przy zastosowaniu złożów o podwójnym kontakcie wobec czego otrzymuje 4 hektary złożów pierwszego i 4 hektary złożów drugiego kontaktu, to jest 8 hektarów złożów wogóle.

Na wstępie należy zauważyć, że niewyjaśnioną zostaje kwestya dlaczego została zmniejszoną wydajność filtrów biologicznych o jedną trzecią wskutek dwukrotnego, zamiast przyjętego trzykrotnego, napełniania takowych na dobę. Wszak i w Manchester, na który powołuje się autor, napełnianie złożów kontaktowych odbywa się trzy razy dziennie.

Nie wyjaśniono również, dla czego zmniejszoną została zdolność filtracyjna złożów oksydacyjnych, biorąc za podstawę, że jeden hektar złożów pierwszego kontaktu jest w stanie oczyścić tylko 5000m³ ścieków, to jest, że jeden metr kwadratowy złoża pierwszego kontaktu może oczyścić tylko 0,5m³ ścieków na dobę.

Dla wyjaśnienia kwestyi powyższej posłuchajmy, co o tem mówią osoby kompetentne. Otóż dr. Calmette, mówiąc o Manchester, twierdzi, że 1m² kwadratowy powierzchni złoża oksydacyjne-

go oczyszcza 1m^3 sześcienny ścieków na dobę; inaczej 1 hektar oczyszcza 10000m^3 na dobę, to jest dwa razy więcej aniżeli proponuje autor memoriału.

Następnie, w officialnem sprawozdaniu z 1902 roku, jak również w sprawozdaniu kierującego stacją oczyszczania w Manchester, Gilbert Fowler'a znajdujemy, że w Manchester „Local Government Board” ustalił cyfrę dla złóż oksydacyjnych o dwu kontaktach na 37 hektarów, z których 18,5 hektarów dla złóż pierwszego kontaktu i 18,5 hektarów dla złóż drugiego kontaktu, — a ponieważ 286200m^3 ścieków ma być oczyszczanych dziennie, a zatem na 1 hektar ogólnej powierzchni złóż oksydacyjnych o podwójnym kontakcie przypada

$$\frac{286200}{37} = 7735\text{m}^3 \text{ na dobę.}$$

Przy obliczaniu zaś w stosunku do złóż pierwszego kontaktu otrzymamy, że na jeden hektar tych ostatnich przypada

$$\frac{286200}{18,5} = 15470\text{m}^3 \text{ na dobę}$$

to jest trzy razy więcej aniżeli projektowano dla Pragi.

Sidney Barwise, zestawiając filtry Diboina z perkolatorami mówi:

„Złóża o podwójnym kontakcie dają możność oczyszczania w stosunku maksimum 500 litrów ścieków na 1m^2 kwadratowy powierzchni dziennie.“

Widzimy jednak, że powyższy stosunek został przekroczony w Manchester, co się tłumaczy głębszą warstwą złoża, wszystko bowiem przewidziane wyżej dotyczy złoża o głębokości 1 metr warstwy filtrującej.

I w samej rzeczy, biorąc złożo o powierzchni 1m^2 kwadratowy głębokości 1 metr,—otrzymamy 1m^3 sześcienny objętości materiału filtracyjnego, ponieważ średnio przestrzeń wolna pomiędzy cząsteczkami wypełniającemi filtr równa się $\frac{1}{3}$ pojemności filtra—to wyżej wzmiankowany filtr przy każdorazowem napełnieniu będzie zawierał $\frac{1}{3}\text{m}^3$ sześciennego ścieków a zatem przy trzykrotnem napełnieniu na dobę wydajność filtra o 1m^2 powierzchni będzie się równać $\frac{1}{3} \times 3 = 1\text{m}^3$ sześciennemu ścieków oczyszczonych na dobę.

Przy zastosowaniu drugiego kontaktu na tę samą ilość ścieków przypadnie maksymalnie taka sama powierzchnia złoża, a za-

tem dla oczyszczenia jednego 1m^3 sześciennego ścieków potrzeba będzie mieć 1m^2 kwadratowy złoża pierwszego kontaktu i 1m^2 kwadratowy złoża drugiego kontaktu — czyli 2 metry złoża o podwójnym kontakcie, innymi słowy dla oczyszczenia 20000m^3 ścieków na dobę potrzeba by było ogółem złożów oksydacyjnych pierwszego i drugiego kontaktu nie ośm hektarów, jak jest obliczone w memoriale, a tylko $20000 \times 2 = 40000\text{m}^2$ metrów kwadratowych

$$\text{czyli } \frac{40000}{10000} = 4 \text{ hektary}$$

Gdyby czemkolwiek było usprawiedliwione dwukrotne napełnianie filtrów na dobę, zamiast trzykrotnego, to i w tym wypadku możnaby powiększyć wydajność filtru nie zwiększając powierzchni a pogłębiając takowy do 1,5m. Wtedy przy dwukrotnem napełnianiu 1m^3 powierzchni oczyszczałby $0,5 \times 2 = 1\text{m}^3$ ścieków, wiemy zaś że głębokość filtru biologicznego możemy zwiększyć do 1,5 metra bez uszczerbku dla dobrego przewietrzania, a tem samem i dobrego działania, widzimy zatem, że nawet przy dwukrotnem napełnianiu możemy podnieść wydajność złoża oksydacyjnego o jednym kontakcie do normalnych 10000 metrów sześciennych na hektar.

Przypatrzmy się teraz, jaką ilość otrzymamy przy zastosowaniu maksymalnych wymagań, jak to czyni władza miejscowa w Manchester, nie zwiększając głębokości filtru i pozostawiając takowy normalnym, równym 1 metr. głębokości; i nie zmniejszając również normalnej ilości napełnień, to jest 3 napełnienia na dobę.

Ilość wód ściekowych, jak obliczaliśmy wyżej, przy danych warunkach równa się 13860m^3 sześciennych, to jest, przy trzykrotnem rozcieńczeniu powyższa ilość ścieków powinna być oczyszczoną za pomocą filtrów o podwójnym kontakcie; do rzeki zaś bezpośrednio mogą być wpuszczone ścieki kanałowe przy sześciokrotnem rozcieńczeniu; zanim nastąpi jednak sześciokrotne rozcieńczenie wody zbywające — z filtrów spuszczone będą na filtry burzowe, widzimy zatem, że z ogólnej ilości wód rozcieńczonych sześciokrotnie równej

$$\frac{77 \times 6 \times 60000}{1000} = 27720\text{m}^3 \text{ na dobę}$$

$$\text{połowa } \frac{27720}{2} = 13860\text{m}^3 \text{ przejdzie}$$

na złoża dwukontaktowe, a druga połowa $= 13860\text{m}^3$ będzie oczysz-

czoną za pomocą filtrów burzowych. Wobec czego potrzebna powierzchnia będzie następująca:

$$1) \text{ Powierzchnia złóż oksydacyjnych o podwójnym kontakcie} \\ \frac{13860}{10000} \times 2 = 2,772 \text{ hektarom} \quad 2,772 \text{ hek.}$$

$$2) \text{ Powierzchnia złóż burzowych} \\ \frac{13860}{27170} = 0,51 \text{ hekt.} \quad 0,51 \text{ "}$$

Ogółem powierzech. 3,28 hekt.

Z powyższego widzimy, że ogólna powierzchnia złóż oksydacyjnych dla oczyszczania ścieków przedmieścia Pragi przy maksymalnych żądaniach, włączając w to filtry burzowe, nieprzewidziane w memoryale, redukuje się z 8 hektarów do 3,28 hektarów.

Chcąc się przekonać jak to wygląda w rublach i, nie kwestyonując cen przyjętych przez inżyniera Lindley'a, to jest przyjmując za roboty dodatkowe 50000 rb. i koszt hektara filtrów biologicznych równym $\frac{250000}{4} = 62500$ rb. otrzymamy.

$$1) \text{ Za 3,28 hektarów filtrów} \\ \text{biologicznych } 3,28 \times 62500 = 205000$$

$$2) \text{ Za roboty dodatkowe prze-} \\ \text{wód kanalizacyjnych i inne} \quad 50000 \\ \text{Ogółem } 255000$$

$$3) 12\% \text{ na nieprzewidziane i} \\ \text{dozór techniczny} \quad 30600 \\ \text{Ogółem } 285600 \text{ rb.}$$

A zatem zamiast kosztu obliczonego w memoryale na sumę 616000 rb. otrzymamy sumę 285600 rb., to jest więcej jak o dwa razy mniejszą od sumy, która tak niekorzystnie wpłynęła na los racjonalnego oczyszczania wód kanalizacyjnych przedmieścia Pragi za pomocą filtrów biologicznych.

Jeżeli powyżej otrzymaną cyfrę instalacji biologicznych zestawimy z kosztem proponowanych basenów osadowych

$$285600 \text{ rb.} \\ 165000 \text{ "}$$

Różnica 120600 rb.

to różnica pomiędzy temi dwoma urzędzeniami z 451000 rb. obniża się do 120600 rb.; koszt eksploatacyi wyniesie, bio- 10000 rocz. rąc jak wyżej, a na amortyzacyę i procenty w stosunku 10%

28560

Ogółem 38560 rb.

Wobec tak znakomicie zmniejszonych kosztów należy wnosić, że i magistrat miasta Warszawy uznałby za możliwe i racjonalne powiększenie kosztów instalacyjnych, o 120600 rb., jeżeli za powyższą cenę można osiągnąć rezultat, co do oczyszczania ścieków bez najmniejszego porównania doskonalszy.

Ponieważ rezultat, osiągnięty z obliczenia, w porównaniu z cyframi memoryału jest znacznie korzystniejszy—a zatem zrodzić się może pytanie, czy nie zaszła pomyłka w naszym obliczeniu?

Ażeby odpowiedzieć na powyższe pytanie zestawiam otrzymany rezultat z kosztem egzystujących podobnych urzędzeń w Niemczech, jakośmy to czynili poprzednio, zestawienie wykazuje (Tabl. 1, 2), że koszt, obliczonej przez nas instalacyi bardziej odpowiada rzeczywistości, aniżeli koszt otrzymany w memoryale, obliczony zaś w stosunku do 1-go mieszkańca jest dość znaczny, bo sięga kosztu instalacyi w Beuthen, będąc nieco wyższym od instalacyi w Brieg, tak samo przedstawia się koszt przy obliczeniu w stosunku do ilości oczyszczonych wód. Przy zestawianiu kosztów eksploatacyjnych różnica wypada znaczniejsza na niekorzyść naszego obliczenia w stosunku do instalacyi w Niemczech, co się łatwo tłómaczy tem, że oprocentowanie instalacyi w Niemczech przyjęte jest w stosunku 5% od sta, gdy u nas musimy przyjmować oprocentowanie z amortyzacyą w stosunku 10% od sta.

Z powyższego wnosić można, że obliczenie nasze nie zawiera zbyt poważnych błędów skoro rezultat zgadza się z rezultatem urzędzeń podobnych egzystujących w Niemczech. Zbyt pesymistyczny pogląd na system oczyszczania ścieków sposobem biologicznym można tłómaczyć tem, że bezpośrednie sąsiedztwo Wisły, obficie zaopatrzonej w wodę i zbytnia wiara w dodatnie rezultaty działania osadników—spowodowały, iż autor projektu kanalizacyi przedmieścia Pragi odnosi się z taką niewiarą, co do oczyszczania ścieków sposobem biologicznym wogólności, a co do filtrów biologicznych w szczególności, ufając w niezwykle dodatnie, jak twierdzi autor, samoooczyszczające własności Wisły.

Zapewne, że samooczyszczanie się rzek jest bardzo poważnym czynnikiem w procesie mineralizacji ciał organicznych i mając powyższe na względzie dla miasta Warszawy i przedmieścia Pragi w zupełności wystarczałoby, przypuszczam, oczyszczanie ścieków za pomocą złóż o jednym kontakcie. Spławiając jednak ścieki nieoczyszczone, nie należy pokładać zwykłych nadziei w tym kierunku, tembardziej, że pokładane nadzieje co do Wisły zawiodły.

Przypomnijmy sobie na tem miejscu orzeczenie autora kanalizacji miasta Warszawy. Autor powiada: „mając na względzie masę i siłę przepływu wody w Wiśle, opuszczenie do rzeki tych ścieków nie sprawi żadnej szkody dla okolic nadbrzeżnych, leżących w dole rzeki, a nawet będzie niedostrzegalnem,“ — powiada, że była to mowa o ściekach w okresie pierwszych lat, obecnie widzimy, że mieszkańcy okolic poniżej położonych nie tylko nie mogą korzystać z wody wiślanej, lecz przeciwnie muszą jej starannie unikać—a masy brudów, niesione prądem rzeki, są dostrzegalne jeszcze w okolicach miasta Nowego Dworu.

Czyż można przypuszczać, że dodanie ścieków przedmieścia Pragi do wpadających obecnie do Wisły, ścieków Warszawy, nie pogorszy jeszcze już i tak opłakanego stanu rzeki Wisły poniżej miasta?

Czyż może również służyć za tłumaczenie okoliczność, że wodami Wisły posiłkuje się nieznaczna część ludności, położonej poniżej Warszawy? Przecież i ta nieznaczna ludność ma prawo korzystania z naturalnego komfortu jaki daje rzeka—i niema bynajmniej obowiązku kosztem zdrowia własnego i wygody—przyczyniać się do zmniejszenia wydatków mieszkańców miasta Warszawy—tembardziej, że miasto, które jest w stanie wydawać miliony na taką rzecz luksu, jak obecnie budujący się wiadukt, nie może tłumaczyć się brakiem środków na oczyszczanie ścieków i niema prawa zanieczyszczać rzeki na przestrzeni 30—40 kilometrów, a kraj pozbawiać naturalnego bogactwa, jakim są ryby, nie mówiąc już o niebezpieczeństwie, jakie grozi mieszkańcom wskutek roznoszenia po kraju zarazków chorobotwórczych.

Wątpię, czy można się zgodzić z tymi, którzy uważają rzekę za naturalną kloakę, do której spuszczać należy wszelkie ścieki, niepodobna również opierać się na zdaniu Pettenkoffera, który twierdzi, że do spuszczenia wód ściekowych do rzeki wystarcza

stosunek rozwodnienia takowych $\frac{1}{15}$, gdyż rzeczywistość zaprzecza temu, i jak twierdzi Arnould Sekwana, dzięki spuszczeniu do niej wód ściekowych Paryża, zamienioną została w kloakę bez względu na to, że stosunek zawodnienia prznosił $\frac{1}{27}$; zresztą zwolennicy zasad Pettenkoffera—leadera lokalistów, odstąpili pod tym względem od zasad swego mistrza, podnosząc stosunek do $\frac{1}{100}$. Stosunek ten jednak z każdą dobą wzrastał im bardziej zyskiwało na powadze zdanie kontagionistów, głoszących zasady przeniesienia się zarazków za pomocą wody. Obecnie zaś, wobec ustalenia faktu, że bakterye tyfusu, mikroby karbunkułu i inne — nie giną w wodzie znakomicie mogą być przenoszone za pomocą takowej, tembardziej należy być oględnym, co do spławiania nieoczyszczonych wód kanałowych do rzek. W danym wypadku nie stanowi znacznej różnicy, czy z Wisły korzysta mniej lub więcej mieszkańców Powiśla—bo, czy to jeden osobnik, czy dwóch rozniesie zarazę po kraju, to właściwie rzecz obojętna—chodzi o to ażeby nie można było zanosić zarazy, wobec czego należy przyczynę możliwości roznoszenia zarazków usunąć, to jest, niedopuszczać wód ściekowych nieoczyszczonych do rzeki.

Kwestya spławiania wód ściekowych do rzek nie jest nową. Nietylko Pettenkoffer zabierał w niej głos, niejednokrotnie, przeciw wpuszczaniu ścieków podnosili protest higieniści różnych krajów. Weźmy chociażby sprawozdanie, złożone w ostatnich czasach na kongresie chemii stosowanej, który miał miejsce w Rzymie w 1906 r., gdzie profesor W. Ramsay, w imieniu komisji pracującej od 1898 nad kwestyą oczyszczania ścieków, zakomunikował, że

1) wody ściekowe sklarowane sposobem mechanicznym za pomocą basenów osadowych;

2) wody ściekowe sklarowane sposobem koagulacji, to jest, strącania za pomocą odczynników chemicznych;

3) a nawet wody ściekowe przerobione w basenach gnilnych—*w żadnym razie nie powinny być spuszczone do rzek.*

Widzimy zatem, że kwestya spławiania ścieków do rzek pomimo zapewnień profesora Petenkroffera — nie uzyskała aprobaty ogólnej i coraz to więcej zyskuje przeciwników w dobie obecnej.

Zanim więc zostaną zastosowane osadniki dla sklarowywania wód ściekowych przedmieścia Pragi, należałoby, ażeby społeczeństwo, które niejednokrotnie za pośrednictwem prasy podnosiło swój

głos przez usta swego organu kompetentnego, jakim jest Towarzystwo Hygieniczne, wypowiedziało swój pogląd w tej sprawie.

Stałem w obronie filtrów biologicznych, chcąc pokazać tylko, że są one niesłusznie zdyskredytowane, że nie stają na przeszkodzie, ażeby mogły być zastosowane u nas i że na równi z innymi systemami biologicznymi mogą z dobrym skutkiem funkcjonować u nas. Nie twierdzą jednak, ażeby koniecznie miały być zastosowane filtry dwukontaktowe, na które zwrócona była szczególnie uwaga; może dla przedmieścia Pragi bardziej wstecznem będzie zastosowanie pól irygacyjnych, jak to proponował inżynier Lindley w 1878 roku, wobec gruntów piaszczystych, położonych w okolicy przedmieścia, a może wobec obfitego doskonałego materiału filtrującego, jakim są żwiry i piaski wiślane, bardziej wsteczną będzie filtracja przerywana Franklanda, twierdzić jednak nie przestanę, że cokolwiek by magistrat projektował—wybór systemu nie powinien wychodzić poza oczyszczenie biologiczne, bo tylko to jedno jest celowe i racjonalne.

Nie należy zapominać, że jeżeli w Europie są zwolennicy lub przeciwnicy filtrów biologicznych, to różnica poglądów pochodzi nie dlatego, ażeby jedni jak drudzy nie przyznawali dodatnich własności tym ostatnim, poglądy dzielą się li tylko pod tym względem, że jedni utrzymują, iż pola irygacyjne są lepsze, inni zaś twierdzą, że filtry Franklanda dają lepsze rezultaty, a inni jeszcze są zdania, że najracjonalniejszymi są filtry biologiczne, nikomu jednak na myśl nie przyjdzie zestawiać, czy to pola irygacyjne, czy też filtry biologicznych z basenami osadowymi, które w najlepszym razie mogą być stosowane, jako przygotowanie wstępne ścieków, ale w żadnym razie, jako przyrząd samodzielny.

To też należy uznać, że często nawoływania prasy są zupełnie usprawiedliwione i należałoby, ażeby Towarzystwo Hygieniczne zabrało głos w tej sprawie.

Cel niniejszego sprawozdania będzie w zupełności osiągnięty, jeżeli zebrane przezemnie dane posłużą do nawiązania dyskusji w omawianej sprawie, której wynikiem powinno być zwrócenie uwagi magistratu miasta Warszawy na bardziej racjonalne postawienie kwestyi oczyszczania ścieków kanalizacyjnych, przed wpuszczeniem takowych do Wisły.



W SPRAWACH BIEŻĄCYCH.

5. **W sprawie samooczyszczania się rzek.** Ważna sprawa oczyszczania ścieków kanałowych przedmieścia Pragi posiada pierwszorzędne znaczenie ze stanowiska higienicznego nie tylko dla miasta i przedmieścia naszego, lecz wogóle dla ludności poniżej Warszawy w porzeczu Wisły zamieszkałej. Sprawę tę ze stanowiska zarówno higienicznego, jak i ekonomiczno-finansowego rozpatruje praca inżyniera T. J. Bielskiego, którą na wstępie dziś zamieszczamy; tutaj podajemy streszczenie najświeższej pracy niemieckiej o samooczyszczaniu się rzek. RzUCA ona światło na kwestję, będącą jeszcze dzisiaj przedmiotem gorliwych badań i poszukiwań.

Dr. F. Hetttersdorf ogłosił świeżo w „Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege“ (zeszyt 4, r. 1908) sporą rozprawę o samooczyszczaniu rzek, w której streszcza szereg dawniejszych, poczynawszy od Pettenhofera, oraz nowszych spostrzeżeń nad samooczyszczaniem się rzek, sprawę oczywiście pierwszorzędnej wagi, obchodzącą nieomal wszystkie większe, wyjąwszy chyba morskie, niektóre miasta, a w tej liczbie—i bardzo nawet—Warszawę. Jakkolwiek, zdaniem autora, oskarżenia rzek, jako przyczyny epidemii, bardzo często są przesadne, zwłaszcza w wypadkach, gdy w miejscowościach, położonych wyżej miasta, surowo zanieczyszczającego rzekę, obserwują się znacznie większe epidemie, np. tyfusowe, niż w miastach, położonych niżej od tegoż miasta, to jednak obserwowano i takie wypadki, w których wpływ rzeki wydawał się niewątpliwym. Do takich należy na przykład epidemia tyfusowa w Besançon, która wynikła tylko w części miasta, otrzymującej wodę ze źródła, zaopatrującego w wodę wioskę Naneray, nawiedzoną przez tyfus i położoną powyżej Besançon.

Znaczenie zanieczyszczania rzek, zdaniem autora, zależy od następujących okoliczności: 1) Od własności substancji zanieczyszczających, 2) od ilości ich, 3) od ruchu wody, 4) dla jezior, rzek, znaczenie działania wiatrów na ich powierzchnię.

W liczbie czynników mechanicznych, chemicznych i biologicznych, składających się na samooczyszczanie się rzek, główną rolę odgrywają: 1) niższe wodorosty (algae) i rośliny wodne wogóle, oraz zwierzęta wodne, 2) różne rodzaje bakterji, rozkładających ciała organiczne, 3) własności dna, głębokość i skład wody, 4) czynniki meteorologiczne (ciśnienie powietrza, ruch powietrza i ciepłota, 5) sprawy utleniające i wpływ światła.

Przytoczywszy badania Pettenkofera, Franklanda, Spitty, Rozenberga, Emmercha, Königa i innych nad samooczyszczaniem się

różnych rzek, przeważnie w Niemczech (Izaru, Elby), autor, zatrzymując się nad najważniejszym pytaniem, odnoszącym się do bezpieczeństwa wpuszczania ścieków kanałowych do rzek, podaje następujący pogląd prof. Krusego:

1) Przy 15-krotnem rozcieńczeniu ścieków w rzece, wpuszczanie ścieków do niej winno być zawsze wzbronionem, chyba że prąd rzeki jest bardzo szybki i przestrzeń, którą przebiega ona, zanim wpada w wielką jakąś rękę, jest bardzo krótka.

2) Przy 100-krotnem rozcieńczeniu wzbronionem być winno wpuszczanie ścieków kanałowych do rzek wolno płynących, a to celem zapobieżenia zamuleniu rzeki.

3) Przy 1000-krotnem rozcieńczeniu można bezpiecznie wpuszczać ścieki kanałowe do rzeki z warunkiem usuwania uprzedniego zanieczyszczeń stałych i umieszczania wylotu kanału o tyle daleko w rzece, iż ścieki z wodą rzeczną szybko i zupełnie zmieszają się mogą i zanieczyszczenie brzegów staje się niemożliwem.

Określenie szybkości rzeki oczywiście posiada pierwszorzędne znaczenie, jeżeli bowiem szybkość ta o wiele przewyższa szybkość biegu ścieków w kanałach, to można nie obawiać się zanieczyszczenia stałego rzeki.

J. P.

Sprawa szczepionek, zabezpieczających bydło od gruźlicy. Sprawa ta nader ważna ze stanowiska higienicznego poruszona została świeżo i w naszej prasie w formie polemiki pomiędzy agenturami szczepionek, t. z. Tauruman i Bovovaccina. Instytut, wyrabiający Tauruman przyznaje, iż jest to zgodne z rzeczywistością, iż preparaty szczepienne Tauruman i Bovovaccina zalecane i stosowane przy zwalczaniu gruźlicy u bydła rogatego zawierają żywe laseczniki gruźlicze ludzkie, wskutek czego należy zachowywać największą ostrożność przy stosowaniu wymienionych preparatów.

Jak wiadomo jednak, preparaty z laseczników gruźliczych wówczas tylko przedstawiają duże niebezpieczeństwo dla osoby, mającej z nimi styczność bezpośrednią, oraz dla otoczenia, o ile laseczniki są w stanie absolutnie zaszuszonem i mogą łatwo drogą rozpylenia, unosząc się w powietrzu, dostać się do organów oddechowych, powodując zarażenie gruźlicą.

Takie niebezpieczeństwo właśnie przedstawia Bovovaccina, która zawiera silnie zaszuszone laseczniki gruźlicze i służyć też ostrzegają przed jej użyciem, wymagającym uprzedniego rozcierania i rozcieńczenia; co się zaś tyczy Taurumanu, to ten zawiera laseczniki gruźlicze w stanie przygotowanym do zastrzykiwania i jest dostarczany przez laboratorium w zalutowanych flakonach, a ponieważ szczepionka ta nie wymaga żadnego preparowania przed użyciem, będąc zupełnie gotową do zaszczepienia, przeto szczepić ją mógłby, bez obawy zarażenia siebie lub innych, każdy, kto posiada cokolwiek wiadomości i wprawy w pracach bakteriologicznych.

Ponieważ zaś preparaty szczepienne wogóle, a wszelkie infekcyjne w szczególności sprzedawane są tylko z zalecenia pp. lekarzy weterynaryi, niema więc najmniejszego powodu do obawy, aby preparat dostał się do rąk niepowołanych, i zamiast pożytku—mógł przynieść szkodę.

Celem szczepienia Taurumanu jest zabezpieczenie zdrowych zupełnie cieląt od zarażenia gruźlicą.

Za zdrowe, to jest za niezarażone jeszcze gruźlicą cielęta ogólnie uważać można tylko oseski, podczas gdy u starszych można się obawiać, że już są zarażone gruźlicą, wskutek czego szczepienia Taurumanu winny być dokonywane cielętom w trzecim—czwartym tygodniu życia.

Szczepienia Taurumanu robione bywają tylko cielętom, przeznaczonym do chowu (gdyż nie miałyby najmniejszej racyi szczepić cielęta przeznaczone na rzeź), przeto niema potrzeby obawiać się, czy w organach szczepionych cieląt znajdują się przez dłuższy przeciąg czasu żywe laseczniki gruźlicze, gdyż mięso z takich cieląt nie bywa używane do jedzenia.

Zresztą w mięsie szczepionych cieląt nie stwierdzono nigdy obecności laseczników, które znajdują się zawsze tylko w gruczołach lub w narządach pokrewnych z niemi.

Mięso cieląt szczepionych Taurumanem zostało wskutek tego uznane przez Cesarsko-Niemiecki Urząd Zdrowotności Publicznej w Berlinie, nawet w przeciągu pierwszych 8-u miesięcy po dokonaniu szczepienia, że najzupełniej zdadne do spożywania.

Również nie może być obawy zarażenia gruźlicą przez mleko od krów szczepionych Taurumanem, gdyż krowy dojne nie bywają szczepione nigdy, jak również nie może być mowy, aby laseczniki zostały przy życiu w organizmie cielęcim aż do czasu jego dojrzałości fizycznej. Zanim cielę wyrosnie na krowę dojną, laseczniki bezwarunkowo uleść muszą zniszczeniu.

Z powodu wszczęcia sprawy tej, redakcyja gazety „Dzień“, zwróciła się do d-ra S. Serkowskiego o wydanie opinii, co do sporu tego. Jakoż, dr. S. S. zamieścił w „Dniu“ z 16 u. m. następujące objaśnienie, którego zresztą i nam osobiście udzielił.

W ostatnich latach badania, wykonane w Inst. weter. w Berlinie i w Państw. Inst. chorób zakaźn., doprowadziły badaczy do wniosków, że zarówno Tauruman jak i Bovovakcyna nie mogą mieć poważniejszego znaczenia dla kilku powodów.

Urzędowo, wyniki prac, dokonanych równocześnie w dwóch najbardziej miarodajnych Instytutach naukowych, opublikowano w końcu r. z. w pismach „Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte“ i „Tuberkulose Arbeiten.“

Wniosek ogólny jest taki, że uodpornienie uzyskane jest bardzo krótkotrwałem, że zasadniczej różnicy między Taurumanem a Bovovakcyną niema, i że wpływ Taurumanu był o tyle tylko po-

myślny, o ile że u zwierząt uodpornionych występowały przeważnie objawy tylko miejscowe, po zaszczerpieniu im w ciągu pierwszych 3–9 miesięcy laseczników gruźliczych, ale u niektórych i przy tych warunkach rozwinęła się gruźlica ogólna.

Weber i Titze, wykonując doświadczenia pod kierunkiem Koch'a i Schütze'go, doszli do wniosków niekorzystnych dla Taurumanu.

Wynalazca Taurumanu potwierdził w r. 1908 to, co 2 lata wcześniej wypowiedział Behring (p. Tuberkul.-Arb. 1908 str. 27 i nast.), że 1) między Taurumanem a Bovovakcyką żadnej zasadniczej różnicy nie ma i 2) przynajmniej przez 9 miesięcy mięso zwierząt, szczepionych Taurumanem, Bovovakcyką lub szczepionką Friedmanna, posiada własności chorobotwórcze wskutek obecności żywych i zjadliwych laseczników gruźliczych w gruczołach limfatycznych, a jak sam obecnie stwierdza wynalazca Taurumanu „z pośród mięsni niepodobna odseparować drobnych gruczołów limfatycznych“.

We Francyi prof. Vallée wypowiada zdanie na mocy systematycznych badań, że nabyta szczepieniem odporność cieląt przeciw gruźlicy znika bardzo szybko, nieraz już po upływie 3 — 4 miesięcy.

W roku zeszłym Najw. Rada Zdrowia z udziałem Kocha i obydwóch wynalazców Behringa i Schütza orzekła, że 1) płuca i serce zwierząt, uodpornionych żywymi lasecznikami, są nie do użytku spożywczego w ciągu 10 miesięcy po zaszczerpieniu, 2) nie do użytku wogóle są miejsca iniekcji wraz z otaczającymi i sąsiednimi gruczołami i t. d.

Wnioski więc ogólne samych wynalazców Taurumanu i Bovovakcyki są zgodne: obadwaj, widząc i bardzo nikłe wyniki szczepień na zwierzętach i pewne niebezpieczeństwo, nie wahają się przyznać te fakty i opublikować je. Nie przyznają zaś tych faktów tylko... ajenci, sprzedający u nas Tauruman. Koniecznie pragną uszczęśliwić ogół środkiem, mało wartościowym, a w pewnych wypadkach szkodliwym; choćby mięso z żywymi lasecznikami gruźliczymi i ich produktami było gotowanem, to i w takim stanie nie jest ono obojętnem dla ustroju.

Wogóle więc, sędzę, że dążyć i wykonywać próby w specjalnych instytutach naukowych należy dla tego, aby jaknajprędzej znaleźć środek radykalny do zwalczania gruźlicy bydła, ale oczywiście zalecać nie mogą ani Taurumanu, ani konkurencyjnej dla Taurumanu Bovovakcyki, gdyż dotychczasowe wyniki nie uprawniają do zbyt optymistycznych poglądów, choć budzą poważną nadzieję na przyszłość, gdy szczepionki będą udoskonalone.“



DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

Biologia i higiena społeczna.

38. F. N a v e. **Niszczanie śmieci** *) (porównanie pomiędzy spalaniem całkowitem i metodą mieszaną zalecaną do wyrobu nawozów organicznych).

Istnieje kilka rodzajów spalania śmieci. Najbardziej jednak rozpowszechnionem jest spalanie (za wyjątkiem Francyi). Niektóre miasta przyjęły metodę t. zw. mieszaną, chcąc uwzględnić jednocześnie potrzeby rolników i wymagania higieny.

Metoda mieszana polega częściowo na spalaniu, a częściowo na rozcieraniu na proch śmieci, za pomocą odpowiednich maszyn i wymaga odpowiedniego segregowania śmieci, podczas którego szkło, metale i t. p. zostają usuwane. Następnie śmiecie miela, oczyszczają na mechanicznych przetakach, co jakoby ma zapobiegać rozkładaniu ciał sproszkowanych.

Jednak ta metoda z punktu widzenia higienicznego jest najzupełniej zgubną. Przedewszystkiem bowiem śmiecie dostają się do fabryki w stanie częściowej fermentacji lub gnicia i jako takie podlegają ręcznemu segregowaniu. Na przedmiotach odrzuconych pozostaje mnóstwo bakteryi, które udzielają się robotnikom a następnie ściągają moc owadów, które rzucają się na zwierzęta pościągowe. Zarówno jedno, jak i drugie jest w wysokim stopniu szkodliwe, a w czasie epidemii może być niebezpiecznym. Przy mieleniu zaś śmieci wydziela się olbrzymia ilość pyłu, który przez ten proces nie został bynajmniej oczyszczonym z wszelkiego rodzaju bakteryi.

Już samo to musi decydująco wpływać na odrzucenie tej metody przez higienistów, którzy nie mogą się godzić na zakładanie takich ognisk zarazy poza murami miast.

Zupełnie inaczej pod względem higienicznym przedstawia się sprawa spalania śmieci.

Za najlepszy przykład może służyć zakład spalania śmieci w Zurichu, który w ostatnich czasach przyjął też system Oehsnera mechanicznego ładowania wozów. System ten daje możliwość zamykania śmieci po domach w pakach, o pokrywach zupełnie ściśle przylegających i zapewnia przewożenie śmieci zupełnie mechaniczne, nie narażające zdrowia mieszkańców, ani robotników. Zawartość pak wyrzucają zupełnie automatycznie do pak większych, również zamykanych, które stoją wzdłuż ulic na specjalnych wozach. Przed zakładem paki są zdejmowane z wozów za pomocą dźwigni na po-

*) W Warszawie zakład palenia śmieci jest obecnie na ukończeniu. Składa się z dwóch pieców firmy Orthwein. Obsługiwać będzie około 100.000 ludności. Połączony będzie z zakładem dezynfekcyjnym miejskim, który będzie zaopatrywać w parę, wytwarzaną przy spalaniu śmieci.

most, zdała od promieniującego gorąca pieców. Co godzinę dźwignia zabiera jedną z pak i cała jej zawartość wysypuje się automatycznie nad otworem pieca i zapala się odrazu.

Prawidłom higieny staje się w ten sposób zadość: niema tu ani woni ze śmieci, ani pyłu, ani segregowania, wszystko podlega oczyszczającym wpływom ognia. Dopiero z pomiędzy żużli wydobywają części metalowe, nie nadające się do celów rolnictwa. Wszystko inne spłonęło, lub wyparowało.

Założyciele pomyśleli nawet o usunięciu dymu, za pomocą specjalnych kolektorów, ustawionych u podstawy komina. Trudno sobie wyobrazić system doskonalszy pod względem higieny osobistej i publicznej.

Pod względem ekonomicznym system omawiany przedstawia się też dodatnio. Hamuje w znacznej mierze dopływ zimnego powietrza do paleniska, przez co ułatwia parowanie, tem samem zaś zwiększa zdolność palną pieców, zmniejszając wydatki. Z czasem, oprócz wielkiego znaczenia higienicznego, zakłady spalania śmieci będą mogły być używane, jako siła poruszająca do elektrycznego oświetlenia miast i t. z.

Tym, dla których wydaje się to utopią, Towarzystwo Horsfall, które założyło mnóstwo takich zakładów w Europie, odpowiada, że zakłady te spalają dziennie 5000 tonm śmieci (1 tonna=1000 klg.=601 pudów). Zakłady takie istnieją w Hamburgu, Brukselli, Zurichu, Petersourgu, Carskiem Siole, Monako i dodać można do nich zakład w Kairze.

Długi czas zakład w Hamburgu był uważany za wzór tego systemu, ale założyciele starali się go udoskonalic wprowadzeniem mechanicznego ładowania wozów, zastosowanego pierwszy raz w Leeds. Inne miasta poszły za tym przykładem. Od 1907 roku taki zakład działa w Petersburgu, w Newcastle i Greenock, a w Warszawie, Poplarze i w Melbourne zaczęto budować takie zakłady.

Zarządy miejskie Zurichu i Hamburga parę miesięcy temu zastowały dawne piece do tegoż systemu, przekonawszy się o jego doskonałości.

Dzisiaj już niema najmniejszego powodu do odmawiania doskonałości systemowi towarzystwa Horsfall w połączeniu z systemem Oehsnera. (*Revue d'Hygiène, N° 12, 1908 r.*) W. D.

39. Barth. **W sprawie ogrzewania większych szpitali.**

Ogrzewanie większych szpitali odbywało się dotychczas w ten sposób, że w dawnej centrali wytwarzano parę wysokiego napięcia, która była dostarczana do poszczególnych pawilonów zapomocą odpowiednich rur i tam albo podlegała obniżeniu swego ciśnienia — około 0,1—0,2 powyżej ciśnienia atmosfery — i wprost była używana do ogrzewania właściwych ubikacyi, albo też korzystano z niej dla ogrzania wody, która ze swej strony dostarczała ciepło tymże ubikacyom. W pierwszym przypadku mówimy o *ogrzewaniu parą*

nizkiego ciśnienia z redukcją, w ostatnim — o ogrzewaniu gorącą parą wodną.

W poszczególnym pawilonie przy pierwszym systemie para zostaje przez rury doprowadzoną do ognisk ogrzewających (Heizkörper), tam zostaje zgęszczona, przyczem oddaje swój ciepłik otaczającemu powietrzu. Osiadająca woda spływa przez drugie ujście i wraca do kotła. Drugi system w ogólnych zarysach jest podobny do poprzedniego.

A teraz, jakie wady i zalety posiadają obadwa systemy?

Otóż, każdy z nich posiada właściwe sobie pole zastosowania, względem zaś szpitali specjalnie—należy powtórzyć za Pindarem: a jednak najlepszą jest woda! A to ze względów higienicznych i gospodarczych. Co do pierwszego, to woda wchłania wielką ilość ciepła, i przez to oddawanie przez nią ciepłika jest bardziej równomierne, a następnie temperatura powierzchni zbiornika ciepła jest łagodniejszą, niż przy ogrzewaniu parą. Hygieniści wymagają, aby powierzchnie zbiorników nie nagrzewały się powyżej 70 — 80° C, ponieważ jakoby przy wyższych temperaturach przypalają się cząsteczki pyłu, osiadającego zawsze na piecach, przez co wytwarza się amoniak, drażniący śluzówki narządów oddechowych. Wprawdzie od dobrze urządzonego ogrzewania parą, można wymagać, aby nie powstawały mocne drażniące szumery w piecach, często jednak pozostaje, pomimo najdokładniejszego wykonania technicznej instalacji, lekkie syczenie i „śpiewanie“, powstające przy nagłym spadku ciśnienia pary wskutek jej przenikania do pieca. W szkole np. można nie liczyć się z tą wadą urządzenia, lecz w szpitalu może to wpływać bardzo ujemnie na chorych z osłabionym systemem nerwowym. Przeciwnie zaś, ogrzewanie wodne pracuje zupełnie bez hałasu.

Następnie przy ogrzewaniu wodnem jesteśmy w możności regulować ciepłotę wody i przez to temperaturę pokojową wedle dożądanej potrzeby. Możemy rozporządzać wodę o temperaturze 40, 50, 60°, aż do 100°. podczas gdy para ma swoje 100° i nie możemy tej temperatury zmienić.

Dalej, instalacje do ogrzewania wodnego trwają dłużej, niż parowe, ponieważ zawsze zawierają tę samą wodę, szybko tracącą tlen. Prawda, zarzucają ogrzewaniu wodniemu, że w całości lub częściowo może zamarznąć. Lecz w szpitalu, gdzie urządzenie to musi działać dzień i noc, wspomniane niebezpieczeństwo nie tak znów bardzo zagraża, przy nieznacznem nawet dozorowaniu maszyn.

Właściwie mówiąc, ogrzewanie wodne ma tylko dwa poważne braki: przede wszystkim, niemożność działania daleko w kierunku poziomym, a następnie—wysokie koszta urządzenia, bo o 30—40% drożej od równej wielkości ogrzewania parą.

Aby tedy usunąć istniejące poważne wady ogrzewania wodnego, obmyślono takie jego urządzenie, które dostarcza ciepło całej

grupie budowli bez uciekania się do pośrednictwa pary. Osiągnięto cel w taki sposób: jeżeli woda nie chce sama więcej przebiegać przez rury, to można ją zniewolić do tego za pomocą pompy lub jakiegokolwiek innego mechanizmu — jest to t. zw. „Ternwarm-wasserheizung“.

Jakież dogodności ten system przedstawia? Najpierw, te wszystkie, jakie stanowią właściwość wodnego ogrzewania wogóle. Dalej podtrzymywanie i obsługa kotła z gorącą wodą jest łatwiejsze i tańsze, aniżeli dla odpowiednich rozmiarów kotła parowego wysokiego ciśnienia. Wskutek niższej temperatury w rurach wodnych utrata ciepła jest o wiele mniejsza, niż w rozpalonych rurach parowych, które przytem, pomimo rozmaitej pogody, i przy minimalnem użyciu muszą mieć prawie tę samą wysoką ciepłość. Przy nieco rozleglejszem urządzeniu to znaczy — tysiące. Dalej, przebieg rur przy tym systemie może być zupełnie niezależnym od terenu i warunków budowlanych.

Nie potrzeba tu zwracać tak pilnej uwagi, jak przy zwykłym wodnym systemie, na utrzymanie pewnego określonego spadku rur, pewnej wysokości ustawienia pieców w stosunku do kotła i t. p. — Wreszcie, ostatni system jest o wiele tańszy od poprzedniego.

(*Cetrbt. f. allg. Ges. 27 r., 3—4 z*) W. D.

40. Zwalczenie kurzu. (Broszura wydana przez niemieckie towarzystwo zwalczania kurzu na ulicach. Monachium, 1908, 35 str. 8°.

Layritz, sekretarz towarzystwa, zaznacza w przedmowie, że zadaniem towarzystwa zwalczania kurzu było zebranie odpowiedniego materiału i podanie go do ogólnej wiadomości. W tym celu autor zebrał wiadomości, porozrzucane po technicznych czasopismach, żeby pokazać, że istnieją środki, pozwalające ograniczyć formowanie się kurzu do minimum i że środki te są stosunkowo nie drogie tak, że od jednego razu ulice najbardziej ruchliwe można uwolnić od kurzu.

Autor twierdzi, że jest to wprost zadaniem kultury, aby taki środek wymyślić, ażeby ulice uwolnić od kurzu.

Pettenkofer pierwszy wystąpił ze swoim środkiem — polewania ulic olejem.

Polewanie ulic wodą, jako środek przeciwko kurzowi, jest bardzo wątpliwej wartości. Daleko lepszem jest polewaniem naftą, westremit (Kolpetroyun z mydłem potasowem i amoniakiem), albo też wodny roztwór soli, jak np. chlorek wapnia, chlorek manganu. To jest pewnem, że wszystkie środki możliwie głęboko przenikają grunt i zapobiegają tworzeniu się kurzu w ten sposób, że warstwa powierzchniowa ziemi, dzięki tym środkom, przesiąka wilgocią.

Francya i Anglia gorliwie się tą kwestyą zajmują, czego dowodem cały szereg badań, przeprowadzonych w tych krajach.

Zwalczanie kurzu w Niemczech jest bardzo upośledzonym. W ostatnich jednak czasach są dokonywane energiczne doswiadczenia w tym kierunku.

Dr. T. K.

41. Schwers (Luttich) **Żelazo w wodach gruntowych.**

Praca Schwersa nad stosunkiem i zjawianiem się żelaza w wodach gruntowych, zjawiała się po raz pierwszy w *Revue d'hygiene et de Police sanitaire* (Janvier à Arvil 1908), obecnie jednak zjawiała się w formie książkowej.

Praca przedstawia nadzwyczaj gruntowną, na ścisłych badaniach opartą rozprawę nad zawartością żelaza w wodach gruntowych, podaje bardzo bogatą literaturę, dotyczącą tej kwestyi i podaje również badania osobiste autora. Każdy, kto się daną kwestyą interesuje, a pragnie posiadać rzeczowe i praktyczne wiadomości, z książką tą zaznajomić się powinien.

Praca dzieli się na cztery części: W pierwszej części są rozpatrywane własności połączeń żelaza w najrozmaitszych wodach gruntowych z chemicznego punktu widzenia. Następnie są rozpatrywane warunki, przy których żelazo w stanie rozpuszczenia pod najrozmaitszemi postaciami znajduje się w wodach gruntowych. Następnie są rozpatrywane czynniki, rozpuszczające żelazo; czynniki naturalne i sztuczne; następnie są przytoczone sposoby rozpuszczania żelaza, używane w praktyce. Krótko również autor mówi o sposobach, pozwalających pozbawić wody gruntowe, zawierające żelazo, brunatności; powołuje się przytem na prace chemiczne wcześniejsze Springa i Blazera. Następnie autor przytacza rezultaty badań warstw ziemi niżej położonych pod względem zawartości żelaza i wskazuje na bogactwo wód belgijskich i innych pod tym względem. Bakteryje żelaziste przy tem zostały szczególniej uwzględnione. Następnie autor szczegółowo bada wodę Turuhout, zawierającą żelazo.

Wobec szczupłych ram referatu, musimy sobie odmówić rozpatrzenia poszczególnych części tej rzeczowej pracy, która warta jest głębszego studyowania. Pozwolimy sobie jednak przytoczyć wnioski, do których autor doszedł, na mocy swych badań.

Żelazo w wodach gruntowych znajduje się w stanie hydratu koloidalnego i w formie organicznych połączeń żelaza. Rozpuszczenie żelaza następuje wskutek działania CO_2 , który wody powierzchniowe leżące doprowadzają do warstw głębiej leżących, jak również odbywa się to sposobem redukcji. Duża rozmaitość połączeń żelazistych w wodach gruntowych jest zależną od tego, że dla każdej wody gruntowej jest inny czynnik rozpuszczający, który wpływa na utworzenie się połączenia żelazistego. Naturalnie, czynniki, rozpuszczające żelazo, są najrozmaitsze i tworzenie się żelaza w warstwach niżej leżących jest zależne od sposobu, w jaki się w danym miejscu woda tworzy.

Paris, 1908, Masson & C-o.

Dr. T. K.

42. F. Boujean. **Używanie wody utlenianej w przemyśle (mycie naczyń).**

Autor, dyrektor laboratorium Wyższej Rady Hygieny Publicznej we Francji, opracował system mycia naczyń mleczarskich za pomocą węglańu sodu i wody utlenionej.

System ten został najpierw przyjęty przez międzynarodowy Kongres w sprawie odżywia, który się odbył w Gandawie w listopadzie ub. roku, a następnie został zatwierdzony przez Wyższą radę Hygieny Publicznej we Francji. Jedno z wielkich przedsięwzięć mlecznych pod Paryżem używa tego systemu z jaknajlepszym skutkiem.

Wartość swego systemu uzasadnia p. Boujean w sposób następujący:

Jest rzeczą niezmierniej wagi dla higieny publicznej, ażeby wszelkie naczynia, do których się zlewa mleko, znajdowały się w stanie prawdziwej czystości i były niemal aseptyczne, a w każdym razie wolne od zarodników chorobotwórczych.

Niema powodu do opierania się przeciwko używaniu wody utlenionej do mycia naczyń potrzebnych w przemyśle mlecznym.

W żadnym razie te rękoczyny nie mogą mieć na celu wprowadzania wody utlenionej do mleka; najczulsze reakcyje na wodę utlenioną winny dawać wyniki ujemne.

(*La semaine médicale*, 1908, nr. 52).

43. Kraus K. . Doerr R. **O zatruciu meningokokkami i odtrutce przeciwko niemu.** (Z państwowego instytutu seroterapeutycznego w Wiedniu, Wien, Klin. Wechenschr. 1908, S. 12).

Autorzy wskazują na niezadawalniające rezultaty, jakie były osiągnięte z surowicą przeciwmeningokokkową w praktyce i doświadczeniach. Wychodząc z założenia, że terapeutyczna zdolność działania surowicy przeciwchorobowej jest szczególnie opartą na zawartości antitoksyn, starali się oni również dla zwalczania infekcyi meningokokkowej odpowiednie antytoksyczne surowice przyrządzić. Nie udało im się to jednak, gdyż wielkie ilości przygotowywanych przez nich kultur były tak mało jadowitemi, że i surowice, przy pomocy ich otrzymane, bardzo mało posiadały własności antytoksycznych. Przytem zachodzi jeszcze wielkie pytanie, czy objawy, które otrzymujemy przy meningocycie, są skutkiem działalności toksycznej meningokokków. Do dziś, pomimo zapewnień autorów, nie jest to jeszcze wyjaśnionem. *Dr. T. K.*

44. Lieberknecht. **O rzekomych ziarenkowcach zapalenia opon mózgowych z gardzieli zdrowej dziatwy szkolnej.**

Przy badaniu osadu z gardzieli od 150 uczniów w wieku 11—14 lat, którzy nie chorowali na zapalenie opon mózgowych i nie mieli żadnej styczności z takimi chorymi, znaleziono u 8% ziarenki podobne do ziarenkowców zapalenia opon mózgowych, których w hodowli nie można było odróżnić od istotnych ziarenkowców. Przy temperaturze 55° po 24 godzinach poddawano je czę-

ściowo aglutynacji surowicą specyficzną meningokokkową w silnych rozcieńczeniach. Normalna surowica królików nie aglutynowała ich w stosunku 1:20. Przy wyosobnianiu dobre usługi oddały agar łóżykowy według Kutschera (Kucera?) i surowica bydła rogatego. Dodanie hematyny do pożywek sprzyjało bujnemu rozrostowi, jak również dodatek cukru żelazistego do zwykłego agaru lub agaru łóżykowego. Hodowle rozwijały się nawet przy temperaturze pokojowej. (*Arch. f. Hyg. I. 68, z. 2.*)

45. De Keating Hart. Leczenie raka iskrami elektrycznymi (fulguratio, sidération, Beblitzung).

„Fulguracja“ jest to elektro-chirurgiczna metoda leczenia raka, która polega na tem, że działamy na masy nowotworowe iskrami elektrycznymi wielkiej częstości i wysokiego napięcia i następnie usuwamy zniszczoną tkankę nowotworową za pomocą noża. Połączenie zastosowania leczniczego elektryczności z postępowaniem chirurgicznym stanowi istotę metody Keating Hart'a.

Używa się jednego ze zwykłych przyrządów dla znacznej częstości i przerywacza Wehnelta lub turbinowego.

Długość iskry musi wynosić najmniej 40 cm. Autor woli jednobiegunowe zastosowanie iskry, jakkolwiek działa ono mniej niszcząco od dwubiegunowego i używa specjalne, ochładzane przez prąd powietrza, elektrody, którym może nadawać długość zupełnie dowolną. Chory leży na drewnianym stole operacyjnym.

Jeżeli skóra jest nieuszkodzoną, to najpierw przecinamy ją dla obnażenia guza. Sama operacja obejmuje 3 momenty: 1) zastosowanie elektryczności, 2) zastosowanie noża, 3) wielokrotne traktowanie iskrami.

Korzyści uprzedniego zastosowania elektryczności są wielorakie. Zwążające naczynia działanie iskry elektrycznej zmniejsza krwawienie mięźszowe; przy następnem postępowaniu chirurgicznym udaje się łatwiej odnaleźć granicę pomiędzy tkanką zdrową a nowotworem i zmniejsza się niebezpieczeństwo wtórnego, (t. j. operacyjnego) zaszczepienia substancji chorobowej na powierzchnię rany.

Autor kładzie wielką wagę na drugą fazę, t. j. na zabieg chirurgiczny. Postępuje się z nowotworem, jak z guzem niezłośliwym, t. zn. wyłuszcza się go w granicach widocznych. Nieodczownem jest poszukiwanie zdrowej tkanki, aby nie przeoczyć żadnego z liczących, rozsianych i znajdujących się w oddaleniu guzków nowotworu. Przy zachowaniu tego warunku często wystarczało jedno tylko posiedzenie, aby osiągnąć wyzdrowienie zupełne.

Najważniejszą atoli częścią leczenia jest drugie zastosowanie iskry elektrycznej. O czasie trwania tej trzeciej fazy, o długości iskry, jaka ma być zastosowaną i t. p., decyduje doświadczenie osobiste.

Działanie prądu elektrycznego jest czworakiego rodzaju: tamowanie krwotoku, niszczenie mas nowotworowych, tworzenie obrzęku, reakcyja zdrowej tkanki. Własność tamowania krwotoku rozciąga się tylko na krwawienie z naczyń włosowatych, które ustaje, gdy elektroda ślizga się po powierzchni rany. Większe naczynia zostają podwiązane. Tworzy się suchy śmierdzący strup, jeżeli iskra działa na pewne określone miejsce przez czas dłuższy. To niepożądane działanie uboczne jest następstwem wysokiej temperatury iskier—łatwo można go uniknąć, trzymając elektrodę w znacznym oddaleniu. Działanie gorąca, jak wogóle działanie iskier, jest tem większe, czem bliżej ciała jest elektroda.

W ciągu dwudziestu czterech godzin tkanka zostaje przepojona bardzo obfitą ilością krwawej surowicy, wyciekającej z rany; po upływie kilku dni miejsce surowicy zajmuje wysięk surowiczo-ropony. Pod mikroskopem widać w tej cieczy liczne leukocyty wielojądrowe. Wpływ surowiczego przesiąku z rany zdaje się być oznaką pomyślniej reakcyi, zaś brak tego ma świadczyć o rokowaniu niepomyślnem. Odczynu tkanki jest w pewnej mierze miejscowyy, w pewnej zaś — ogólnyy.

Działanie miejscowo ujawnia się przez zadziwiającą zdolność bliznowacenia, zaś działanie oddalone (Fernwirkung) — w czasowem ustaniu nieznośnych bólów krzyża, w zabliznianiu nieleczonego owrzodzenia skóry, w znikaniu obrzęknięcia gruczołów i t. p. Zresztą, te przemiany wsteczne przerzutów oznaczają tylko chwilowe, a nie stałe zatrzymanie ich wzrostu. Zwłaszcza przy raku języka, dla którego fulguracyja bardzo się nadaje, znikanie nacieków nie powinno upoważniać do lekceważenia leczenia następowego.

Jeżeli rana już po raz drugi była potraktowana iskrami elektrycznymi, to wówczas ulega częściowemu zaszcyciu i drenowaniu. Wobec tego, że opatrunek szybko nasiąka wydzieliną, należy go zmienić dnia następowego, a najpóźniej — w dwa dni po operacyi. Po odpadnięciu strupa zabliznienie odbywa się szybko. Nawroty należy znów traktować jak poprzednio.

Niema dotychczas zadawalającego wyjaśnienia, jaka jest właściwie istota leczniczego działania iskier elektrycznych, ponieważ ani przypuszczenie elektywnego niszczenia komórek guza, ani zjawisko surowiczego przesiąkania tkanek, ani obfite przesiąki nie wystarczają dla zrozumienia trwałych wyleczeń. W każdym bądź razie bardzo zasługuje na uwagę wzmrożona skłonność do tworzenia się blizny. (*Arch. intern. de chirurgie, T. IV, z. 1. W. D.*)

46. Wredfeldt. **Nadzór nad mieszkaniami.** Nadzór, czyli inspekcyja mieszkań, istniejąca we Francyi, Belgji, dosięgła wysokiego stopnia rozwoju w Angli. Ostatnio znajdujemy opis takiejże instytucyi, wprowadzonej w Essen, gdzie również starają się możliwie zmniejszyć kompetencyę organów policyi w sprawie decykowania o war-

tości sanitarnej mieszkań. A zatem dotychczasową funkcję policji w tej sprawie przyjmuje na siebie komuna miejska.

Na czele takiej instytucji stoją inspektorowie mieszkań, którzy ukończyli szkołę budowlaną, i muszą dawać odpowiednie wskazówki dla szybkiego i celowego usunięcia istniejących braków danego mieszkania. Wybór ludzi na te stanowiska bynajmniej nie jest rzeczą łatwą. Zajęcie to wymaga wielkiego taktu: bo jeżeli każdy urzędnik obowiązany jest do przestrzegania tajemnic, związanych z jego urzędowaniem, to taki inspektor ma możność widzenia takich spraw rodzinnych, które bezwarunkowo nie nadają się do wiadomości publicznej. Wreszcie, ów inspektor winien mieć pewne umiłowanie swej pracy i posiadać zaufanie ludności, oraz nie zmieniać często swego miejsca. Oczywiście, każdy z inspektorów, których ilość zależy od wielkości miasta, zawiaduje określonym częścią miasta i jest za ten udział odpowiedzialny. Wszyscy inspektorowie danego miasta podlegają jednemu zwierzchnikowi (ale nie z pośród policji), który w swych rękach posiada główne kierownictwo, systematycznie przegląda wszystkie protokoły, zwraca się w imieniu instytucji do policji ze ściśle określonymi żądaniem.

Po za tymi urzędnikami wchodzi w skład instytucji członkowie, pełniący swe obowiązki bezpłatnie w komisjach. Np. żądania, którym należy uczynić zadość według opinii inspektora mieszkaniowego, muszą przedewszystkiem uzyskać sankcję komisji, w której zasiadają lekarz, właściciel domu i lokator — dwaj ostatni z wyborów. Inspekcya odbywa się systematycznie, ulicami, aby uniknąć zarzutów stronności względem poszczególnych domów. Specjalnie zawiadomienia są, oczywiście, uwzględniane natychmiast, oprócz anonimowych, które wcale nie są rozpatrywane. Pierwszych oględzin dokonywa sam inspektor, zaopatrzony w odpowiednią kartę legitymacyjną; zdejmuje plan każdego mieszkania, notuje urządzenie i przeznaczenie poszczególnych pokoi i wypełnia następujący schemat:

Ulica Nr

Wynik oględzin mieszkania:

Dzień pierwszych oględzin:

Dzień późniejszych oględzin:

Nazwisko i pozycya właściciela domu:

Mieszkanie właściciela domu:

Braki samego domu lub gruntu, na którym tenże stoi:

Następnie, inspektor wypełnia blankiety co do poszczególnych lokalów, zajmowanych w danym czasie przez lokatorów, a więc: liczbę mężczyzn i kobiet, zajmujących dany lokal oraz dzieci poniżej lat 14-stu, ilość pokoi, rozmiary tych ostatnich, specjalnie sypialni, rozmiary okien i t. d.

Co miesiąc odbywa się posiedzenie komisji, a w miarę potrzeby — i częściej. Inspektorzy wypowiadają tu swe żądania

odnośnie reformy poszczególnych mieszkań i domów i tu zapadają ostateczne uchwały komisji. Protokoły posiedzeń otrzymują dozorey policyjni, którym wprawdzie przysługuje prawo stawiania swego veto, z czego atoli korzystają oni bardzo rzadko. Gdzie posiadacze posesyi nie chcą sami wprowadzić zmian pożądaných, zniewala ich do tego policya, interpelowana w tym względzie przez pomienioną komisję.

W. D.

(Cetrbl. f. allg. Ges., r. 27, 2. 1 — 2).

Wiadomości z ruchu i potrzeb higieny krajowej.

15. **O oświetlenie Warszawy.** Odczyty pp. inż. Bańkowskiego i mec. Suligowskiego o oświetleniu Warszawy, wypowiedziane na zebraniu połączonych wydziałów Stowarzyszenia właścicieli domów, w dniu 13 u. m. stanowią dokładnie opracowany rozdział smutnej historii miasta naszego, a właściwie smutnej gospodarki magistratu.

Inżynier Bańkowski, specjalista od spraw gazowych, stwierdził na podstawie obliczeń, przedewszystkiem to, że oświetlenie gazowe w naszych warunkach, pod względem ilości i siły światła jest stanowczo tańsze, niż elektryczność. Dalej, również na podstawie liczb dowiódł, że gdyby miasto posiadało własną gazownię, mogłoby, zużywając pozostałości z fabrykacyi, mieć prawie za darmo oświetlenie elektryczne.

Dlaczego więc Warszawa nie wykupiła gazowni z chwilą upływu terminu dawnej umowy z Towarzystwem Dessauskiem? Na to pytanie dał wyczerpującą odpowiedź mecenas Suligowski.

Da się ona streścić mniej więcej w ten sposób, że gdyby Warszawa posiadała samorząd, gdyby nie rządziła nią bezmyślna gromada urzędników, którym dobro miasta jest zgoła obojętne, lecz obywatele, przywiązani do kraju i związani z miastem interesami własnymi, gród nasz byłby oddawna właścicielem gazowni.

Magistrat, gdyby go nawet nie pomawiać o złą wolę, jest tak małoładny pod względem inicjatywy, że właściwego zarządu nie stanowi. Ministerjum zaś ma wprawdzie władzę zupełną, ale nie zna zupełnie warunków miejscowych.

Był wprawdzie moment, gdy na czele magistratu stał generał Starynkiewicz, człowiek prawy, rozumny i oddany sprawom miejskim. Na kilka lat przed expiracyą kontraktu z 1879 r., nie mogąc dojść do ładu z wykupem gazowni od Towarzystwa, podniósł projekt zbudowania gazowni oddzielnej. Niestety, projekt ten spotkał się z bezmyślnym oporem ze strony obywatelstwa. Komisya

obywatelska, z komitetem kanalizacyjnym, na łanach *Gazety Polskiej* podniosła gwałtowną kampanię przeciw projektowi. Oczywiście, była to woda na młyn niemiecki.

Projekt upadł. Następnie odnowiono kontrakty. Odnowiono je z krzyczącą szkodą dla miasta.

Ostatni kontrakt, odnowiony w r. 1906, pomimo protestu obywateli, przez komisję czysto urzędniczą z Tów. Dessauskiem, oddał znowu miasto na pastwę wyzysku niemieckiego na lat 50.

He miasto straciło? — próbował obliczyć mówca. Wypadają dziesiątki, a może i setki milionów. Na tę drogę już za prelegentem nie pójdziemy. Dostyc powiedzieć, że, wiążąc konkluzje obydwu odczytów — gdyby owych błędów nie popełniono, a nawet, gdyby tylko usłuchano rad prezydenta — twórcy kanalizacji — miasto miałoby dziś darmo własny gaz, własną elektryczność i kilka przynajmniej milionów rubli rocznego dochodu, który obrócićby mogło na szkoły, szpitale, roboty publiczne i t. p.

Nie uczyniło tego. Strat nikt nie powróci. Należy więc tylko pożądać gorąco wprowadzenia samorządu, który będzie nas chronił od podobnych klęsk w przyszłości i podejmie trudne zadanie wyrównania wyrządzonych dotąd świadomie, czy nie świadomie krzywd.

16. **Szpitalnictwo ziemi radomskiej.** Według ostatniego sprawozdania Rady gubernialnej radomskiej dobroczynności publicznej, ogółem w obrębie całej guberni funkcjonuje 7 szpitali, w tem dwa w Radomiu, i po jednym w Opatowie, Opocznie, Sandomierzu, Staszowie i Hży. W powiatach koneckim i kozienickim szpitale wcale niema. Liczba chorych we wszystkich szpitalach wynosiła 4,273, utrzymanie wszystkich szpitali kosztowało 08,085 rb. Sprawa otwarcia szpitali w Końskich, w Kozienicach i w Ostrowcu już jest rozstrzygnięta przychylnie i na ten cel są już zgromadzone fundusze specjalne. Fundusz szpitalny w Kozienicach wynosi 26,724, w Końskich — 12,635 rb., w Ostrowcu — 2,585 rubli. Wszystkie szpitale razem rozporządzają 226-u łózkami. Jest to ilość, względnie do potrzeb ludności, bardzo niedostateczna, Domy opieki posiadają miasta: Radom, Opoczno, Sandomierz i Staszów, a oprócz tego istnieje przytułek we wsi Rożki i przytułki dla sierot w Radomiu i Sandomierzu. We wszystkich tych instytucjach przebywa 105 osób, utrzymanie ich kosztuje 4,000 rb. Nowe chrześcijańskie Domy opieki zamierzono powołać do życia; w Końskich, w Kozienicach, w Opatowie, w Szydłowcu i w Przedborzu.

Stan sanitarny m. Łodzi.

Śmiertelność ludności podług cyfr za rok 1908.

Opracowane przez d-ra med. St. Bartoszewicza.

Nie ulega wątpliwości, że mówić o stanie sanitarnym miasta, nie posiadając statystyki ruchu ludności, a przede wszystkim śmier-

telności, jest rzeczą zupełnie pozbawioną podstawy realnej. Ponieważ statystyka Komitetu statyst. Król. Polskiego oblicza śmiertelność Warszawy tylko oddzielnie, innych zaś miast Królestwa ryczałtowo, trzeba było dla Łodzi tę rzecz opracować u źródła, na mocy kartek o zejściach, które przez lekarzy miejskich i szpitalnych są wystawiane. Materiał ten posiadałem od lipca 1907 r., dla rocznego jednak obliczenia dopiero przeszły rok się nadaje.

Z dołączonych tablic widać, że śmiertelność wynosi 9812 zejść, w tym 1859 żydów; ludność zaś miasta z końcem 1907 r. wynosiła 349 tysięcy, w tem 80 tys. żydów. Obliczając *na tysiąc* mieszkańców wypada 28,1 zejść dla ogółu i 23,4—dla żydów. Stosunek ten dla żydów jest o wiele gorszym, jak w innych miastach, gdzie śmiertelność dla żydów wynosi około 15 na tysiąc.

Ogólna cyfra śmiertelności w Łodzi jest *daleko wyższą* aniżeli w Petersburgu (25,7), Moskwie (23,1), Warszawie (23,16), Odessie (21,2), nie mówiąc już o Paryżu, Berlinie i Londynie (16—15,1).

Wogóle w Łodzi na 100000 mieszkańców zmarło 2804, gdy w Petersburgu 2566, Moskwie 2508, atoli w innych miastach Rosyi 2876.

Jeszcze jaskrawiej przedstawiają się te cyfry dla chorób zakaźnych:

Na 100000 mieszkańców zmarło *od zakaźnych chorób* 1074, gdy w Petersburgu 427, Moskwie 251, Odessie 208, Warszawie 384, innych miastach Rosyi 336, czyli że śmiertelność od tych chorób w Łodzi przewyższa odpowiednie cyfry w Petersburgu—2½, Warszawie—3 razy i t. d.

Poszczególne choroby zakaźne dają rozmaite wyniki, a mianowicie:

Od *ospy* na 100 tys. umiera w Łodzi 230, gdy w Petersburgu 4, Moskwie 5, Warszawie 23, Odessie 13, a Berlinie 0,3.

Od *szkarlatyny* w Łodzi 40, w Moskwie 32, Petersburgu 83, Warszawie 110, Paryżu 3.

Od *gruźlicy płuc* w Łodzi 294, na 100 tys., gdy w Paryżu 378, Budapeszcie 369, Petersburgu 302, Moskwie 227, Warszawie 246, Berlinie 177; gdy dodamy do tego zapalenie gruźlicze opon mózgowych, które wynosi 106, to cyfra 400 dla Łodzi będzie najwyższą.

Od *tyfusu brzuszego* umiera w Łodzi 56, gdy w Petersburgu 103 (epidemia), Moskwie 20, Warszawie 18, Odessie 27, Paryżu 11, Berlinie 5.

Te i inne zestawienia dowodnie wskazują, jak opłakane są warunki sanitarne i jak wielką jest rzeczą ekonomiczne upośledzenie mas robotniczych ludności.

Na 3760 zejść od chorób zakaźnych wypada 2716 na dzieci, jeżeli dodamy do tego 1493 zejść u dzieci na niezżyt żołądka i jelit, 450—od kataru płuc i dróg oddechowych, 395—od drgawek, 227 (?) od wzwładu (braku sił) u dzieci, wraz z 650 wypadków niezwyrodnionych, to otrzymamy, wraz z 532 zejściami dzieci od innych chorób, wyniesie 5463 śmierci u dzieci (głównie w pierwszym roku życia), co więc wynosi więcej jak 54,6⁰/₀, gdy normalnie procentowość śmierci u dzieci powinna wynosić 35⁰/₀.

Jakkolwiek pierwsza ta próba zestawienia danych o śmiertelności miasta Łodzi pod wielu względami jest daleką od doskonałości, to jednak mamy nadzieję, że następne lata dadzą możność przeprowadzić rzecz ściślej i więcej szczegółowo.



Z Warszawskiego Tow. Hygienicznego.

Wydział przeciwalkoholiczny.

Posiedzenie z dn. 23 stycznia 1908 r.

Protokół posiedzenia poprzedniego odczytano i przyjęto.

D-r Bregman wygłosił odczyt o systemie Gotenborskim.

W pierwszej połowie zeszłego stulecia Skandynawia należała do państw najbardziej dotkniętych alkoholizmem, wówczas przypadało na jednego mieszkańca 46 litrów wódki rocznie. Wobec takiego stanu rzeczy przystąpiono do akcji ratunkowej i zaczęto zwalczać alkoholizm. W r. 1864 z inicjatywy biskupa Gotenborgu Wieselgrena zastosowano system, który nazwano Gotenborskim. Zasada systemu polega na tem, że sprzedaż wódki zmonopolizowana jest w wydziale Towarzystwa akcyjnego (Bolag), które daje swym akcyonaryuszom nieznaczną tylko dywidendę, resztę zaś zysków swych obraca na cele kulturalno-oświatowe tych warstw społecznych, które są najeższymi gośćmi owych szynków.

Cena wódki jest wysoką, każdy osobnik kupować może tylko pewną ograniczoną ilość, urządzenie owych szynków jest bardzo prymitywne, niema w nich stołów ani krzeseł, sprzedaż odbywa się zimą od godz. 9 do 6 wieczorem, a w lecie do 7 w.; w niedzielę od godz. 1-ej do 3-ej po południu i to tylko razem z jadłem na miejscu, w szynkach tych porozwieszane są tablice i obrazy, wyjaśniające szkodliwy wpływ alkoholu; obok tych sklepów znajdują się jadłodajnie, gdzie wydają gorące potrawy, oraz wodę selcerską, kawę i t. d. od sprzedaży tych produktów zarządzający sklepem ma pewien rabat dla siebie, od sprzedaży alkoholu nie pobiera za-

dnego procentu, ma on stałą pensję, nie jest zatem zainteresowany w ilości sprzedanej wódki. Wszystko to zdąża do ukrócenia pijaństwa i zaszczerpienia wstrzemięźliwości. Obecnie system Gotenborski zaprowadzono w 104 miastach szwedzkich.

W Norwegii tenże system wprowadzono nieco później z pewnemi zmianami i udoskonaleniami, wprowadzono go naprzód w mieście Bergen, skąd nazwa systemu Bergeńskiego. Towarzystwa te w Norwegii noszą nazwy „Samlay.“ W r. 1905 system ten wprowadzono już w 35 miastach.

System Gotenborski i Bergeński dały w Skandynawii bardzo dobre wyniki, wprawdzie zwiększyła się jednocześnie ilość spożywanego piwa, ogólna jednak ilość czystego wyskoku uległa poważnej redukcji.

W dyskusji zapytuje *d-r Lebensbaum* prelegenta, jaki jest stosunek używanego alkoholu przedtem i obecnie na głowę.

D-r Bregman odpowiada, że na każdego w r. 1874 mieszkańca przypadało przeszło 22 litry, a w r. 1904 liczba ta wyniosła zaledwie połowę. Za to ilość wypijanego piwa powiększyła się. Statystyka nie przemawia zatem, aby ilość pijaków wogóle zmniejszyła się.

P. Kączkowski wylicza, że jednak ogólna ilość spożywanego wyskoku zmniejszyła się, gdyż piwo słabsze jest od wódki, i mniej zawiera alkoholu czystego. System ten dobry jest w kraju, gdzie jest wysoka kultura, jak w Skandynawii, tam może on wydać zjawienne skutki. U nas, gdzie tajna sprzedaż wódki jest tak rozpowszechnioną, nie doprowadziłoby to do pożądanego celu. *P. K.* proponuje podziękować autorowi za zaznajomienie słuchaczy z tym ciekawym przedmiotem i proponuje, aby odczyt ten znalazł się w druku.

D-r Bregman odpowiada, że w Norwegii tajna sprzedaż alkoholu jest pod surową karą wzbroniona i że jej zupełnie niema. *D-r B.* przypuszcza, że gdyby u nas oddać sprzedaż wódki pod kontrolę społeczną, to pijaństwo zapewne by się zmniejszyło.

Na zakończenie przewodniczący pokazał tablicę ilustrowaną, zachęcającą do wstrzemięźliwości, ułożoną i wydaną staraniem wydziału przeciwalkoholicznego, tablica ta jest do nabycia w kancelaryi Towarzystwa Hygienicznego.

Na tem posiedzenie zakończono.

Przewodniczący *D-r L. Bregman.*

Sekretarz *D-r H. Kucharzewski.*

Wydział higieny szpitali i przytułków.

Posiedzenie z dnia 17 września 1908 roku.

K. Rzętkowski wygłosił odczyt „W sprawie żywienia chorych w szpitalach warszawskich“. Odczyt w całości będzie wydrukowany.

W dyskusyi, która się wywiązała nad odczytanym referatem, zabierali głos D-rzy: Szwajcer, Łazarowicz, Chełchowski, Rzętkowski i przewodniczący Męczkowski.

Mówcy wszyscy zgodnie stwierdzili, że żywienie chorych w szpitalach pozostawia wiele do życzenia.

Lekarze szpitalni oddawna starali się o podwyżkę sum, asygnowanych na żywienie, i dopięli tego, że została ad hoc wyłoniona komisya, która żądała podniesienia ceny pożywienia dla chorego na dzień do 33.5 kop., magistrat zaś obniżył tę sumę do 27.5 kop.

W celu poprawy obecnych stosunków żywnościowych, kol. Szwajcer sądzi, że byłoby wskazaniem założenie centralnej piekarni dla wszystkich szpitali, urządzenie własnej fermy dla dostawy mleka, zbudowanie własnej rzeźni, ewentualnie sprowadzanie hurtowe wołów.

Kol. Łazarowicz sądzi, że sprawę tę poprawiłoby nadanie autonomii poszczególnym szpitalom i pozostawienie im prawa zawierania umów z dostawcami.

W konkluzyi obrad przewodniczący, kol. Męczkowski proponuje, aby opracować memoriał w tej sprawie i przedstawić go wydziałowi szpitalnemu przy Magistracie.

Do komisyi, mającej opracować memoriał, obecni przez akklamacyę powołali kol.: Rzętkowskiego, Sawajcera, Sadowskiego i Męczkowskiego.

Na tem posiedzenie ukończono.

Przewodniczący *W. Męczkowski.*

Sekretarz *L. Krause.*

Ze Zjazdów higieniczno-lekarskich.

99. **Pierwszy międzynarodowy Kongres w sprawie „oziebiania“** odbył się w Sorbonie w dniach 5—12 października ub. roku.

Wiedzano już dawno, że oziebianie bywa stosowane w przemyśle i handlu, ale dopiero obecny Kongres okazał, że oziebianie bywa stosowane bardzo rozlegle i posiada wielkie znaczenie społeczno-ekonomiczne. Organizatorowie wzięli sobie za cel wykazanie wszelkich dziedzin życia, gdzie „oziebianie“ znajduje zastosowanie i cel ten osiągnęli.

Rząd francuski wyznaczył subwencycę dla Kongresu i można powiedzieć, że żaden Kongres nie zgromadził tylu członków: 6000 było zapisanych, a 3000 przybyło do Paryża. Byli to uczeni, ma-

tematycy, fizycy, chemicy, przemysłowcy, inżynierowie, kupcy, prawodawcy, politycy, lekarze i hygieniści. Ci ostatni odgrywali najpoważniejszą rolę, gdyż oziębianie najszerzej bywa stosowane do produktów spożywczych.

Prace Kongresu podzielono na 6 sekcji, które znów rozpadły się na 19 sekcji pomocniczych. Przy otwieraniu Kongresu Andrzej Lebon zaznaczył, że inicjatywa tej metody wyszła od francuzów Carré (piwowarstwo) i Tellier (konserwy spożywcze i transport).

Dziś na czele tego przemysłu stoi Anglia z koloniami.

Na pierwszym posiedzeniu prof. von Linde mówił o wielkiem znaczeniu oziębiania mieszkań, wykazując, że jest to jedyna droga do umożliwienia rasie białej zamieszkiwania strefy równikowej.

Najważniejsze prace Kongresu rozpadały się na następujące sekcye:

1. Niska temperatura i jej wpływy ogólne (Fizyka ogólna, Hygiena ogólna i Hygiena pożywienia).
2. Substancje oziębiające.
3. Zastosowywanie oziębiania do produktów spożywczych.
4. Zastosowywanie oziębiania do innych gałęzi przemysłu.
5. Zastosowywanie oziębiania do handlu i do transportu.
6. Prawodawstwo.

Główne postulaty Kongresu są następujące:

W dziale Hygiena pożywienia i służby sanitarnej.

Ażeby rządy, administracye dróg żelaznych i zarządy miast jaknajszerszej popierały przemysł oziębiania a zwłaszcza przez zwiększenie ilości składów i wagonów ochładzanych.

Ponieważ wykazano znaczenie wody w urządzeniach zamrażających, niech więc władze publiczne i miejskie starają się wszelkimi sposobami, a głównie zmniejszeniem opłaty, o dostarczanie wody drobnym kupcom spożywczym.

Aby na wypadek głodu, rządy pozwalały na sprowadzanie z zagranicy mięsa zdrowego zamrożonego lub oziębionego.

Ażeby władze wojskowe zechciały korzystać z wytwórczości fabryk oziębiających mięso i chleb, przeznaczony na zapasy wojskowe nie tylko w czasie wojny, ale i pokoju.

Ażeby wszystkie rzeźnie posiadały urządzenia ochładzające, surowo dozorowane przez urzędy sanitarne.

Mając na uwadze, że przewiezienie bydła do odległych rzeźni jest niedobre ze względu na choroby bydła, starać się o przewożenie oziębionego mięsa.

Ażeby urządzenia do ochładzania produktów spożywczych były w głównych punktach przetwórczych i spożywczych.

Ażeby laboratoria agronomiczne i szkoły mleczarskie przeprowadzały badania nad stosowaniem ochładzania do mleczarstwa i serowarstwa.

Ażeby stworzono międzynarodowy i jednolity system nadzoru nad wywozem i dowozem ochłodzonych produktów, głównie mięsa.

Ażeby w okolicach eksportujących jaja, zarządy rolnicze prowadziły badania nad konserwowaniem jaj drogą oziębiania.

Ażeby rządy dały inicjatywę do poszukiwań naukowych, wykazujących dodatni wpływ oziębiania i zamrażania na stan i znaczenie tkanek u różnych ryb.

Ażeby w szpitalach zaprowadzono konserwowanie mięsa i mleka drogą oziębiania.

Ażeby oziębianie stosowano jako środek do konserwowania mleka z tym warunkiem, że mleko będzie pochodziło z ferm poddanych ścisłej obserwacji.

Ażeby z punktu widzenia higienicznego i pożywnego, mięsa oziębiane i zamrażane były uważane za równie dobre, jak świeże.

Ażeby zbadano warunki w celu zaopatrywania w mleko wielkich rynków miejskich na zasadach stosowanych w Buenos-Ayres.

Ażeby rozklasyfikowano lód na sztuczny i naturalny. Lód sztuczny powinien być wyrabiany z wody służącej do picia; pożądanym byłoby, aby kawały lodu sztucznego były pozbawione nieprzezroczystego osrodka. Lód naturalny dobywać będzie można dopiero wówczas, gdy analiza chemiczna i bakteriologiczna da dobre wyniki. Upoważnienie to będzie poprzedzone ankietą wzdłuż wybrzeży jeziora lub stawu, wyjaśniającą możliwe przyczyny do przypadkowego zepsucia wody.

Ażeby cła na lód naturalny i sztuczny były zniesione.

W dziale organizacyi przemysłowej, handlowej, transportowej i prawodawczej.

Ażeby kooperatywy, albo przemysł prywatny urządziły składy ochładzające w portach, w środowiskach hodowlanych i przemysłowych, aby targi były uregulowane, a przewozy ułatwione.

Ażeby w środowiskach wytworzości owoców, nowalii, hodowli bydła na rzeź, były składy ochładzające, które umożliwiłyby oziębianie produktów przed wysyłaniem na dalekie dystanse.

Ażeby te składy mogły również przechowywać mięso w celu zdrowszego odżywienia armii.

Ażeby transporty lodu były dokonywane szybciej przez Towarzystwa kolejowe.

Ażeby główne porty morskie posiadały rozległe składy ochładzające, które mogłyby pomieścić wszystkie towary podlegające psuciu.

Ażeby kraje eksportujące przetwory zwierzęce wprowadzały specjalny nadzór weterynaryjny fabryk, które się tem trudnią. Nadzór obejmuje: badanie zwierząt żywych i zabitych, nadzór higieniczny zakładów i sposobów przetwarzania, nadzór rękoczynny i robotników, którzy muszą być zdrowymi.

Ażeby zwierzynę i ryby oziębione wolno było sprzedawać w czasie zakazanym przez myśliwstwo i rybołówstwo, pod tym warunkiem, że będą łowione i zabijane w czasie dozwolonym.

Ażeby w interesie przetwórcy i spożywcy produktów zamrożonych i oziębionych, był zachowany znak pochodzenia towarów.

Ażeby umożliwić jaknajszybsze urządzenie stacyi oziębiających w krajach, które ich mają mało, przepuszczać bez ceł maszyn oziębiające.

Ażeby nastąpiło porozumienie między państwami dla ułatwienia międzynarodowego transportów i wwozów produktów spożywczych oziębionych.

Ażeby rewizya celna produktów zakonserwowanych oziębianiem odbywała się w warunkach nie zagrażających tym produktom i ażeby odbywała się nie na granicy a na miejscu przeznaczenia.

Ażeby dać możność rolnictwu, przemysłowi i handlowi korzystania z dobrodziejstw oziębiania, niech władze publiczne ułatwiają stosowanie oziębiania domowego, rolnego i przemysłowego, ograniczając reglamentacyę i formalności przy używaniu przyrządów oziębiających.

Na Kongresie postanowiono utworzenie stałej międzynarodowej komisji „oziębiania“ z siedzibą w Paryżu, aby centralizować wszystkie prace dotyczące „oziębiania“ i przygotować przyszły Kongres. Komisya będzie wydawała czasopismo w języku francuskim, obejmujące wszelkie gałęzie stosowania oziębiania. Dotychczas istnieje kilka takich pism: jedno francuskie, dwa angielskie i jedno niemieckie.

Reasumując wyniki prac Kongresu, widzimy, że:

1-o Nie wszystko wiemy o wpływie zimna na produkty spożywcze i że można ten system stosować jedynie z umiarkowaniem i ostrożnie.

2-o Kongres zbliżył dwie grupy ludzi: uczonych i przemysłowców, co mieć będzie doniosłe znaczenie w swych skutkach.

Następny francuski Kongres w kwestyi oziębiania odbędzie się w Londynie w 1909 r., a drugi Międzynarodowy Kongres w Wiedniu w 1910 r.

(*Revue d Hygiène, N° 12, 1908 r.*)

W. D.

PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY.

Bronisław Koskowski. **Podręcznik analizy chemicznej wody do picia**, z 20 rycinami w tekście. Warszawa, 1909. 16-o str. 56. Ocenił *St. Serkowski*.

„Życie naszej ludności prowincjonalnej—mówi autor w przedmowie—wogóle jest w bardzo małej zgodzie z zasadami higieny

i ta tylko okoliczność może służyć za wytłumaczenie, że dotychczas tak mało zwraca się uwagi na sprawę dostarczania ludności dobrej, zdrowej wody do picia. Świadomość tego, że woda jest jednym z najważniejszych pokarmów, że z powodu złej wody wynikają liczne choroby i epidemie, winna pobudzić naszą uwagę i każdy, kto ma sposobność i jakiegokolwiek dane po temu, powinien się przyczynić do zbadania wody w swej okolicy.“

Podręcznik p. Koskowskiego, a raczej skrót rozbioru chemicznego, może przynieść korzyść nie analitykom ani bakterjologom zawodowym, lecz małym pracownikom przy aptekach na prowincyi—i to korzyść rzetelną. Skrót ten bowiem wypełnia poniekąd lukę w piśmiennictwie polskiem i umożliwia przygotowanie pracowników aptecznych i rozpoczęcie badań chemicznych w studniach w najrozmaitszych zakątkach kraju naszego.

Opierając się na danym skrócie, badający mogą — jeżeli nie wyświetlić — to przynajmniej zorientować się, czy ta lub owa woda jest zanieczyszczoną ściekami, czy odpowiada warunkom higienicznym co do swego składu chemicznego, wreszcie, czy woda z tego lub owego źródła ma cechy wody mineralnej i czy przez to kwalifikuje się do zbadania szczegółowego we właściwej pracowni.

Takie zadanie, podjęte przez ogół aptek prowincjonalnych, przyniosłoby bezwarunkowo korzyść wielką i powinno być systematycznie przeprowadzone pod egidą warsz. Towarzystwa Hygien. Zanim nastanie ten tak upragniony, tak potrzebny samorząd dla sanacyi wszelkich naszych stosunków — a niestety wciąż coraz dalej odsuwamy, czas obecny, jako przejściowy, nadaje się do zbadania ogółem wszystkich wód w celu podwójnym.

Cel pierwszy — to zestawienie materiałów analitycznych w celu dążenia do rozstrzygnięcia sprawy dobrej, zdrowej, wody do picia, a dostarczenie takiej wody ludności u nas jest sprawą niecierpiącą zwłoki.

Cel drugi — to zbadanie źródeł, poszukiwania nowych wód mineralnych, nowych niewyzyskanych dotąd bogactw krajowych.

Ludziom się nie trzeba: celom tym sprostać może jedynie praca zbiorowa, świadoma celów i uniejętnie zorganizowana, lecz sprostać nie będą w stanie żadne wysiłki jednostek.

Książeczka p. Koskowskiego, która pośrednio ma służyć powyższemu celom, niech znajdzie się w rękach wszystkich lekarzy i kierowników aptek na prowincyi: da ona nowego bodźca do pracy. Widzę w danym skrócie pewne braki w części chemicznej (jak naprz. sposobu oznaczenia siarkowodoru, i brak metod jakościowych) i bakterjologicznej. Ta ostatnia jest nietylko skróconą nadmiernie, ale wadliwą i w układzie, bo opisuje prawie wyłącznie mikroskopowe cechy hodowli krętków cholerycznych i laseczników duru brzuszego, oraz ilościowego określenia kolonii na żelatynie;

natomiast w tej części brak zasadniczych sposobów mikroskopowania i barwienia preparatów, oraz brak opisu *współczesnych* metod różniczkowania, a nawet odosobnienia bakterii chorobotwórczych i gnilnych. Naprz. po opisie pobieżnym niektórych cecch krętków choier., autor mówi: „Z hodowli tych *robi się* preparaty mikroskopowe, w których w razie obecności bakterii cholerycznych, *pokaże się* przecinkowce.“ I nic więcej.

To też skrót autora słusznie może służyć wyłącznie do analizy chemicznej; sądząc z tytułu książeczki, taki właśnie cel miał autor i dlatego za brak bakteriologii właściwej nie można go zbytino winić, choć odczuwa się wielka potrzeba podręcznika, uwzględniającego w równej mierze analizę chemiczną, jak i bakteriologiczną.

W końcu uwaga: radziłbym autorowi dołączyć do książeczki i jak najwięcej rozpowszechnić tablicę ścienną z podaniem sposobów jakościowych i uproszczonych badanie wody do picia, na wzór choćby tablicy p. Ryla (z Radomska), wydrukowanej przed kilku laty w „Czasopiśmie Lekarskim“ i rozesłanej w odbitce wszystkim lekarzom i farmaceutom ziemi Radomskiej. Wreszcie, radziłbym w 2-em wydaniu „Podręcznika“ koniecznie uwzględnić współczesną metodykę bakteriologiczną, bez uwzględnienia nie można wydać prawidłowej oceny sanitarnej wody do picia.

Pomimo tych braków, książeczka p. Koskowskiego zasługuje na jaknajwiększe rozpowszechnienie. Niech posłuży, jako bodziec, do szeregu prac nad uzdrowotnieniem kraju.

Z działalności Koła Lekarzy Szkolnych

PRZY STOWARZYSZENIU LEKARZY POLSKICH

w roku 1908.

W roku sprawozdawczym Koło Lekarzy Szkolnych rozpatrywało w dalszym ciągu prace poszczególnych komisji, które opracowały działy higieny szkolnej według programu D-ra St. Markiewicza. Rozpatrzono i zaakceptowano następujące referaty:

- 1) „O pomocy lekarskiej w szkołach“ w opracowaniu kolegów: Goździńskiego, Knappego, Kossobudzkiego i Winiarskiego.
- 2) „Program wykładów anatomii, fizjologii i higieny w szkole średniej“, w opracowaniu kol.: Rottermunda, Biehlera, Biehlerowej i Zeuczykowskiego. W związku z tym referatem ciż sami Ko-

ledzy opracowali bardzo szczegółowy spis źródeł do powyższych wykładów.

3). „Rozkład nauk, przerwy pomiędzy godzinami, nauka rzemiosł, gimnastyka, jedno i dwuokresowa bytność w szkole, oraz fermy, w jakich działalność lekarza w szkołach występować winna“, w opracowaniu kol.: Rzątkowskiego, St. Kopeczyńskiego i Wernica.

Gruntowne przedyskutowanie każdej z wymienionych prac zajęło po parę posiedzeń i w rezultacie prace te, będące wynikiem doświadczenia osobistego higienistów szkolnych, składają się na całość zbiorową, która z poprzednimi i następnymi referatami opublikowana zostanie.

Niezależnie od prac powyższych w roku sprawozdawczym wygłoszono następujące odczyty:

1) D-r L. Wernic: „O pierwszym letnisku szkolnem przy szkole Reja“, wydrukowany w „Zdrowiu“.

2) Dr. St. Kopeczyński: „Znaczenie higieniczno-wychowawcze peryodycznych oględzin szkolnych“, drukowany w „Nowych torach“.

3) Dr. W. Knappe: „Próchnica zębów u młodzieży szkolnej“ drukowany w „Zdrowiu“. Odczyt, powtórzony następnie w Sekcy Wychowawczej Tow. Hygienicznego, stał się powodem dyskusji przy współdziałaniu specjalistów, w trakcie której wyłonił się projekt utworzenia w Warszawie kliniki dentystycznej dla młodzieży szkolnej.

4) Dr. W. Bichler i M. Bichlerowa: „Słów kilka w sprawie kalendarza szkolnego“. Drukowany będzie w „Zdrowiu“. Pobudką do tej pracy było poruszenie w Tow. Hyg. sprawy krótkości roku szkolnego, nadmiernej liczby świąt i długich wakacji. Prelegenci, wzorując się na stosunkach, panujących we Francyi, Szwajcaryi i Belgii, zaproponowali szereg zmian w kalendarzu szkolnym, przez co zyskanoby co najmniej 60 dni wykładowych w roku. Sprawa ta wejdzie raz jeszcze pod obrady higienistów i pedagogów.

5) W okresie zbliżania się do Kraju epidemii cholery, specjalna komisya, składająca się z kol.: Hołuba i A. Krysińskiego, opracowała: „Przepisy, obowiązujące szkołę, podczas panowania epidemii cholery“. Przepisy złożone zostały Zarządowi Stowarzyszenia Nauczycielstwa Polskiego do ogłoszenia wrazie wybuchu epidemii. W związku z tą akcją Dr. L. Wernic opracował przepisy dla młodzieży szkolnej: „Jak zachowywać się podczas cholery“. Członkowie Koła zaopatrzyli się w odpowiednią ilość egzemplarzy na użytek swoich szkół.

6) Na skutek listownego zniesienia się przewodniczącego Zarządu Stowarzyszenia Nauczycielstwa Polskiego z Zarządem Koła, Dr. A. Krysiński opracował „Przepisy i regulamin walki szkoły

z chorobami zakaźnymi“; Przepisy i regulamin przesłane zostały redaktorowi „Spraw szkolnych“ do ogłoszenia w miesięczniku i do rozesłania do wszystkich szkół prywatnych polskich.

7) Przewodniczącą Sekcji Wychowawczej Tow. Hyg. Dr. W. Kosmowski przedstawił na jednym z posiedzeń przyrząd do oceny oświetlenia miejsc w klasach, znany pod nazwą „Fotometru Wingenena“, objaśnił jego użycie i zachęcał do wprowadzenia w użycie przyrządu w szkołach.

W celu obeznania się z pomocami naukowymi i utensyliami szkolnymi, będącymi u nas w handlu, Koło odbyło jedno posiedzenie w lokalu Tow. „Urania“, gdzie inż. prof. R. Kornilowicz przedstawił przedmioty z dziedziny higieny szkolnej.

W sprawie podniesienia higieny w szkołach, Zarząd Koła rozesłał odezwę, ułożoną przez D-ra St. Kopeczyńskiego, do wszystkich przełożonych szkół męskich i żeńskich w kraju, nawołując do szerzenia zasad higieny w szkole i przez szkołę, oraz angażowania stałych higienistów szkolnych. Na odezwę, rozesłaną w liczbie kilkuset egzemplarzy, otrzymano dotąd ledwie 18 odpowiedzi z wymienieniem lekarzy, którym powierzona została opieka higieniczna nad szkołą.

Na wniosek członka redakcji „Spraw Szkolnych“, D-ra A. Krysińskiego, Koło uznało miesięcznik ten, który od roku przyszłego wychodzić będzie pod tytułem „Wychowanie“, za organ Koła i umieszczało w nim protokoły posiedzeń. Wiadomości o pracach Koła były nadto drukowane w „Zdrowiu“ i „Przeglądzie Lekarskim“.

W celu zainteresowania szerszego koła lekarzy sprawami higieny szkolnej, Koło rozesłało do wszystkich lekarzy w Warszawie i prowincyi, interesujących się stanem szkolnictwa, sprawozdanie z działalności Koła za rok ubiegły 1907, wraz z zaproszeniem do zasilania Koła swoimi pracami. Nadto zawiadomienia o posiedzeniach rozsyłano, prócz do członków Koła, również i do wszystkich Towarzystw Lekarskich w kraju, oraz do wszystkich higienistów szkolnych.

W roku sprawozdawczym Koło odbyło 10 miesięcznych i 1 nadzwyczajne (w sprawie cholery) posiedzenie.

Przewodniczącym Koła w roku sprawozdawczym był Dr. St. Kopeczyński, zastępcą L. Wernic, sekretarzem W. Knappe, skarbnikiem W. Chodecki (podczas nieobecności Kol. Chodeckiego obowiązki skarbnika pełniła zastępczo Dr. Matylda Bichlerowa).



SKRZYŃKA ZAPYTAŃ.

Jakie są obecnie poglądy na leczenie moczołki cukrowej.

Dwa są najwybitniejsze objawy moczołki cukrowej, ściśle z sobą w związek przyczynowy zespolone: cukromocz oraz chroniczne zatrucie kwasami ustrojowymi (acydoza); przeciw nim skierowane są niemal wyłącznie nasze usiłowania lecznicze, albowiem sama przyczyna cukrzycy zazwyczaj usunąć się nie daje, a przytem częstokroć nie może być ona zupełnie usaloną. Wydzielanie się cukru z moczu zależne jest od tego, że ustrój utracił zdolność spożytkowania i spalania rzeczy mącznych i cukru, czyli t. zw. węglowodanów, dążymy przeto do podniesienia tej funkcyi, którą w całości lub przynajmniej w części pragniemy choremu wrócić. Zasada przeto leczenia cukrzycy jest podawać choremu tyle tylko węglowodanów ile jest on w stanie spalić, i tą drogą staramy się podnieść funkcyę podupadłą, zaś brak rzeczy mącznych w pożywieniu zastępujemy białkiem i tłuszczami. Jak więc widzimy, leczenie dyetyczne jest w cukrzycy najważniejsze, a inne środki lekarskie odgrywają tylko rolę pomocniczą. Oczywiście, ile rzeczy mącznych ma dostawać chory, w jakiej postaci i czy w ogóle ma je dostawać, kwestyę tę rozstrzygnąć może jedynie lekarz, przyzem pamiętać należy, iż niema choroby, w której trzeba tak ściśle zastosowywać się do właściwości indywidualnych osobnika, jak to bywa w cukrzycy.

Walka z drugim dominującym objawem cukrzycy — z nadmierną produkcją kwasów (aceton, kwas aceto-octowy i t. d.) jest czasami bardzo trudną, i tutaj znajdujemy się poniekąd w błędnem kole, albowiem konieczne, jak to wyżej zaznaczyłem, ograniczanie rzeczy mącznych w pożywieniu produkcyę tą wzmagą. Umiejętne jednak dawkowanie węglowodanów, oraz podawanie znacznej ilości alkaliij (soda) może być w walce tej bronią skuteczną.

Dr Anastazy Landau.

Ankieta w sprawie opieki nad chorymi i niezdolnymi do pracy biedakami.

Otrzymałiśmy następującą odezwę i kwestyonaryusz:

Szan. P...! W myśl uchwały i upoważnienia Wydziału Szpitali i Przytułków przy Tow. Hyg. najuprzejmiej prosimy Sz. P. o łaskawe udzielenie nam możliwie szczegółowych informacyi w pozostającej pod opieką Sz. P. instytucyi, według dołączonego kwestyonaryusza.

Idąc za przykładem większych miast europejskich, chcielibyśmy zebrać i uporządkować wszystkie dane, odnoszące się do sprawy opieki u nas nad chorymi i niezdolnymi do pracy biedakami,

zwłaszcza tymi, których srogi los dotknął nieuleczalnym cierpieniem.

Zebrany materiał chcemy wydać w postaci oddzielnej broszury. Z jednej strony odzwierciadli ona wszystko, co dotychczas społeczeństwo nasze, a zwłaszcza szlachetna prywatna inicjatywa w tym kierunku zrobiła, z drugiej zaś strony wskaże, w jakim kierunku należy energię wyteżyc, żeby zaspokoić wszystkie odnośne nasze potrzeby i otoczyć systematyczną i racjonalną opieką wszystkich cierpiących i niedołączonych.

Przypuszczamy też, że dzięki naszej aukcie wytworzy się ściślejszy kontakt między istniejącymi już instytucjami, co by znacznie może uprościło im ich działalność i ułatwiłoby drogą biedakom, potrzebującym ich opieki.

Przyświeca nam też nadzieja, że dzięki aukcie naszej, szerszy ogół pozna bliżej szczytną pracę wielu naszych instytucji filantropijnych, zainteresuje się cieplej ich losem i ujawni dla nich więcej szczerą chęć poparcia.

Z wysokim szacunkiem,

*Dr. Z. Bychowski, dr. W. Chodecki, dr. Wl. Sterling,
dr. I. Koelichen.*

1) Nazwa instytucji. 2) Kiedy została założona. 3) Z jakich funduszków jest utrzymywana. 4) Na ile osób jest obliczona. 5) Ile osób znajduje się w chwili obecnej. 6) Ile osób wybyło i przybyło w przeciągu ost. roku. 7) Jakie warunki są wymagane od chcących wstąpić do instytucji (wiek, płeć, pochodzenie, wyznanie). 8) Czy pobyt w instytucji jest bezpłatny czy płatny. Jaka jest opłata, jednorazowa, roczna. 9) Zarząd (wymienić nazwiska i adresy, dnie i godziny przyjęć). 10) Kto jest lekarzem. 11) Nazwisko gospodarza lub gospodyni. 12) Kopia ustawy.

P. S. Odpowiedzi prosimy przesyłać pod adresem:

Szpital na Pradze, oddział chroniczków dla
D-ra Bychowskiego.



WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

38. Sieć wodociągowa rozszerzoną zostanie w roku bieżącym poza granice miasta. A mianowicie od szosy belwederskiej zosną książęcą, aż do gmachów przytułku Maryjskiego, dalej na przedmieściu Wola wzdłuż ulic Dworskiej i Kościelnej od szosy wołskiej, a niezależnie od tych dwóch kierunków postanowiono dokończyć

układanie magistralnej rury wodociągowej wzdłuż szosy mokotowskiej.

W pozarogatkowej części miasta istniejące wodociągi przedłużone będą pod ulicę Młynarską od Górczewskiej do gmachu szkoły rzemieślniczej.

Z ulic, położonych na przedmieściach praskich, otrzyma rury wodociągowe jedynie ul. Białostocka, w samym zaś mieście Nowowielka w swem przedłużeniu.

39. Uzdrowotnienie miasta. Z dn. 14 z. m. zaczęły obowiązywać §§ 2, 4, 5, 6 i 7 postanowienia obowiązującego, wydanego przez generał-gubernatora we wrześniu r. z., o urządzaniu i utrzymaniu ogólnych miejsc ustępowych w nieruchomościach prywatnych m. Warszawy. Wobec tego polecono komisarzom cyrkulowym zobowiązać właścicieli domów, w których miejsca ustępowe nie odpowiadają przepisom, do rozpoczęcia remontu i przebudowy ogólnych miejsc ustępowych z nadejściem sezonu budowlanego, z tem wyrachowaniem, że roboty te będą ukończone najdalej dn. 14-go maja r. b.

40. Próba materiału na bruki. W pracowni miejskiej w Warszawie dokonano szeregu prób na klinkierach, wyrobu fabryki węgierskiej, która zainstalowała się z tego rodzaju brukami na ulicach Budapesztu.

Próby wykazały, iż klinkier węgierski, przysłany na pokaz magistratowi warszawskiemu, pod względem wytrzymałości jest bardzo dobry.

Firma węgierska, zamierza własnym kosztem wybrukować na próbę jedną z ulic warszawskich, wskazaną przez magistrat i dopiero później przedstawi swoje warunki na dalsze roboty.

41. Żywność służby szpitalnej. Wydział dobroczynny magistratu uchwalił utrzymać na r. b. normę pożywienia dla służby szpitalnej zeszłoroczną t. j. po 29 kop. od osoby na dobę.

42. Drogie szkolnictwo. Z Pabianic donoszą „Głosowi Warszawskiemu“: Podatek szkolny w Pabianicach za rok 1908 został podniesiony o 6 tysięcy rubli i obecnie wynosi 29 tysięcy, sumę tę opłacają wszyscy mieszkańcy bez wyjątku, czy jest się lub nie posiadaczem jakiegokolwiek nieruchomości lub zakładu; dość mieć kilka rubli więcej zarobku, a natychmiast zostaje się zaliczonym do składki szkolnej, którą zresztą opłacają tu dość chętnie. Tak wysoki podatek i tak spora suma 29 tysięcy rubli, dziwnie maleje, gdy się zważy, że za te pieniądze magistrat utrzymuje zaledwie 6 szkół o 3 nauczycielach każda, czyli 18 klas elementarnych. Dotychczas słyszeliśmy zawsze, że nauczyciele są bardzo źle płatni, lecz gdy podzielimy ilość nauczycieli przez składkę szkolną, to otrzymamy, że jeden nauczyciel kosztuje mieszkańców Pabianic rocznie 1,600 rb. Jeszcze drożej wypadnie utrzymanie jednego nau-

czyciela, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że miasto posiada dwa budynki szkolne, w których mieści się 6 klas i 2 mieszkania starszych nauczycieli, to też to drogie szkolnictwo powinno zwrócić uwagę ławników i zachęcić ich do umiejętniejszej gospodarki. Do dać tu jeszcze należy, że za te 6 tysięcy podwyższonej składki miasto otrzymało zaledwie 2 klasy nowootworzone, na ulicach zaś pełno nieprzyjętych dzieci w wieku szkolnym. czeka na wolne miejsca w tych 18 klasach, których koszt utrzymania wynosi aż 29 tysięcy rb

43. **Obałość o higienę.** Główny zarząd kolei polecił tutejszym zarządom kolejowym, aby starały się ulepszyć warunki higieniczno-sanitarne w warsztatach kolejowych, depot parowozowych, oraz w lokalach dla dyżurnych konduktorów i maszynistów.

44. **Kąpiele dla dzieci.** Grono żydów w Łodzi złożyło 4.000 rb. na kąpiele dla dzieci, w celu uczczenia pamięci zmarłej żony fabrykanta łódzkiego, Rosenblatowej.

45. **Z kolonij letnich.** W ciągu 24 dni zapisano dzieci 7,204 (chłopców 4,001 i dziewcząt 3,203) od lat 8 do 13. Z uwagi, że przewidywane dochody pozwolą wysłać zaledwie 2,780 dzieci, zapisy przerwano.

Ogłędziny lekarskie dzieci zapisanych odbywają się codziennie z wyjątkiem świąt od godz. 10 r. do 4 pp.

46. **Brak pieniędzy na szkoły.** Z powodu braku funduszków w kasie miejskiej budowę gmachu dla szkół miejskich na Lesznie odroczone na lat dwa.

47. Mieszkańcy Szmulowizny czynią starania o **przeprowadzenie tramwajów** do tej dzielnicy i proszą o polepszenie warunków sanitarnych, które pozostawiają wiele do życzenia.

48. **Narada weterynaryjna.** Dnia 1-go lutego w zarządzie gubernialnym warszawskim odbyła się ważna dla rolników i hodowców narada, dla ustanowienia cen na bydło, wybite przez weterynarzy w razie wybuchu zarazy. Na naradę tę Centralne Towarzystwo Rolnicze zostało uproszone o wydelegowanie swego przedstawiciela.

49. **Rzeźnia w Siedlcach.** Ministerjum spraw wewnętrznych zatwierdziło projekt budowy rzeźni miejskiej w Siedlcach. Koszt budowy obliczono na 38,621 rubli.

50. **Przyrost ludności we Francyi.** Od długiego szeregu lat nie mieli patrioci francuscy takiej radości, jaka ich spotkała z racy ogłoszenia statystyki z ruchu ludności za rok ubiegły. Dane te wykazują, że w r. 1908 było urodzin 412,000, czyli o 4,000 więcej, niżli w roku przeszłym. Zmarło osób 390,000 — pokaźne popieszenie wobec poprzedniej cyfry 457,000 z roku 1907.

51. **Walka z paleniem tytoniu.** W Stanach Zjednoczonych w Milwaukee władze nakładają kary pieniężne, lub areszt na niedorośliwych, palących tytoń. Policji przysługuje prawo natychmiastowego aresztowania palących niedoroślaków.

52. **Ustawy dla ochrony młodzieży** przyjęła Izba lordów. Ustawa zawiera ostre postanowienia co do palenia tytoniu i picia alkoholu przez chłopców poniżej 16 lat. Ustawa uznaje za występki publiczne palenie tytoniu przez chłopców poniżej 16 lat, za co mają być karani lżej lub surowiej, stosownie do okoliczności. Karze podlegają również właściciele dystrybucji, sprzedający chłopcom wyroby tytoniowe. Za występki uważana też będzie sprzedaż napojów alkoholowych chłopcom poniżej 16 lat. Kary surowe będą stosowane do restauratorów, szynkarzy i osób prywatnych, udzielających napojów wysokokowych młodzieży.

53. **Niemieckie ministerium spraw sanitarnych** nakazało obowiązkowe odkażanie mieszkań, opuszczonych przez gruźlików, przed wprowadzeniem się nowych mieszkańców. Koszta mają ponosić gminy, powiaty, towarzystwa ubezpieczeń, kasy chorej.

54. **Na zwalczanie tyfusu** budżet państwa niemieckiego przeznaczą 200 tysięcy marek; na zwalczanie gruźlicy 120 tys. mar.; na walkę ze śmiertelnością niemowląt 40 tys. marek; na badanie kiły 30 tys. marek.

55. **Ochrona przed zatruciem ostrygami.** Wydano w Paryżu przepisy sanitarno-policyjne, mające na celu zapobieganie zatruciu ostrygami zanieczyszczonemi. Przepisy są następujące: handlujący ostrygami powinni używać do ich zmywania wody zdanej do picia, osolonej czystą solą; nie wolno sprzedawać ostryg, których skorupy nie zostały przed tem oczyszczone; sprzedawcy otwartych ostryg powinni utrzymywać odpowiednie narzędzia w bezwzględnej czystości.

W. D.

Zmarli. W styczniu r. b. w Ospedaletti, we Włoszech, zmarł s. p. Adam hr. Krasieński, ordynat Opinogórski. Zmarły odziedziczył zasłużone imię i znaczną fortunę, wrodzone zdolności rozwiniął nauką, zdobył szeroką wiedzę a wszystkich tych bogactw był szczodrym na cele dobra publicznego szafarzem. Adam hr. Krasieński posiadał niewyczerpany zasób dobrej woli i prawie bezprzykładną w naszych stosunkach ofiarność mienia, pracy i czasu. W ostatnich latach nie było u nas pracy społecznej, w której nie brałby udziału.

Jednym z pierwszych jego dzieł ogólnego użytku było Polskie Sanatorium w Zakopanem, które powstało dzięki ofiarności i czynnej pomocy ordynata. Umierając, nie zapomniał o tej instytucji leczniczej i obdarzył ją funduszem, którego odsetki będą opłacały za leczenie w sanatorium uczonemu, potrzebującemu takiej ku-

racyi. Wspólnie z kilku osobami stworzył instytucję podstawowego znaczenia: seminarium dla przygotowania nauczycieli ludowych, w tym celu oddał na pomieszczenie seminarium, razem z internatem, cały swój pałac w Ursynowie z parkiem, ogrodem i odpowiednią przestrzenią ziemi i utworzył stały roczny zasilek dla seminarium.

Ordynat dbały o zdrowie, byt i kulturę ludu i swych pracowników, czynił w tym celu zarządzenia natury higienicznej w swych dobrach.

Jest faktem znamionym, że ś. p. ordynat Adam hr. Krasin-ski, nim rozpoczął przebudowę pałacu w Opinogórze, wystawił dla służby folwarcznej nowe, odpowiednie do wymóg higieny, domy mieszkalne.

51. **Nadesłano do redakcyi.** Pierwszy tegoroczny zeszyt *Sprawozdań posiedzeń Tow. Naukowego Warszawskiego* za miesiąc styczeń zawiera streszczenia z referatów: p. Michała Rowińskiego „O budowie wiersza u Słowackiego“, Al. Krauschara „Poselstwo Dickensa do Zygmunta III w sprawie książki, wydanej w Krakowie w r. 1615, uwłaczającej domowi Stuartów“, oraz wiadomości o licznym, jak zawsze, szeregu prac, zgłoszonych na wydziale nauk matematycznych i przyrodniczych przez pp. Z. Weyberga, S. Wrońskiego, Tad. Banachiewicza, Wł. Gosiewskiego i St. Miklaszewskiego.

Przewodnik Oświatowy. Styczeń, zeszyt I. Treść zeszytu I: W sprawie odczytów popularnych T. S. L. przez Dra M. Stępowskiego. — Polskie Towarzystwo „Oświata“ w Wilnie przez Dra W. Węśławskiego. — Z towarzystw ruskich przez S. Rymara. — Latające komplety książek naukowych przez M. Orsetti. — Praca oświatowa u obcych. 1) Ruch oświatowy na Węgrzech. 2) Walka z analfabetyzmem we Włoszech. — Konkurs T. S. L. — Dział sprawozdawczy T. S. L. — Przegląd krytyczny literatury. — Dodatek nadzwyczajny: Stan szkół ludowych w Galicyi w r. 1906/7.

Redaktor **Dr Józef Jaworski**

Dr ANNA BETHERÓWNA, kobieta lekarz,

poszukuje posady w sanatorjum lub na prowincyi.

Wiadomość: **Włocławek, dr Betherówna.**

ZAMIAST ŻELAZA!

ZAMIAST TRANU!

HEMATOGEN D^{RA} HOMMELA

Energiczny środek odtwarzający krew. Silnie pobudza apetyt. Daje wyśmienite wyniki w angielskiej chorobie, zółtach, ogólnym osłabieniu, bezkrwistości, przy osłabieniu serca i nerwów i u rekonalescentów po zapaleniu płuc, grypie, grypzie i in. chorobach. **Odnacza się przyjemnym zapachem.** Doskonale przyjmują go dzieci.

Bez dodatku kwasu **bornego i salicylowego i wszelkich innych środków** antibakteryjnych; zawiera prócz zupełnie czystej hemoglobiny wszystkie sole świeżej krwi, a szczególnie nadzwyczaj ważne **sole kwasu fosforowego** (kali, natri i lecytynę), prócz tego niemięj ważne **białkowe związki surowicy** w czystej skoncentrowanej postaci **bez żadnego rozkładu.** Jako **środek odtwarzający krew, cytyczny i wzmacniający, zawierający żelazo, Hematogen nie da się zastąpić przy wszystkich stanach osłabienia u dzieci i dorosłych.**

Absolutny brak laseczników gruźliczych

zagwarantowany wielokrotnie opisanym przez nas sposobem przygotowania przy zastosowaniu możliwie wysokiej temperatury. Takiej gwarancji nie dają nigdy sposoby przygotowania w chłodzie (za pomocą eteru i t. d.).

Ostrzegamy przed fałszerstwem i prosimy zawsze zapisywać

HEMATOGEN D-ra HOMMELA.

Dawki dobowe: Dla ssawców 1 — 2 łyżeczek od herbaty z mlekiem (temp. mąpójul); dla starszych dzieci 1 — 2 łyżek deserowych (czyste) dla dorosłych 1 — 2 łyżek stołowych na pół godziny przed jedzeniem, ze względu na wybitne własności preparatu pobudzającego apetytu.

Dostać można we wszystkich aptekach i składach aptecznych.

NIKOLA I K-o, Petersburg, ul. Smoleńska 33.

KROWIANKA ^{OSPA} OCHRONNA

Danilowiczowska 8, Telef. 528,

Instytut D-ra Tchórznickiego.

TOWARZYSTWO UBEZPIECZEŃ „ROSSYA”

ZAKŁADOWY I REZERWOWY KAPITAŁY
=====przeszło 67.000.000 rubli.=====



Ubezpieczenia życiowe

na szczególnie dogodnych warunkach i z udziałem ubezpieczających się w zyskach Towarzystwa.

Ubezpieczenia od nieszczęśliwych wypadków

tak pojedynczych osób, jako też i zbiorowe ubezpieczenia oficjalistów i robotników w fabrykach, ze zmniejszeniem składek skutkiem zaliczenia dywidendy.

Ubezpieczenia transportów

ruchoomości i nieruchomości wszelkiego rodzaju.

Ubezpieczenia od ognia

na rzekach, morzach i drogach lądowych.

Ubezpieczenia szyb od rozbicia.

Ubezpieczenia od kradzieży z włamaniem.



Deklaracje na ubezpieczenia przyjmują się i wszelkiego rodzaju wiadomości udzielane są w Zarządzie w St. Petersburgu (Morska Nr 37), w Oddziale w Warszawie, (Marszałkowska Nr 124) i w agenturach Towarzystwa we wszystkich miastach Państwa.

Bilety dla ubezpieczenia pasażerów od nieszczęśliwych wypadków w czasie podróży koleją żelazną i statkami parowymi wydają się też na stacjach kolei żelaznych, przystankach i pierwszorzędnych hotelach miast Państwa.

Broszury o ubezpieczeniu życiowym i od nieszczęśliwych wypadków wydają się i wysyłają na żądanie **bezpłatnie.**