

LEKARZ KOLEJOWY

KWARTALNIK

ORGAN ZRZESZENIA LEKARZY KOLEJOWYCH

KOMITET REDAKCYJNY:

Dr. *Jan Bermański* (Gdańsk). — Dr. *Wacław Biehler* (Warszawa).
Doc. *Adrian Demianowski* (Lwów). — Dr. *Gubrynowicz* (Warszawa).
Dr. *Ludwik Kaliciński* (Warszawa). — Dr. *Józef Mazurek*, prze-
wodniczący. — Dr. *Ignacy Mojkowski* (Warszawa). — Dr. *Michał*
Niedźwiedzki (Poznań). — Dr. *Artur Ossoliński* (Stanisławów).
Dr. *Kazimierz Piotrowski* (Kraków). — Dr. *Hanke* (Katowice).
Dr. *Emanuel Tomaszewski* (Wilno). — Dr. *Emil Zadurawicz* (Sambor).

Redaktor: *Dr. med. Józef Mazurek.*Administrator: *Dr. med. Wacław Gronowski.*

Adres Redakcji Chmielna 38 m. 4.

Adres Administracji Al. Jeruzolimskie 6 m. 8.

HEMORIN

CZOPKI HEMOROIDALNE

USUWAJĄ STAN
ZAPALNY

ŁAGODZI BÓLE
I SWEDZENIE



ZMIEJDUJĄ
KRWAWIENIE

ZADĄC
WE WSZYSTKICH APTEKACH!

M. KLAWE S.A. WARSZAWA

W stanach gorączkowych

W goścu

W niezżytach żołądka i jelit

W zapaleniu miedniczek
i pęcherza

Działa swoiście

PHENNIN-„MOTOR”

Żadnych przykrych objawów ubocznych.

LEKARZ KOLEJOWY

Nr. 1

L U T Y

1930 r.

RACJONALNE PODSTAWY UTRZYMANIA W CZYSTOŚCI ORAZ ODKAŻANIA WAGONÓW KOLEJOWYCH

podał

Dr. IGNACY MOJKOWSKI

Lekarz Sanitarny Dyr. Kol. państw. w Warszawie

Odczyt wygłoszony 8. IX. 1929 r. na IV Zjeździe Lekarzy kolejowych w Poznaniu

Oczyszczanie wagonów stanowi dział sanitarji kolejowej, mającej doniosłe znaczenie dla higieny publicznej; że tak jest rzeczywiście, że środki przewozowe, jakimi rozporządzają koleje żelazne, grają wielką rolę w szerzeniu chorób zakaźnych, dowodzić długo nie potrzeba, jeżeli zwrócimy uwagę z jednej strony na liczne rzesze podróżnych przepędzających względnie szczupłą liczbę wagonów osobowych, jakie dotychczas koleje nasze posiadają, podróżnych, z których wielu nosi w sobie zarazki gruźlicy, duru brzuszego, z drugiej zaś — rzucimy okiem na konieczną potrzebę utrzymania w czystości wagonów towarowych, przewożących zwierzęta, produkty rolne, a wśród nich niektóre zmienione chorobowo, jak np. mąka wraz ze szkodnikiem molem mącznym, zboże w ziarnach zakażone wołkiem zbożowym lub też skóry w stanie surowym, w których zdradliwie gnieździć się może przyczyna zarazy syberyjskiej, lasecznik węglik.

Utrzymanie wagonów w czystości oddane jest Wydziałowi Mechanicznemu, który, posiadając odpowiedni personel oraz urządzenia, wypełnia część techniczną oczyszczania, ogólny kierunek zaś kontroli nad oczyszczaniem wagonów należy do Wydziału Sanitarnego, który zgodnie z postulatami nauki i doświadczeniem daje właściwe zarządzenia. Zarządzenia te dotyczyć mogą zarówno wagonów osobowych, t. zw. miękkich lub twardych, t. j. wyściełanych lub niewyściełanych, jak i towarowych, z których każdy może podlegać oczyszczeniu mechanicznemu oraz bakterjologicznemu czyli odkażeniu, dezynfekcji, do której — jako pojęcia ogólnego —



bliską jest poniekąd dezynsekcja czyli uśmiercanie owadów, a to również, jak przekonamy się niżej, znajduje szerokie zastosowanie dla zapewnienia wagonom zupełnej czystości.

O rozmiarach pracy, jaką w tym kierunku wykonywać muszą lub jaka oczekiwać może koleje, świadczy stan liczebny taboru kolejowego. Ogółem w Polsce posiadamy (na 1/I 30 r.) 156.782 wagony, z których na tabor osobowy przypada 10.236, na towarowy 144.597. (Stosunek = 1:14). Wśród wagonów osobowych wyściełanych (I i II kl.) jest 2.223, twardych niewyściełanych (III kl. z dodatkiem IV kl.) 6.064. (Stosunek pierwszych do drugich = 1:2,7) oraz rozmaitych (bagażowych, pocztowych. sanitarnych) 1.949. Wagonów towarowych krytych posiadamy 49.655, węglarek 69.404, platform 19.104, specjalnych (lodowni, cystern, dla przewozu koni, gęsi, świń) 2.044, wreszcie wagonów wewnętrzno użytku (gospodarczych) 4.390.

Doprowadzenie do porządku wagonów polega na ręcznym oczyszczeniu zewnętrznej powierzchni oraz wnętrza. Ostatnie dla higienisty przedstawia więcej zainteresowania, jako teren, gdzie muszą przebywać przez czas dłuższy lub krótszy zastępy przewożonych ludzi lub zwały towarów, wówczas gdy pierwsze—oczyszczanie zewnętrznej powłoki wagonów — mniej interesuje higienistę i z punktu widzenia higieny chyba w razie zanieczyszczenia wymiocinami (i to bywa!) lub wskutek dotknięcia nieczystymi rękami antab i klamek u drzwi wagonu — doraźnie może okazać się koniecznym.

Jednak dla całokształtu należy chwilę poświęcić również systematycznemu oczyszczaniu zewnętrznych ścian wagonów. Po zamknięciu dokładnem okien, gdy chodzi o wagony osobowe, ściany zewnętrzne wagonu powinny być zapomocą odpowiednich miotełek, szczotek, ścierek lub czyściwa wytarte do sucha lub obmyte miękką gąbką i wodą zwykłą. Użycie zbyt gorącej wody, piasku, pomeksu, oddrapywanie brudu, lodu nożem, ostrą szczotką lub miotłą w obawie o uszkodzenie malatury powinno być zakazane. Pokryte lodem lub śniegiem stopnie, platformy i przejścia należy posypywać piaskiem. Czyściwo lub gałgany użyte do obmywania lub wycierania do sucha ścian wagonu powinny być bez zwłoki palone. Po doprowadzeniu w ten sposób do stanu czystości zewnętrznych ścian oraz po oczyszczeniu wnętrza wagony powinny stać w zabezpieczających je latem od słońca, zimą zaś od zbyt dużych mrozów wielkich szopach w razie potrzeby odpowiednio ogrzewanych.

Oczyszczanie wagonów odbywać się winno zasadniczo poza stacjami, jednak niestety praktykuje się ono niekiedy — przynajmniej dotychczas—w obrębie stacji: zjawia się po przyjeździe pociągu armja zamiataczy lub zamiataczek, otwiera drzwi przedziałów w wagonach zwłaszcza komunikacji miejscowej, t. zw. „drzwiczkowych“ i bezpośrednio z otwartych drzwi wymiata śmiecie na międzytorze, wznosząc przytem tumany kurzu; dobrze, jeżeli w pobliżu jest hydrant, a zamiatacz dotyla sumienny, że zechce pofatygować się, ująć w ręce polewaczkę (nie mówię tu o wężu parcianym, który jest drogi i wymaga pewnej inteligencji w przykręceniu go do wylotu hydrantu). Dalej następuje usuwanie polanych już śmieci, a więc zgarnięcie ich i składanie do odpowiednich skrzyń, skąd dalej będą wywożone lub też na miejscu w odpowiedni sposób spalone. Lecz to sprawy całkiem nie rozstrzyga; przy sprzątaniu są usuwane z misek klozetowych lub z suchych klozetów również resztki kału, które mogą znaleźć się w zgarnianych śmieciach; pamiętać należy o roli prątka okrężnicy, prątków durowych rzekomych i prawdziwych; znaną jest przecież rola nosicieli tyfusu; wobec tego należy miejsca, gdzie śmiecie leżały, zlewać obficie świeżo przyrządzonem mlekiem wapiennem. Poza zamieceniem podłogi wagonu, które odbywać się winno na mokro, należy zwrócić uwagę na obtarcie z kurzu wnętrza przedziałów, przetarcie części z drzewa płynem odkażającym, któryby nie psuł pokrywających je farby lub politory, wreszcie na usunięcia kurzu z poduszek lub kanap wyściełanych w przedziałach I i II klasy. Stosowany dotychczas system trzepania, jako siejący naokół kurz, a z nim i zarazki chorobotwórcze, powinien być raz na zawsze zaniechany; coraz bardziej i szerzej stosowane i ulepszone wciąż od lat 20 zgórą aparaty chłonnae pyłu, znane obecnie pod nazwą „Elektrolux“, „Wampir“, „Protos“ etc., poruszane siłą mechaniczną lub elektryczną, odpowiadają najzupełniej wymaganiom higieny i w pierwszej linii właśnie znaleźć by powinny zastosowanie na tych stacjach przy oczyszczaniu wagonów, gdzie warunki miejscowe nie pozwalają na przetaczanie całych składów pociągów na tory leżące w znacznem oddaleniu od stacji. Natomiast poza stacjami, tam gdzie ani szczupłość terenu, ani wzgląd na zdrowie nie stanowią czynników krępujących, urządzenia do oczyszczania mechanicznego, które powinno odbywać się na torach wycementowanych, jak to widzimy już w Poznaniu, należałoby uzupełnić przez wielkie lub wielką liczbę hydrantów do obmywania wagonów zewnątrz. Świeżo otwarta wielka stacja postojowa „Szczęśli-

wice“ posiada w obecnej chwili 120 hydrantów na międzytorzach w odległości 20 m. jeden od drugiego; odległość ta pozwala na umieszczenie odrazu dwu wagonów między każdymi dwoma sąsiednimi hydrantami i szybkie ich obmycie. Wielkie aparaty pyłochłonne (odkurzacze) w odpowiedniej liczbie, jako urządzenia stałe, winny wysysać kurz z miękkich, wyściełanych części wagonów, chodników, dywanów. Również obsługa powinna składać się z ludzi wyspecjalizowanych, lecz nie z przygodnych wyranżerowanych nieużytków stacyjnych; ludzie stanowiący brygadę oczyszczającą powinni przejść krótki okres szkolenia praktycznego, ustalającego. w jakim porządku, z jaką szybkością i jakimi środkami należy się posługiwać przy oczyszczaniu; trzeba nauczyć trzymać odpowiednio ścierkę, gąbkę, szczotkę i niemi, jakoteż aparatami ssącymi się posługiwać. Przykro było nieraz patrzeć, jeszcze nie tak dawno, jak grupka niedołęgów zabierała się do czyszczenia wagonu: demagogicznie rozwydrzone nieróbstwo, wrodzone lenistwo i brak wykszolenia stanowiły zespół, który powodował odpowiednio rozwlekłe tempo pracy, istne... „adagio sostenuto“!..

Podana wyżej liczba wagonów osobowych. jakimi rozporządzają nasze koleje (10.236), nie zaspakaja całkowicie potrzeb ruchu i według przybliżonego obliczenia brakuje do zupełnego nasycenia około $\frac{1}{6}$ całej liczby. W ten sposób niedostateczny liczbowo tabor wagonów osobowych nakłada wielkie obowiązki w kierunku szybszego ich obrotu, a co zatem idzie, konieczności tembardziej szybkiego doprowadzenia ich do stanu czystości.

Czystość tę pojmować należy nietylko jako czystość powierzchowną, dostępną bezpośrednio dla organów zmysłów, lecz również jako czystość pojętą głębiej, czystość bakterjologiczną. Sama już budowa wagonu osobowego, jego liczne uchyłki, zagłębienia, fałdy w materiale pokrywającym siedzenia i oparcia każą się domyślać, jak wielka ilość kurzu, a w nim przeróżnych drobno-ustrojów mieścić się może. I dlatego jako uzupełnienie mechanicznych zabiegów musi wystąpić chęć pozbycia się, zwalczenia lub też unieszkodliwienia bakterji, wśród których znajdują się i chorobotwórcze, drogą odkażenia, drogą dezynfekcji. W głównej mierze chodzi tu o laseczniki gruźlicy, które z taką łatwością rozpylają się przy rozmowie, śmiechu lub kaszlu i osiadają na ścianach, poduszkach, ławkach wagonu, jakoteż—o zarazki ropne oraz o zarazki duru, czerwonki.

Używane w celu odkażenia środki podzielić można na kilka grup, a mianowicie: na środki stosowane na daną powierzchnię

w postaci roztworu drogą bezpośredniego nalania lub nacierania, na środki płynne używane w stanie rozpylonym i wreszcie — na środki odkażające gazowe, samo zaś odkażanie może posiadać 2 stopnie: przy pierwszym powstrzymany jest rozwój bakterji (*dawka antyseptyczna*), przy drugim — giną nietylko bakterje, ale również ich zarodniki (*dawka dezynfekcyjna sensu stricto*). O środkach dezynfekcyjnych w postaci sproszkowanej w myśl dawnej maksymy: „*corpora non agunt nisi soluta*” tutaj nie mówimy dla powodów podanych niżej.

Wogóle *mechanizm działania środków odkażających* jest bardzo złożony i dotychczas jeszcze w wielu szczegółach niedość jasny. Dla pomyślnego działania koniecznym się okazuje stosowanie *wodnych* roztworów, któreby drogą osmozy przenikały do wnętrza komórek; wobec tego wszelkie substancje hamujące wymianę między wnętrzem komórki a środowiskiem zewnętrznym, hamujące osmozę, muszą odbijać się niekorzystnie na wynikach dezynfekcji, co widzimy np. w razie obecności białka w roztworze soli metali: białko łączy się z niemi, a w rezultacie wynik dezynfekcji = 0; również substancje oleiste zwalczają osmozę. Również przy dezynfekcji gazowej konieczna jest obecność wody, pewien stopień wilgoci w podlegającym odkażeniu pomieszczeniu.

Działanie środka dezynfekcyjnego na komórkę, w danym wypadku na komórkę, którą stanowi ciało drobnoustroju, powstaje dzięki specyficznemu powinowactwu chemicznemu; wchodzi tu w grę teoria Arrhenius'a (1887), która umożliwiła zrozumienie osmotycznego zachowania się roztworów soli, kwasów i zasad. W zastosowaniu do roztworów dezynfekcyjnych teoria ta wyjaśnia zjawisko t. zw. dysocjacji związków chemicznych na jony w roztworach dezynfekcyjnych, która występuje mniej lub więcej energicznie: im bardziej energicznie odbywa się proces dysocjacji na jony, tembardziej zwiększa się siła bakterjobjęcza danego związku chemicznego, środka dezynfekującego, a to dzięki obecności wolnych jonów w roztworze, od liczby których zależy wysokość ciśnienia osmotycznego.

Pod wpływem środka dezynfekcyjnego protoplazma komórki może uleść krzepnięciu lub odwodnieniu (np. pod wpływem mocnego alkoholu) lub też zmiękczeniu, wreszcie rozpuszczeniu (słaby alkohol, roztwory alkaliczne). Wyrażając się ściślej, wpływ środków dezynfekcyjnych na koloidy i lipoidy zawarte w komórce da się podzielić na kilka grup, a mianowicie: 1) na środki, które rozpuszczają lipoidy, znajdujące się w powierzchniowych warstwach

komórki, i wskutek tego dostać się mogą do jej wnętrza, np. fenol, krezol, 2) środki nadwerężające ciała białkowe komórek, jak np. kwasy, ługi, sole metali ciężkich, 3) środki, które same rozpuszczają się w lipidach i równocześnie uszkadzają koloidy komórek, jak sublimat, kwasy organiczne.

Przechodząc do strony praktycznej, rozpatrzmy szereg środków mających własności odkażające; środki te należą do dziedzin *chemji nieorganicznej i organicznej*. Liczny to szereg. Do pierwszych należy: sublimat ($HgCl_2$), koperwas miedziany ($CuSO_4 + 5H_2O$), koperwas żelazny ($FeSO_4 + 7H_2O$), siarczan cynku ($ZnSO_4 + 7H_2O$), chlorek cynku ($ZnCl_2$), chlorek wapnia ($CaCl_2$), nadmanganian potasu ($KMnO_4$), płyn Javell'a czyli ług bielący (Kali hyposulfurosum = podchloryn potasu), płyn Labarraque'a (Natrium hyposulfurosum), antiforminum (płyn Javell'a + 15% roztwór $NaOH$), ługi (KOH , $NaOH$), wapno niegaszone (CaO) i gaszone (CaH_2O_2), wreszcie kwasy mineralne stężone (HCl , H_2SO_4).

Związków organicznych jest poczet znacznie mniejszy; wymienić w nim należy: fenol (C_6H_5OH), krezol ($CH_3C_6H_4OH$), krezył, lyzol, smołę pogazową, mydła, w końcu — formaldehyd.

Jeżeli jednak zwrócimy uwagę na względnie szczupły zakres zajmującej nas kwestji, że omawiamy tu sprawę oczyszczania od bakterji tylko wagonów, tory zaś, międzytorza, stacje pomijamy umyślnie, to z pośród wyżej wymienionych licznych środków odkażających odpaść muszą te, które stosować nam każe wiedza i doświadczenie dla odkażenia terenów stacyjnych, bliżej zaś zająć się musimy temi, które mogą być pożyteczne do *odkażania wnętrza wagonów*. Pamiętając o tem jednocześnie, cośmy wyżej mówili o sposobach odkażania, czy to drogą bezpośredniego nalewania, czy to rozpylania, czy też odkażania drogą gazową, widzimy, że szczególnie z liczby środków z dziedziny chemji nieorganicznej liczne odpaść muszą, mogą one bowiem posiadać duże zalety jako środki bakterjobójcze. natomiast ujemne ich strony biorą górę i ze spisu pożytecznych środków trzeba je wykreślić. Najczęściej chodzi tu o wpływ na tkaniny pokrywające wyściełane części wagonów, wpływ na części metalowe oraz skórę, jakoteż o większą lub mniejszą stałość używanego roztworu. Taki np. sublimat ($HgCl_2$), chociaż jest bardzo energicznym bakterjobójcą, gdyż w roztworze 1:1000 już po upływie $1/2$ godziny zabija wszystkie bezzarodnikowce, w roztworze 1:2000 — po 2 godzinach, zaś bakterje wytwarzające zarodniki już po godzinie giną w roztworze 1:500, następnie — nie niszczy materji i tapet kolorowych

w dobrym gatunku, nie niszczy również wapiennej wyprawy ścian, nawet klejowej, jednak posiada następujące wady: 1) roztwory w zwykłej wodzie są niestałe, części organiczne powodują prędkie rozkład roztworu, wobec czego, aby zabezpieczyć jego trwałość należy używać wody destylowanej; zapobiega po części rozkładowi dodatek kwasu solnego, winnego lub soli kochennej; 2) dalej — sublimat. łącząc się z albuminoidami, wytwarza związki nierozpuszczalne, co ma ważne znaczenie dla odkażania np. płwociny, skąd wniosek praktyczny, że w tym celu używany być nie powinien, wreszcie 3) sublimat niszczy złote i srebrne przedmioty, jakoteż inne metale, nawet ołów, co ważne jest np. przy odkażaniu waterklozetów (mogą uleść przeżarciu rury ołowiane). Wobec powyższego powstaje pytanie, czy zalety sublimatu jako energicznego środka bakterjobójczego równoważą się z jego ujemnymi stronami; odpowiedź musi wypaść ujemna, i sublimat jako środek do zmywania lub rozpylania w wagonie używany być może tylko w niewielkim zakresie.

Ujemne cechy posiada również $CuSO_4$, gdyż 5% roztwór koperwasu miedzianego powoduje plamy na bieliźnie nie do usunięcia, natomiast istnieją duże „plusy“ ze strony bakterjobójczej: 5% roztwór zabija po 1 — 2 godzinach bac. typhi, vibr. cholerae, staphylo-et streptococcum, a po 6-ciu godzinach zarodniki bac. anthracis. (Ze względu na dużą siłę bakterjobójczą 10% $CuSO_4$ mógłby być używany do nalewania na dno spluwaczek w wagonach).

Dalszy przegląd każe nam uważać za mało nadające się do zastosowania w wagonach osobowych $FeSO_4$, $ZnSO_4$, $ZnCl_2$, $CaCl_2$, $KMnO_4$, KOH , $NaOH$, CaO i CaH_2O_2 oraz kwasy mineralne stężone (HCl , H_2SO_4).

Z pośród środków dezynfekcyjnych, których dostarcza chemia organiczna, swym energicznym wpływem na bakterje niewytwarzające zarodników wyróżnia się *fenol* (kwas karbolowy, C_6H_5OH), gdyż już po upływie jednej godziny w 1% roztworze zabija bac. anthracis (bez zarodników), zaś na lasecznik węglika ze sporami działa dopiero 5% roztwór i to po wielu dniach, natomiast vibrio cholerae asiaticae ginie już po 10 minutach, pneumokokki zaś i bac. typhi po 2 godzinach w roztworze 1:200, a w roztworze 1:300 bac. diphteriae i bac. mallei po tyluż godzinach. Wogóle jako środek bakterjobójczy C_6H_5OH wykazuje swój wpływ w roztworach 2% — 5%. (5% roztwór fenolu: 50 ctm³ acidi carbol. liquefacti dopełnia się wodą do 1 litra). Ujemne strony fenolu stanowi

jego własność w stanie stężonym ścinania białka, ogólnie znany ostry zapach oraz słaby wpływ na zarodniki bakterji.

Idąc dalej, należy zwrócić uwagę na pewne prawo, które głosi, że im więcej cząsteczka zawiera w sobie atomów C, tem większe posiada własności bakterjobjęcze; w ten sposób *krezol* (CH_3 , C_6H_4 , OH) posiada 3 — 4 razy większą siłę bakterjobjęczą aniżeli fenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), gdyż już w ciągu 10 minut 1% wodny roztwór krezolu zabija gronkowce.¹⁾ Siła bakterjobjęcza krezolu wzrasta przez połączenie z mydłem; krezol w emulsji z mydłem obojętnem, zawierającej coprawda bardzo niewiele krezolu, daje *kreolinę*, zaś w połączeniu 50%-em z mydłem płynnem (olej roślinny i potaż) — *lyzol*. Krezol daje również połączenia z chlorem, jakoteż z sodą; połączenia te wraz z mydłem wytwarzają nowe środki dezynfekcyjne; a więc w kombinacji z płynnem mydłem krezol chlorowany daje *phobrol*, zaś z połączenia mydła, chlorowanego ksyleneolu (ksylenol — $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$ — otrzymuje się przy destylacji smoły gazowej między 210° — 220°) i chlorowanego krezolu powstaje t. zw. *sagretón*, który już w 0,25% roztworze zabija w ciągu 10 minut gronkowce, w ciągu 1 minuty *bact. diphtheriae*, a w 0,5% roztworze po 10 minutach *bact. coli*. Jak widzimy, siła bakterjobjęcza krezolu jest bardzo znaczna, ujemną jednak cechę stanowi jego bardzo niemiły zapach oraz nader nikła rozpuszczalność w wodzie (1 — 2 : 100); natomiast związki jego *phobrol* i *sagretón* posiadają zapach zupełnie znośny, niestety jednak cena ich jest dotychczas bardzo wysoka.

Krezyl (= mieszanina krezolu — 9% — 11%, węglowodorów i żywicznych mydeł) i *lyzol* ze względu na swój nieprzyjemny i długotrwały zapach nie nadają się do użycia wewnątrz wagonów, tembardziej, że roztwory ich zanieczyszczają rozpylacze, płamią ściany i działają ujemnie na miedź; smoła pogazowa również nie nadaje się, gdyż zupełnie pozbawioną jest siły bakterjobjęczej.

Mydła natomiast zwracają na siebie uwagę dzięki własnościom oczyszczającym, jakie posiadają, dzięki działaniu na tłuszcze; nie obcą im jest do pewnego stopnia siła bakterjobjęcza, jak tego dowiódł Rodet w 1905 r. w stosunku do gronkowca; 5% roztwór marsylskiego mydła zabija go po upływie doby przy 30° — 37°,

¹⁾ Krezol v. Krezylol, a właściwie trójkrezol stanowi mieszaninę trzech izomerów: metakrezolu (40%), ortokrezolu (35%) i parakrezolu (25%), z których pierwszy, jak się zdaje, posiada największą siłę bakterjobjęczą.

zaś bac. Eberthi w 10 minut przy 25°, a w 3 minuty przy 37°; codzienna praktyka życiowa zwykle stosuje większe miano, gdyż zwykła piana mydlana przy myciu rąk zawiera do 10% mydła.

Zdawać by się mogło, że dodatek do mydła antyseptyków powinien zwiększyć jego siłę bakterjobójczą, tymczasem tak nie jest, gdyż odpowiedniej ilości środków bakterjobójczych w masie mydlanej nie da się umieścić; wyjątek stanowi mydło Mac-Clin-tock'a, zawierające dwujodek rtęci, którego 1% zabija w ciągu 1 minuty kokki ropotwórcze, vibr. cholerae, bac. diphteriae, typhi mydło to nie działa ujemnie na nikiel, srebro, glin, ołów oraz nie strąca białka. Również mydło zawierające Hydrargyrum oxy-cyanatum działa energicznie w kierunku niszczenia bakterji. Do powyższych mydeł możnaby zaliczyć mydło t. zw. „afridolowe“ firmy „Bayer“, zawierające w ilości 4% sól sodową kwasu oxyrtęciowo-o-toluyolowego; mydło to odznacza się nieograniczoną trwałością, a pod względem wartości odkażającej nie ustępuje sublimatowi, nie posiada natomiast działania żrącego, które stanowi ujemną cechę sublimatu.

O roli, jaką gra *formaldehyd*, aldehyd kwasu mrówczanego, w dziedzinie odkażania, da się dużo powiedzieć, gdyż użyty być może, a właściwie roztwór jego 20%, znany pod nazwą *formaliny* lub *formolu*, raz jako płyn, to znów w postaci gazowej. Odkryty w 1868 r. przez A. W. Hoffmanna dzięki przepuszczaniu mieszaniny powietrza i pary alkoholu metylowego przez rurę zawierającą spiralę platynową lub miedzianą, nagrzaną do czerwoności, również w dużych ilościach otrzymuje się przy niezupełnem spalaniu drzewa, węgla, tytoniu, cukru etc., na czem nieświadomie opiera się ludowy sposób odwaniania i odkażania pokoi po chorych przez spalanie papieru, gałęzi jałowcowych; dzięki obecności formaldehydu w dymie wędzone mięso nie ulega gniciu. Formaldehyd, zwany inaczej aldehydem metylowym, metanalem ($H-COOH$), przy zwykłej ciepłocie zachowuje postać gazową, lecz łatwo ulega polimeryzacji, w której przy udziale 2 cząsteczek zmienia swą postać, dając ciało maziste, t. zw. paraformaldehyd, zaś przy udziale trzech cząsteczek proszek biały t. z w. trioxymetylen, z którego przy ogrzaniu nanowo otrzymać można formaldehyd.

Formaldehyd zarówno w postaci gazu, jak i w roztynie wodnym, posiada wybitne własności bakterjobójcze; nie mając żadnego powinowactwa do drzewnika, natomiast posiada je w dużym stopniu do substancji białkowych, i temu prawdopodobnie należy przypisać jego wpływ niszczący na bakterje, z któ-

rych zarodzią (protoplazmą) łączy się skwapliwie. A więc, jako roztwór 40% wodny pod nazwą formaliny lub formolu w ciągu 4—6 godzin niszczy zarodniki bac. subtilis, a zarodniki węglika już w ciągu 5—15 minut (Pottevin). Wobec tego wydawałoby się bardzo celowym dla odkażania wagonów używanie roztworu formaliny 2—5% do obmywań, zaś 5% do rozpylania, tembardziej, że Rosenau ustalił, iż 4% roztwór formolu pod względem siły bakterjobójczej równa się Solut. HgCl₂ 1:1000, a nawet przewyższa 5% roztwór karbolu. Jednak w tej postaci, jako roztwór do obmywania lub rozpylania, posiada własności silnie drażniące błony śluzowe, czemu poniekąd możnaby zapobiedz przez otwieranie okien w czasie samego rozpylania; pozatem formol jako roztwór kwaśny, który coprawda można zneutralizować przez dodanie roztworu alkalkji, działa szkodliwie na metale jak żelazo, stal, miedź, (nie działa natomiast na bronz, nikiel i cynk), również źle wpływa na materje jedwabne, cienkie tkaniny o barwach subtelnych, skórę i futra. Połączenie formaliny z fluorem pod nazwą „fluoformal” (biały proszek pozbawiony zapachu), jako nieszkodliwe, może być używane w roztworze 1% do obmywania ławek, krzeseł, ścian i podłóg; również 20% roztwór formaliny z mydłem pod nazwą *lyzoformu* nie drażni błon śluzowych, nie działa na metale, nie ścina białka. lecz dzięki swym własnościom alkalicznym łatwiej przenika wgląd aniżeli formalina, posiada duże własności odwaniające, wskutek czego nadaje się z jednej strony do odwaniań, z drugiej zaś dzięki własnościom alkalicznym — do usuwania złoćów z misek klozetowych w ustępach wagonowych; oprócz tego lyzoform posiada duże własności bakterjobójcze: roztwór 2% w ciągu 10 minut zabija bact. coli, a po 5 godzinach gronkowce i paciorkowce.

Formaldehyd sensu stricto, w postaci gazowej, gra dużą rolę jako środek odkażający. Otrzymywany łatwo przez wyparowanie trioxymetylenu lub formolu, według badań Bosc'a (Montpellier), Ch. Nicolle'a (Rouen) oraz innych zabija bakterje niewytwarzające zarodników, natomiast prątki węglika i tężca częstokroć pozostają żywe, zaś lasecznik sienny (bac. subtilis) nie ginie zupełnie. Niestety działanie formaldehydu dotyczy tylko powierzchni przedmiotu. wobec czego choćby najcieńsza warstwa kurzu, fałda na nbraniu lub w pokryciu stanowią przeszkodę do bezpośredniego zetknięcia się gazu z podlegającym odkażeniu przedmiotem; działanie wgląd da się skutecznie dopiero w aparatach, w których oprócz pary wodnej pod ciśnieniem i znacznej koncentracji formaldehydu znajduje zastosowanie wysoka temperatura jako czyn-

nik zapobiegający polimeryzacji — lub też — w tzw. vacuum-kamerach przy niskiem ciśnieniu i względnie niskiej temperaturze.

Wracając do dalszych charakterystycznych cech formaldehydu, należy zapisać na jego dobro, że nie działa ujemnie na żelazo, stal, miedź, tkaniny (NB. tem się różni dodatnio od formaliny!). Co do tych ostatnich, niektóre z nich również mu ulegają, a mianowicie barwione pochodniami rozaniliny i safraniny, jak np. fuksyną (chlorhydrat rozaniliny), której barwa przechodzi pod wpływem formaldehydu w fiołkową. Do niekorzystnych stron formaldehydu należy konieczność stosowania go w ściśle zamkniętych pomieszczeniach, jego działanie, jak wspomniano wyżej, powierzchniowe i długotrwały nieprzyjemny zapach, jaki po sobie pozostawia, który da się usunąć przez dłuższe wietrzenie lub — chcąc wygrać na czasie — przez zastosowanie amoniaku, którym nasyca się podlegające odkażeniu pomieszczenie w stosunku 800 cm.³ 25% roztworu amoniaku na 100 m³ przestrzeni i pozostawia na pół godziny; amoniak łączy się z formaldehydem, dając bezwoną hexamethylentetraminę czyli ogólnie znaną, popularną urotropinę.

Istnieje cały szereg mniej lub bardziej skomplikowanych *aparatów do odkażania formaldehydem* o bardzo urozmaiconym wyładzie i niejednakowym okresie działania.

W jednych z nich formol podlega *rozpyłaniu na zimno*, jak np. w używanych tylko wewnątrz odkażanego lokalu elektroformogenie Rechtera (8 godzin), nebulizatorze Nikolai (5 godzin), nazewnątrz zaś lokalu resp. wagonu możnaby zastosować ulatniacz Guasco; wszystkie te aparaty jednak wymagają napędu elektrycznego, specjalnego rodzaju pomp oraz butli z powietrzem ściśnionem lub płynnym kwasem węglowym, wykluczają natomiast niebezpieczeństwo pożaru.

W innej grupie aparatów, gdzie formalina ulega *wyparowaniu na gorąco*, a jest ich cały szereg, oblicza się zużycie formolu średnio 10 cm.³ na 1 m³ przestrzeni (= 4,0 formaldehydu) na przeciąg 6 godzin przy pustym lokalu, przy lokalu umeblowanym lub zawierającym pościel na 18—24 godzin. Z aparatów tego rodzaju wymienić należy przyrząd Flüggego, łatwo przenośny, wystarczający do odkażenia przestrzeni o 100—150 m³; szeregiem prób ustalono potrzebną ilość formaliny, wody i spirytusu, jakoteż ilość amoniaku niezbędną do usunięcia formaldehydu; opracowana ad hoc tablica sprawę tę reguluje dostatecznie. Do aparatów tych należy również aparat Lingnera, właściwie rozpylacz o szybkim

działaniu, gdyż w ciągu 30 minut wyrzuca całą ilość formaldehydu zapełniającego przestrzeń gęstą mgłą, która w zetknięciu z przedmiotami musi pozostawać do $3\frac{1}{2}$ godzin. Proponowany dodatek do formaliny 10% gliceryny (glycoformol), choć ma na celu zapobieżenie polimeryzacji, jednak według Czaplewskiego jest zbyt słaby, ponieważ gliceryna źle wpływa na sprzety, które przez długi czas pozostają wilgotne, wskutek czego psuje się politura, a zapach formaliny długo nie ustępuje (van Ermenghem).

Przyrząd Geneste-Herscher'a konstrukcją swą przypomina poniekąd znany szczególnie w b. Kongresówce aparat Zarewicza, w którym wewnętrzny cylinder, zawierający formalinę, ma szereg otworów i przez nie komunikuje się z zewnętrznym cylindrem, zawierającym wodę; w ten sposób para wodna łączy się z formaldehydem i razem z nim wychodzi przez rurkę umieszczoną w górnej części aparatu i zakończoną 1 lub 3 otworami. Aparat Zarewicza obliczony jest w ten sposób, że 1 litr formaliny wystarcza do odkażenia 160 m^3 .

Należałoby się spodziewać, że wymienione aparaty, jako łatwo przenośne, względnie mało skomplikowane i pod względem eksploatacji niezbyt drogie, powinny by znaleźć zastosowanie przy odkażaniu wagonów; jednak z uwagi na potrzebę użycia ognia i związane z tem niebezpieczeństwo pożaru stosowanie ich wewnątrz wagonu należy uważać za ryzykowne; wobec tego naprasza się użycie aparatów nazewnątrz wagonu, do czego aparat Lingnera łatwo może być przystosowany.

W myśl powiedzianego dopiero co kilka słów tylko poświęcimy aparatowi „Aeskulap” Scheringa, w którym spalony trioxymetylen wydziela formaldehyd; ten sam wynik można otrzymać, spalając trioxymetylen na płycie metalowej, podgrzewanej lampą spirytusową lub naftową ($4,0$ na 1 m^3). Czy oba podane sposoby, jakoteż fumigator Gonin'a o działaniu 7-mio godzinnem oraz formolator „Helios” z wydajnością formaldehydu do 99% dadzą się zastosować wewnątrz wagonu, wątpić należy.

Formaldehyd można otrzymać również drogą termo-chemicznej reakcji, działając na formol lub trioxymetylen $KMnO_4$; następuje wywiązanie się CO_2 , temperatura podnosi się gwałtownie, co umożliwi wydzielenie formaldehydu. — (Na 1 m^3 przestrzeni należy wziąć formolu i H_2O aa 20 cm^3 i dodać $8,0\text{ KMnO}_4$; po 15 minutach reakcja skończona, poczem pomieszczenie pozostać musi zamknięte 6—7 godzin). — W powyższy sposób działać mogą na formol wapień, Kali bichromicum, mieszanina $Ca+Alumen$

sulfuricum, $CaCl_2$, zaś na trioxymethylen — również $CaCl_2$ oraz autan (mieszanka paraformaldehydu, Bariu peroxydatu i obojętnego proszku). Gwałtowne podniesienie temperatury i wydzielanie CO_2 powoduje rozpryskiwanie płynu; wytworzony gaz wskutek wysokiej temperatury może zająć się gwałtownie płomieniem i spowodować pożar, wobec tego trudno byłoby stosować wspomniane środki wewnątrz wagonu, tembardziej, że jak się okaże dalej, znacznie korzystniejszym dla celów kolejnictwa może stać się zastosowanie formaldehydu wgłąb, na co obecnie zwrócimy uwagę.

Kaszel, plucie w wagonie bezpośrednio na podłogę przy bardzo skromnej liczbie spluwaczek, w jakie wagony są zaopatrzone, rozmowa i powodowane przez nią rozpryskiwanie śliny mogą wywoływać osadzanie się kropelek płwociny na materiale wyściełającym ławki i oparcia, na firankach i zasłonach w oknach lub drzwiach przedziałów. Jak przeto zniszczyć zaradki, które utkwily w głębi pluszu lub w fałdach i zagięciach i przy dopiero co opisanych sposobach powierzchniowego działania formaliny muszą pozostać nietknięte?

Cały szereg usiłowań zmierza ku temu, aby ułatwić *przenikanie formaldehydu wgłąb*, co wreszcie okazało się możliwym: 1) przy użyciu specjalnej kamery, 2) przy obecności w niej pary wodnej, 3) przy zastosowaniu bardziej silnej koncentracji formaldehydu, 4) przy wysokiej temperaturze. Zastosowanie w kamerze dezynfekcyjnej formaldehydu w połączeniu z parą wodną ma duże praktyczne znaczenie, gdyż jak wiadomo, w aparatach operujących wyłącznie parą wodną pod ciśnieniem łatwo ulegają uszkodzeniu futra, skóry, natomiast w kamerze dezynfekcyjnej, gdzie rozpościera swój wpływ formol, łatwo tego uniknąć przez odpowiednie obniżenie temperatury, zwłaszcza gdy odkażaniu mają podlegać przedmioty bardzo deliktne. Zasadniczo należy jednak przyznać, że działanie wgłąb aparatów tego rodzaju nie jest tak pewne jak obsługiwanych wyłącznie parą pod ciśnieniem; aparat z formaldehydem pracować musi stosunkowo dłużej, co zależy od temperatury, przy jakiej odbywa się odkażanie. Że jednak dodanie formolu do pary wodnej ma duże znaczenie, świadczy o tem tablica Kokubo, która wykazuje różnicę siły bakterjóbójczej przy temperaturze 100° między dezynfekcją czysto parową a dezynfekcją po dodaniu formolu. Z tablicy tej wynika, że dla próby użyte zarodniki wysuszone i umieszczone na nici jedwabnej para wodna przy temperaturze 100° zabija: zarodniki lasecznika kartoflanego (*bac. mesenterici*) po upływie 130 minut, lasecznika sien-

nego (*bac. subtilis*) po 8 minutach, lasecznika węgliką (*bac. anthracis*) po 4 minutach, natomiast pod wpływem pary wodnej oraz 2% roztworu formaldehydu również przy temperaturze 100° giną: pierwsze w 2 minuty, drugie i trzecie w ciągu 1 minuty!

Do głębokiej dezynfekcji formaldehydem istnieją aparaty dwu rodzaj: a) o charakterze mieszanym (mogą działać wyłącznie jako parowe lub też jako kamery z formaldehydem), b) jako właściwe kamery formalinowe, w których przestrzeń zamknięta, zawczasu ogrzana, nasycza się parą wodną zmieszaną z formaldehydem wytworzonym z formolu lub trioxymetylenu przez zwykły aparat używany do dezynfekcji powierzchniowej, z których o kilku wspomniano już wyżej.

Nie wdając się w bardzo szczegółowe opisywanie całego szeregu mniej lub bardziej złożonych *kamer*, zatrzymamy się na jednej z najbardziej prostych (Lafosse): aparat składa się z dwu doskonale do siebie dopasowanych wielkich pudeł blaszanych większego i mniejszego, do większego nalewa się roztwór *NaCl*, *Na₂CO₃* lub też innej soli, którego miano ustalono w ten sposób, aby można było stopień wrzenia podnieść ze 105° do 110°, poczem do tegoż pudła wstawia się mniejsze wewnętrzne pudło blaszane, do którego nalewa się niewielką ilość słabego wodnego roztworu formaliny; po wprowadzeniu w odpowiedni sposób do mniejszego pudła blaszanego rzeczy przeznaczonych do odkażenia zamyka się pokrywą i rozpoczyna nagrzewanie: wrzenie roztworu soli pociąga za sobą parowanie formolu; po 2 godzinach pozostawania rzeczy w nagrzanym środowisku dezynfekcję należy uważać za skończoną. Opisany prototyp nie jest jedyny, istnieją też wielkie kamery stałe, ogrzewane naftą, gazem, parą lub prądem elektrycznym, o konstrukcji nader złożonej, jak np. Fournier'a, posługująca się formacetonem (4,0 części formolu + 100 części acetonu).

Inny rodzaj kamer, który zmierza jednak do tego samego celu, do otrzymania głębokiego działania formaldehydu, jak gdyby przez wtłaczanie go wgłąb, posługuje się rozrzedzeniem powietrza, wytworzeniem próżni (*vacuum*), do której dopiero wpuszcza się parę nasyconą formaliną.

Dla zapoznania się ze *stroną mechaniczną omawianych kamer* należy zwrócić uwagę, że:

1) Przy ciśnieniu mniejszem od atmosferycznego, ujemnem, posługują się kamery tego rodzaju temperaturą znacznie niższą od 100° C, a mianowicie 49°—65° C, co stanowi okoliczność bardzo pomyślną, gdyż pozwala na odkażanie delikatnych rzeczy, łatwo

ulegających uszkodzeniu podczas dezynfekcji przy wyższej temperaturze, jak np. delikatne jedwabie, skóry i t. p.

2) Para nasycona bieżąca czyli prąd pary przepływający w ciągu odkażania przez przedmioty dezynfekowane i uchodzący nazewnątrz, ma już sama przez się doniosłe znaczenie jako środek dezynfekujący.

3) Pomiędzy temperaturą a ciśnieniem pary nasyconej istnieje zależność funkcjonalna, którą można odczytać na odpowiednich tablicach; tak np. temperatura 49° C odpowiada 668 mm słupa Hg według wakuometru.

4) Ciśnienie normalne, atmosferyczne, 760 mm Hg, przyjmuje się za = 1 atmosferze i na manometrze oznacza się zerem, jeżeli więc np. manometr wskazuje $\frac{1}{2}$ atmosfery (ciśnienie czynne), to znaczy, że istotne ciśnienie wynosi 1,5 atmosfery (ciśnienie 1 atmosfery = 15 funtom = 6 kilo z małą nadwyżką).

Z kamer tego rodzaju znana jest kamera Rubnera, składająca się z pompy parowej lub elektrycznej, właściwej kamery dezynfekcyjnej, wyparowywacza formaldehydu i urządzenia do chwywania pary formalinowej; istnieje również uniwersalny vacuum - parowo - formalinowy aparat Henneberga. Kamerę tego rodzaju posiada Dyrekcja K. P. w Poznaniu.

Kamera dezynfekcyjna w Poznaniu leży na terenie Głównych Warsztatów kolejowych niedaleko od montowni wagonów osobowych i składa się z 2 ubikacji, a mianowicie z hali maszynowej, do której przylega właściwa kamera dezynfekcyjna w postaci kotła o kształcie leżącego walca, mającego średnicę wewnątrz 5 m i długość 27,7 m; wspomniany kocioł posiada drewniane obudowanie z dachem dla ochrony od wpływów atmosferycznych. Pojemność próżnego kotła (kamery) wynosi 530 m³. Długość kamery wystarcza na pomieszczenie 1 wagonu 6-cio osiowego lub 2 wagonów 2-osioowych, które wtacza się na szynach od strony ruchomej ściany kotła. Urządzenie wewnątrz kotła stanowią: a) rury do ogrzewania parą, b) elektryczny wentylator do równomiernego rozprowadzania powietrza w kotle dla utrzymania w nim jednostajnej temperatury, c) termometry, które pozwalają na kontrolowanie temperatury wewnątrz kotła (kamery) podczas wstępnego okresu dezynfekcji, d) rury łączące się z pompą powietrzną (próżniową) umieszczoną w hali maszynowej, e) otwory dla parowego przewodu formalinowego, otwierane i zamykane zapomocą kurków, którymi połączone są metalowe węże przyłączone do 4 rozpylaczy, małych hermetycznie zamykanych cylindrów, zawierających 7 kilo forma-

liny. Po wpuszczeniu pary do rozpylaczy formalina ogrzewa się i rozpyla, a będąc jednocześnie wypychana pod dużym ciśnieniem, gdyż w kotle jest prawie próżnia (vacuum), przenika we wszystkie części wagonów znajdujących się wówczas w kamerze. Wszystkie urządzenia wewnątrz kamery łączą się zapomocą systemu rur, względnie kurków, z odpowiednimi urządzeniami w hali maszynowej, która, jak powiedziano wyżej, znajduje się nazewnątrz kamery i mieści w sobie: a) pompę próżniową, b) motor elektryczny dla wentylatora, c) zawory do rozpylaczy formaliny oraz ogrzewania parowego, termometry i wakuometry. Potrzebną parę dostarcza znajdująca się w pobliżu kotłownia.

Dezynfekcja przebiega w sposób następujący: a) otwiera się kamerę i wtacza wagon zupełnie odwodniony z drzwiami i oknami otwartymi; sprawdza się, czy są na miejscu termometry mające łączność z przyrządem w hali maszynowej do odczytywania temperatury, oraz rozpylacze formalinowe, poczem drzwi kamery zamyka się; b) puszcza się parę przez rury służące do ogrzewania parowego, aż temperatura w kamerze podniesie się do 50° — 60° C, co można odczytać na wyżej wspomnianych termometrach; wyższa temperatura szkodzi politurze i malowanym częściom wagonu; c) puszcza się w ruch wentylator elektryczny w celu szybkiego wyrównania temperatury w kamerze dezynfekcyjnej i znajdującym się w niej wagonie; d) po osiągnięciu żądanej temperatury z początku zmniejsza się, a następnie zupełnie zatrzymuje dalszy dopływ pary do rur ogrzewających i wreszcie zatrzymuje się bieg wentylatora; e) puszcza się w ruch pompę powietrzną, wypompowując powietrze do możliwego minimum, czyli do 600 — 700 mm słupa rtęciowego, poczem zatrzymuje się pracę pompy powietrznej i wpuszcza się parę do rozpylaczy formalinowych, znajdujących się w kamerze, z których rozpoczyna się rozpylanie formaliny trwające około 30 minut. Po ukończeniu rozpylania wagon pozostaje pod działaniem formaliny jeszcze około godziny, poczem wpuszcza się powoli powietrze do kamery, a następnie wyprowadza wagon nazewnątrz. Dezynfekcja trwa około 8 godzin, gdyż na ogrzanie pary do odpowiedniej wysokości trzeba zużyć od 4 do 5 godzin, na wypompowywanie powietrza $1\frac{1}{2}$ —2 godzin, na rozpylanie formaliny 30 minut, wreszcie wagon, jak podano wyżej, pozostaje około 1 godziny pod działaniem formaliny. Całe urządzenie obsługuje tylko jeden wyszkolony odpowiednio robotnik. W kamerze poznańskiej podlega dezynfekcji od 22 — 25 wagonów osobowych. miesięcznie, jako też miękkie części wagonów jak materace, ka-

napy przed oddaniem do naprawy do Głównych Warsztatów, wreszcie szafy, stoły, koce i materace z Lecznicy Kolejowej w Poznaniu.

W latach 1920 i 1925 dokonano sprawdzenia działania kamery pod względem bakterjobójczym oraz dezynsekcyjnym; wyniki jakie otrzymano, są nader ciekawe. Przebieg próby w 1920 r. był następujący: a) temperatura maksymalna = 60°C, bez vacuum, bez formaliny, czas trwania 2 godziny = owady nie były zniszczone. b) T^o maximum = 60°C, bez vacuum + formalina + czas trwania 4 godziny = owady *zniszczone*; c) T^o mxm. 55°C + vacuum bez formaliny, czas trwania 4 godziny = owady *nie* zniszczone, d) T^o mxm 60°C + vacuum + formalina + czas trwania 4 godziny = owady *zniszczone*.—Wynik próby przeprowadzonej 15.10.1925: I) T^o mxm zewnątrz kotła = 55°C, wewnątrz = 51°C + vacuum do 600 mm. słupa Hg + 7 kilo formaliny (40%) + czas trwania 4 $\frac{1}{4}$ godziny = pluskwy i wszy żyją, bakterje również; II) T^o mxm zewnątrz 65°C, wewnątrz 61°C + vacuum do 600 mm. Hg + 7 kilo formaliny (40%) + czas trwania 4 godziny = pluskwy i wszy nie żyją, bakterje żyją. — Na zasadzie powyższych prób wyprowadzono wnioski, że laseczniki tyfusu, wąglika i dyfterytu użyte do prób przy warunkach podanych wyżej nie mogły być zniszczone, co nastąpićby winno zdaniem bakterjologów Uniwersytetu Poznańskiego, gdyby udało się podwyższyć temperaturę wewnątrz kamery; jednak ze względu na całość taboru nie jest to wykonalne, gdyż temperatura wyżej 60°C zniszczyć by mogła lakier, jakim ściany wagonów są pociągnięte.

Widzimy więc, że rola kamery formalinowej w Poznaniu jest ograniczona, sprowadza się wyłącznie do skutecznego tępienia insektów, i jako taka kamera Poznańska powinna być zaliczona do urządzeń dezynsekcyjnych, jakimi rozporządzają Koleje Państwowe.

Do dezynfekcji jako pojęcia ogólnego bliską jest pokrewna jej poniekąd *dezynsekcja* czyli uśmiercanie owadów, które mogą przenosić zarazki chorób zakaźnych.

Ze środków doraźnych znany jest w tej dziedzinie obecnie „Flit” lub „Flytox”, usuwający przy rozpylaniu muchy, pluskwy, prusaki, pchły, wyrób bardzo reklamowany, jednak drogi. Znacznie tańszem mogłoby być rozpylanie formaliny w 5%-ym roztworze, dobre może jako środek bakterjobójczy, jednak ze względu na słabą toksyczność dla owadów niezbyt godne polecenia, natomiast z licznych środków dezynsekcyjnych, które mogą być stosowane

odręcznie, wysuwa się na pierwsze miejsce lyzoform (20% mydlany roztwór formaliny), o którym wspominaliśmy wyżej jako o doskonałym środku bakterjobójczym i który również w dziedzinie dezynsekcji wagonów osobowych musi odegrać dużą rolę, gdyż wiadomo, że pluskwy wraz ze swemi jajkami giną pod wpływem 10% lyzoformu w kilka sekund, a pod wpływem 5% w ciągu jednej minuty. Dla celów dezynsekcji jednak na szerszą skalę, masowej, nadawać się muszą sposoby tańsze, bardziej pewne, jeżeli chodzi np. o wszy.

Wesz odzieżowa, gdyż z nią się tu liczyć przeważnie należy, jak wiadomo, przenosi dur plamisty i powrotny, podejrzewana również, że jest roznosicielką prątka dżumy (Swellengrebel i Otten), duru brzuszego (Abe i Nakao), pneumokokka i gronkowca (Widmann), wobec czego niszczenie wszy w wagonach oraz ich gnid jest sprawą pierwszorzędnej wagi; spotykane nieco rzadziej pluskwy, które są posądzane nie bez słuszności o przenoszenie duru powrotnego, też nie mogą być w wagonie tolerowane.

Najłatwiejszem, idąc po linii najmniejszego oporu, byłoby z punktu widzenia profilaktyki skasowanie wyściełania w wagonach, jednak nie jest to wykonalne, gdyż za drogie pieniądze pasażerowie mają prawo do wygody, co słusznie się staje w tych razach szczególnie, gdy podróż potrwać musi dłużej.

Z biologii wszy odzieżowej wiadomo, że jest ona obowiązkowym pasorzytem skóry człowieka, którego krew jest konieczna dla jej prawidłowego rozwoju tudzież rozmnażania się; z drugiej strony wiadomo, że wykluwanie z jaj (gnid) następuje na 7 — 8 dzień przy temperaturze stałej między 30° a 35°, natomiast gdy temperatura waha się, większość gnid nie rozwija się dalej lub też rozwój ich się opóźnia; w najlepszych warunkach upływa 16 — 18 dni od chwili zniesienia jajka do czasu, kiedy owad powstały z tego jajka sam zacznie jajka znosić, których liczba według Bacat'a dojsć może do 200—300 przez cały żywot wszy. Długość życia wszy przy należytem odżywianiu i odpowiedniej temperaturze wynosi średnio od 22 do 26 dni. Widzimy więc, z czem mamy walkę prowadzić: nieprzyjaciel jest liczny, jednak posiada dość kapryśną pod względem chowania prógeniturę. Warunki bytowania wszy odseparowanej od swego żywiciela, którą traf wniósł w obce środowisko wyściełanego pluszem wagonu osobowego, nie są doskonałe, szczególnie zimą, gdy temperatura wagonu stojącego gdzieś na bocznej linii jest niska, gnidy opóźniają się w swym rozwoju, ginie ich wiele, co jednak łatwo wyrównywa się przez wielką plenność tego owadu.

Również ciekawa jest biologia pluskwy. Począwszy od pierwszych ciepłych dni wiosny aż do września mający już rok osobnik

płci żeńskiej zaczyna kłaść jajka (od 100—150) w drobnych szczelinach ścian, łóżek drewnianych, poza tapetami, w szparach podłóg etc. W ciągu 8 dni wykluwają się z jajek larwy, które, zanim dojdą do stanu dojrzałego, w ciągu 7—10 tygodni zmieniają się 5 razy. Po zniesieniu jaj osobnik żeński ginie; długość życia dorosłego egzemplarza przekracza rok. Pluskwy jako też ich larwy żywią się krwią człowieka, ssaków, ptaków, a nawet płazów. W odróżnieniu od wszy i pchły, które odżywiają się kilkakrotnie w ciągu doby, pluskwa, nasyciwszy się, odpoczywa w ciągu 24—48 godzin. Poza chwilami swego żywienia pluskwa chroni się w miejscach najbardziej ciemnych (wewnątrz bielizny pościelowej, w ścianach, podłogach), zawsze jednak w pobliżu swej ofiary. Bez pożywienia pluskwy mogą żyć do 18 miesięcy; młode larwy, które jeszcze nie próbowały krwi, przy $T^{\circ} 24^{\circ}$ żyją od 18—31 dni, przy 30° — 12 dni, przy 36° — 8 dni (Bacat), zaś jajka pluskwy przy T° od 0° do $+2^{\circ}$ giną po 8 dniach, przy $T^{\circ} + 8^{\circ}$ — $+10^{\circ}$ żyją do 1 miesiąca, lecz się nie rozwijają; dla wykluwania jaj optimum T° znajduje się między $+15^{\circ}$ a $+35^{\circ}$; przy $+45^{\circ}$ jajka nie rosną, natomiast giną w kilka minut, a dorosłe egzemplarze nieco później (Bacat). Niszczycielami pluskiew są również mrówki, mole i myszy.

Niszczenia wszy i pluskiew w wagonach drogą gazową dokonywa się przez zapełnianie wnętrza wagonu gazem (cjanowodorem, chloropikryną, mieszaniną bezwodnika kwasów siarkawego i siarkowego, wytwarzaną w aparacie Clayton'a).

Formaldehyd, tak cenny jako środek bakterjobójczy, do zabijania insektów mało się nadaje i rzadko w tym celu jest stosowany (patrz wyżej: Kamera dezynfekcyjna w Poznania). Podane dopiero co trzy sposoby daleko lepiej i pewniej działają w tym kierunku, każdego więc z nich strony dodatnie i ujemne rozpatrzmy obecnie.

Dyrekcja K. P. w Warszawie posiada od 1/7 1920 r. w Warszawie na 4-ym posterunku stacji Warszawa-Główna Towarowa na t. zw. „Piaskach” specjalną *kamerę dla dezynsekcji wagonów cjanowodorem*. Kamera, o jakiej mowa, pracująca pod kierunkiem magistra farmacji i przy udziale 3 pracowników, wybudowana z drzewa, posiada ściany od wewnątrz wyprawione cementem i wykończone wapnem. Długość kamery wynosi 45 m, szerokość 4,14 m, wysokość 4,125 m., pojemność 768,5 m.³, a więc jest dostatecznie wielka dla jednoczesnego odkażania 2 wagonów pulmanowskich, trzech 3-osiowych lub czterech 2-osiowych. Do kamery przylega i stanowi jej przedłużenie pomieszczenie dla

pieca, kotła i wentylatora o długości 10 m.; szerokość i wysokość podano wyżej.

Odkażeniu podlega średnio 30-kilka wagonów na miesiąc; do tego celu używane są pociski wojskowe rosyjskie, których cały zapas od czasu wojny znajduje się w Mławie, skąd w miarę potrzeby są dowożone do Warszawy; zwykle zużywa się średnio 7 pocisków na wagon; odkażanie wagonu trwa 6 godzin, wietrzenie zaś 2 doby, czyli że cała procedura zajmuje około $2\frac{1}{4}$ doby. Po przewietrzeniu części wyściełane wagonów są trzepane, próbuje się, czy niema śladów HCN żywą pluskwą (czy nie zginie) lub też papierkiem z odczynnikiem sodowo-pikrynowym, który przy śladach HCN zabarwia się na kolor ceglasty.

Używane do dezynsekcji pociski wojskowe rosyjskie są opatrzone znakiem „X3” i zawierają w sobie 400,0 płynu o składzie: 48% trójchlorku arsenu, 48% cjanowodoru, 4% chloroformu. Na jednorazowe zaopatrzenie kamery w odpowiednią ilość płynu potrzeba 16 pocisków gazowych, z których otrzymuje się 6,4 kilo cuchnącego płynu. Nie wszystkie pociski nadają się do użytku, gdyż od 5% — 10% okazuje się zepsutych, jednak zapas jeszcze jest tak wielki, że starczy go na półtora roku. Po zlaniu płynu do szklanego oplecionego gąsiora o pojemności 8 kilo i zatkaniu go gumowym korkiem, co odbywa się w istniejącym przy kamerze domku murowanym, gdzie istnieje piec z okapem, po uprzednim szczelnem zamknięciu wrót kamery, w której mieszczą się przeznaczone są do dezynsekcji wagony, do każdego z trzech lejów umocowanych na zewnętrznej ścianie kamery i łączących się z umieszczonemi na wewnętrznej powierzchni tej samej ściany trzema poziomo leżącemi rynnami w kształcie koryt długości 1,25 m., wysokości i szerokości po 0,25 m., nalewa się z gąsiora po 2 kilo płynu otrzymanego z pocisków, poczem wlewa się do każdego leja po 200,0 20% roztworu Ferri sesquichlorati ($\text{Fe}_2 \text{Cl}_6$) rozpuszczonego w 12 litrach gorącej wody (czyli ogółem rozpuszcza się 600,0 20% roztworu $\text{Fe}_2 \text{Cl}_6$ w 36 litrach H_2O); pod wpływem tego odczynnika następuje wydzielenie się cjanowodoru, który paruje do nasycenia kamery $\frac{1}{2}\%$ HCN.

Stosowanie cjanowodoru wymaga wielkiej ostrożności, gdyż stanowi on silną truciznę; dla człowieka już dawkę 50 mlgrm. Lewin i Pouchet uważają za śmiertelną; notowane były liczne wypadki zatrucia wśród bardzo nawet obytego personelu, jak np. w Niemczech od listopada 1917 r. do kwietnia 1920 r. Lehmann zarejestrował aż 34 wypadki, a tymczasem w Warszawskiej Ka-

merze przez 9 lat jej istnienia nie było ani jednego wypadku zatrucia wśród pracowników kamery: personel obsługujący kamerę musi być zabezpieczony przez odpowiednie ubranie, jako też maski ochronne, wagony zaś, które podlegały dezynsekcji, muszą być jak najstaranniej wietrzone.

Sprawdzenie dokładne wietrzenia jest konieczne, gdyż cjanowodór długo się trzyma tkanin, a zwłaszcza pluszu pokrywającego siedzenia i oparcia w wagonach; sprawdzianem oprócz wspomnianych już żywych pluskiew mogą być również wszy umieszczone pod szklanką, którą się stawia dnem do góry bezpośrednio na pluszu siedzenia w kilku miejscach; pozostanie wszy przy życiu dowodzi zupełnego wywietrzenia wagonu. Poza tą próbą, nader prostą, istnieje obok podanego już odczynnika sodowo-pikrynowego inna również nader czuła próba chemiczna: bibułę do filtrowania przepaja się 3 — 4% alkoholowym roztworem Resinae Guajaci i uczula się przed użyciem 1% roztworem CuSO_4 ; przy minimalnych śladach HCN otrzymujemy niebieskie zabarwienie. Po dokładnem sprawdzeniu widać, że podany wyżej termin wietrzenia, ściśle mówiąc, niezawsze jest wystarczający, gdyż termin zależy również od pogody, i dla wietrzenia w dni dżdżyste potrzeba czasu 2 razy dłuższego niż w dni ciepłe i pogodne; uniknąć tego można przez bardziej intensywne ogrzewanie kamery, co w kamerze warszawskiej stosowane jest od października do kwietnia; temperatura doprowadzana jest do 12°C , co zapobiega skraplaniu się cjanowodoru. Dla skrócenia okresu wietrzenia istnieją również próby rozpylania roztworu podsiarczynu sodowego, który daje w połączeniu z HCN nietrujący rodanek.

Otrzymywany dotychczas przez Dyрекcję K. P. w Warszawie cjanowodór z pocisków wojskowych nie jest jedynem źródłem, skąd może być wydobyty, gdyż kwas pruski powstać może również z sinku sodowego lub potasowego pod wpływem kwasu siarczanego jako płyn bezbarwny, nader szybko parujący już przy zwykłej temperaturze, według wzoru: $2\text{NaCN} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCN} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. — Firma „Azot” w Jaworznie, wytwarzająca sinek sodu, w swoim czasie złożyła Ministerstwu Komunikacji ofertę na pobudowanie hali dezynsekcyjnej.

Odkryty przez Scheelego w 1781 r., w 1886 r. użyty został cjanowodór przez prof. Coquillet do tępienia pasorzytów drzew owocowych, zaś w 1898 r. Johnson użył go do tępienia robactwa na okrętach, we młynach i spichrzach, poczem w 1914 — 1917 r. prof. Teichmann uznał go za nader pożyteczny do tępienia wszy,

pluskiew i komarów, a prof. Nitsch uważa go za idealny środek dezynfekcyjny, posiadający własność przenikania najmniejszych szpar. Jako taki nadawać by się winien w myśl tego, co mówiliśmy wyżej o formalinie, do dezynfekcji głębszych warstw materiałów, niestety jednak bakterjobójczej siły HCN nie posiada, a przynajmniej tak nieznaczną, że nie może być brana w rachubę. Na metale kwas pruski nie działa, jakoteż na skóry, materje, malowidła, barwy, natomiast substancje porowate lub płynne chwytają go chciwie i długo utrzymują, skąd powstaje niebezpieczeństwo zatrucia. I dlatego przed zastosowaniem cjanowodoru należy zwracać baczną uwagę na wyloty wodne w wagonie, na krany w umywalni, gdyż woda pozostawiona w kranie, a nasycona cjanowodorem, staje się silnie trującą; krany muszą być dokładnie dokręcone, a otwory ich dobrze zatkać korkiem lub kawałkiem drzewa. Mąka w workach i zboże w ziarnach utrzymują kwas pruski w warstwach powierzchniowych do głębokości 5—6 cm.

W każdym razie ujemne własności cjanowodoru, jako wysoce toksycznego, są z nawiązką kompensowane przez jego zalety jako środka niszczącego owady. Doświadczenia prof. Teichmanna ustaliły, że wszy oraz ich larwy zostają zabite przez działanie 1% HCN w ciągu 2 godzin lub 1,5% w ciągu 1 godziny; gnidy giną przy 0,5% HCN w ciągu 4 godzin, przy 1% HCN w ciągu 2 godzin lub przy 2% w ciągu 1 godziny. Pluskwy są bardziej wrażliwe na cjanowodor niżeli wszy i giną już przy 0,5% HCN w ciągu 5 minut. Wogóle zdania co do optimum koncentracji cjanowodoru i czasu jego działania nie są jeszcze całkowicie ustalone. Kamera warszawska pracuje z powodzeniem przy koncentracji 0,5% HCN; w ciągu ostatnich 6 lat nie było ani jednej skargi podróżnych na robactwo w wagonach, które w Warszawie podlegały dezynsekcji.

Czy uproszczony sposób t. zw. dezynsekcji „suchej” zapomocą *cyklonu*, czyli proszku składającego się z ziemi okrzemkowej nasyconej cjanowodorem z dodatkiem związków chemicznych łązwiących, zastosowany przez Niemców poraz pierwszy przy dezynsekcji koszar nad Renem, czy ów proszek przy odpowiednio zmodyfikowanej procedurze mógłby znaleźć zastosowanie w kolejnictwie, obecnie przesądzać trudno. Koniecznym byłoby po dokonanej dezynsekcji usuwanie rozsypanego proszku ze wszystkich szpar, precyzyjne wymiatanie z podłogi wagonu, jakoteż niszczenie go przez zakopywanie, co znacznie zwiększyłoby koszta robocizny;

ustanie działania proszku drażniącego, czy dawałoby pewność, że wraz z lakrymatorem ulotnił się i cjanowodór.

Wśród pocisków cjanowodorowych stosowanych w kamerze warszawskiej znajdują się w niewielkiej ilości pociski zawierające *chloropikrynę*, które zewnętrznie różnią się od poprzednich wtopioną w dno pocisku blaszką miedzianą. W skład tych pocisków, zaopatrzonych w znak „AHO“, wchodzi: 50% chloropikryny, 16% czterochlorku cyny ($SnCl_4$) i 34% chlorku siarczynu (SO_2Cl_2) z nieznaczną domieszką fosgenu ($COCl_2$). Na jedną dyzynsekcję zużywa się 7—8 pocisków, ilość znacznie mniejszą niż przy użyciu cjanowodoru, gdyż dla należytego efektu wystarcza 1 cm.³ na 1 m.³ przestrzeni czyli dla całej kamery, mającej w Warszawie ca 800 m³ przestrzeni — ca 800,0 chloropikryny, której działanie trwa, jak przy użyciu HCN, również 6 godzin.

Chloropikryna (CCl_3NO_2 = trójchloronitrometan = nitrochloroform), używana w czasie ostatniej wojny jako gaz łzawiąco-duszący, przedstawia się w postaci oleistego przezroczystego jasno-żółtego płynu, posiada jeszcze niedość dokładnie zbadane własności bakterjologiczne, natomiast wyróżnia się jako środek niszczący insekty, szczególnie pluskwy oraz pchły. Według dr L. Owczarewicza („Lekarz wojskowy” N 46/1921) w szczelnie zamkniętej kamerze, przy T° 2° — 15°C, para chloropikryny zabija wszystkie insekty oraz ich jajka (gnidy, kokony i t. d.), nawet w probówkach pod szczelnym korkiem grubości 3 cm. z waty, a 2 cm. z wełny, jak również w pudełkach pod 18 warstwami płótna; niepowstrzymywało również działania chloropikryny kilka warstw koców i ubrań. Chloropikryna nie wywiera ujemnego wpływu na metale w stanie suchym, oraz tkaniny; do ujemnych stron należą jej własności drażniące i znaczny ciężar właściwy, dzięki któremu osiada w szparach i wszelkich wolnych przestrzeniach, co wywołuje potrzebę starannej i energicznej wentylacji.

Wietrzenie wagonów po użyciu chloropikryny w kamerze warszawskiej również trwa, jak po cjanowodorze, 2 doby.

Zalecone przez Wydział Sanitarny Ministerstwa Komunikacji w 1926 r. odbycie prób w Poznaniu z dezynsekcją wagonów za pomocą chloropikryny nie mogło być przeprowadzone, gdyż urządzenia tamtejszej kamery dezynfekcyjnej nie odpowiadają warunkom ani pod względem technicznym, ani też pod względem bezpieczeństwa.

Według cytowanego wyżej ppłk. Dr. Owczarewicza, kierownika pracowni bakteriologicznej Oficerskiej Szkoły Sanitarnej M. S. Wojsk.,

dezynsekcji chloropikryną dokonywać można w kamerze 2-ma sposobami: z nalewaniem od góry — lub — z nalewaniem od dołu na rynnę w mieszaninie z wodą gorącą i odrobiną $Fe_2 Cl_6$. Pierwszy z podanych sposobów musiałby wywołać potrzebę znacznej przebudowy istniejącej w Warszawie kamery cjanowodorowej, a mianowicie urządzenie: 1) w górze kamery małej wieżyczki z drzwiczkami, której dno stanowiłaby siatka drucziana wprawiona w sufit kamery z takim wyliczeniem, że na każde 100 cm.³ chloropikryny, która ma być użyta w kamerze potrzebna będzie siatka drucziana o powierzchni $ca\ 6.000\ cm^2$ np. siatka o wymiarach 50 cm. \times 120 cm.; a że dezynsekcja w kamerze za pomocą chloropikryny wymaga 1 cm.³ na 1 m.³ przestrzeni, przeto rozpiętość projektowanej siatki w kamerze warszawskiej której pojemność, jak wiadomo, wynosi, $ca\ 800\ m^3$, w razie jej przeróbki na chloropikrynową, powinna by wynosić $50 \times 120 \times 8 = 400\ cm \times 120\ cm = 48.000\ cm^2$ (co dałoby się wyrazić również przez 300×160). 2) Koniecznym byłoby urządzenie ogrzewacza w dolnej części kamery, 3) urządzenie aparatów wyciągowych ze spalaniem gazów. Ponieważ chloropikryna jest cięższa od powietrza, dlatego właśnie warunkiem skutecznego działania w kamerze dezynsekcyjnej jest rozlewanie jej w górnej części kamery na gęstej siatce, którą opisaliśmy wyżej, pokrytej 3—4 warstwami płótna lub bibuły, skąd chloropikryna ulatnia się, opadając na dół. Nasylenie wnętrza kamery parą chloropikryny może odbywać się również przez rozpylanie, do czego służy mieszanina jednej części chloropikryny z 3—10 częściami alkoholu skażonego 90°—95°.

Do odkażania wagonów chloropikryną niezawsze jest nieodzowna kamera, może ono bowiem odbywać się daleko prościej przez *rozpylanie chloropikryny do wnętrza wagonu*, jak to widzimy w Warsztatach reparacyjnych wagonów sypialnych, mieszczących się przy stacji Warszawa-Praga (analogja do formaliny rozpylanej z aparatów Rechtera, Nicolai, o których była wzmianka wyżej).

Do ram okiennych podstawionego do dezynsekcji wagonu w oknach leżących naprzeciwko drzwi przedziałów dorobione są specjalne zastawy drewniane, które po opuszczeniu na dół okien wypełniają całkowicie powstałą w ten sposób pustą przestrzeń; każda zastawa drewniana posiada pośrodku okrągły otwór opatrzoney mosiężną obwódką z gwintem, w który wkręca się rozpylacz mosiężny, od strony zewnętrznej, pozostającej na powietrzu, posiadający lejek mosiężny szerszą częścią obrócony wgórze; okrą-

głe otwory w pozostałych zastawach drewnianych podczas tego są zasłonięte metalowymi zatyczkami, a wszelkie możliwe szpary w oknach i drzwiach wagonu zaklejone paskami papieru. Przy pomocy gumowej rurki rozpylacz tkwiący w drewnianej zastawie jednego z okien łączy się z butlą ze stężonym powietrzem, którego ciśnienie, czy dochodzi do 5 atmosfer, sprawdza przez poruszenie gwintu robotnik przy butli, poczem drugi robotnik w masce przeciwgazowej nalewa do flaszki 1 litr chloropikryny, wchodzi na kilkostopniowe drewniane przystosowane do wagonu schodki i $\frac{1}{4}$ część zawartości flaszki z chloropikryną czyli $\frac{1}{4}$ litra rozpoczyna wlewać stopniowo do przyśrubowanego przy rozpylaczu lejka; podczas tego robotnik pilnujący butli ruchem gwintu puszcza strumień zgęszczonego powietrza, które porywa znajdującą się w lejku chloropikrynę i rozpyla ją wewnątrz wagonu. Gdy chloropikryny w lejku już zabraknie, co poznaje się po zmianie szmeru biegnącego z butli powietrza, procedura jest skończona przy jednym oknie, poczem po zatkaniu użytego otworu powtarza się nanowo przy każdej następnej zastawie drewnianej, która oczekuje swej kolei. W pewnych razach dla ułatwienia w następstwie wietrzenia rozpylanie chloropikryny wymaga zawczasu lekkiego przykrycia ceratą dywanów, kołder, miejsc wyściełanych, wogóle rzeczy, które bardzo pochłaniają chloropikrynę. Wagon pod działaniem chloropikryny pozostaje około doby, poczem następuje wietrzenie; robotnik w masce przeciwgazowej otwiera wagon, wchodzi do środka, otwiera drzwi. Po upływie doby chloropikryna całkowicie się ulatnia, o ile pogoda jest dość ciepła, podczas chłódów wietrzenie wagonu powinno trwać 2—3 dni; pożądanem jest, aby miejsce wietrzenia wagonu było obrane przeciw wiatrowi, aby ulatniające się resztki chloropikryny nie mogły szkodzić pracującym w pobliżu robotnikom; wogóle odległość 30 m. zabezpiecza w tym względzie całkowicie. Podczas działania chloropikryny w kamerze wewnątrz jej musi być podgrzewane od dołu, aby ciężkie opary chloropikryny, opadając na dno kamery, falą ogrzanego powietrza wznosiły się napowrót ku górze. Wagony odkażane chloropikryną bez użycia kamery muszą być również podgrzewane parą z parowozu dla utrzymania temperatury w wagonie najmniej 16°C .

Znajdowanie się na składzie w Mławie pocisków cjanowych i chloropikrynowych i stosowanie ich równolegle w kamerze Warszawskiej naprowadziło na myśl porównania ich działania. Według ppłk. Dr. Owczarewicza optimum dezynsekcji wynosi: 12 pocisków

cjanowych + 3 chloropikrynowe = 30 pocisków cjanowych = 8 pocisków chloropikrynowych.

Dezynsekcja aparatem Clayton'a, wytwarzającym mieszaninę gazów, bezwodnika kwasu siarkawego i bezwodnika kwasu siarkowego ($SO_2 + SO_3$), stoi poniekąd na rubieży między pojętą ściśle dezynfekcją a dezynsekcją, gdyż z jednej strony pozwala na dokładne zabicie większości zarazków chorobotwórczych, z drugiej zaś niszczy doskonale owady, ich larwy i jajka.

Aparat Clayton'a składa się z piecyka do spalania siarki, chłodnicy do chłodzenia otrzymanych gazów, pompy do wyciągania powietrza z wagonu i 2 rur do połączenia aparatu z odkażanym wagonem. Przyrząd ustawiony obok wagonu łączy się z 2 końcami tegoż zapomocą przewodów gumowych; po zamknięciu drzwi i okien wagonu puszcza się w ruch motor, a następnie pompę, powietrze wyciągane z wagonu przechodzi do piecyka, gdzie się już pali siarka; siarka spala się przy wysokiej T° ($400^{\circ} - 500^{\circ} C$), i w połączeniu z tlenem powietrza wyciągniętego z wagonu daje gazy $SO_2 + SO_3$. Różnica pomiędzy spalaniem siarki w piecyku aparatu Clayton'a i spalaniem na talerzyku wstawionym do wagonu (najprostszy sposób dezynsekcji) polega na tem, że siarka w zamkniętym piecyku aparatu Clayton'a spala się lepiej i daje gaz SO_3 , którego się nie otrzymuje przy zwykłym spalaniu siarki na talerzyku; gaz ten posiada duże własności trujące i snuje się po wagonie w postaci gęstych smug dymowych. Ponieważ w wagonie przez wysysanie powietrza do pewnego stopnia wywołujemy próżnię, przeto otrzymane w piecyku gazy przechodzą łatwo do wagonu, przedtem jednak są przepuszczane przez chłodnicę, gdzie się ochładzają do T° trochę wyższej od pokojowej (do $40^{\circ} C$), co bynajmniej nie zmniejsza ich własności zabijania owadów, natomiast chroni wewnątrz urządzenie wagonu od szkodliwego wpływu zbyt wysokiej temperatury.

Aparat Clayton'a znalazł zastosowanie na kolejach żelaznych wielu państw, jako to Francji, Grecji, Bułgarji, Jugosławji, Rumunii, Hiszpanji, Portugalji, Afryki Północnej (Marokko, Tunis), Ameryki Południowej (Argentyna), Azji (Chiny). Stosowanie aparatu Clayton'a jest łatwe, proste, obywa się, jak widzimy, bez specjalnej kamery, konieczne po zastosowaniu wietrzenie wagonu zajmuje zaledwie 1 godzinę, co ważne jest dla szybkiego obrotu wagonów; działanie gazu wewnątrz wagonu trwa zaledwie 2 godziny, cała więc procedura dezynfekcji i wietrzenia wagonu wynosi

3 godziny. Aparaty istnieją rozmaitej wielkości do dezynfekcji resp. dezynsekcji jednego, czterech lub 10 wielkich wagonów jednocześnie.

Jako wynik próby odbytej z aparatem Clayton'a 26 listopada 1928 r. w Warsztatach wagonowych na st. Warszawa-Wschodnia otrzymano dane następujące: 1) wytwarzana przez aparat Clayton'a mieszanina gazów $SO_2 + SO_3$, z których SO_2 jest bezbarwny, zaś SO_3 w postaci gęstych oparów o własnościach bardzo toksycznych, nie działa ujemnie na tkaniny używane do pokrywania wnętrza wagonów, oraz na części metalowe, 2) działa zabójczo na myszy, pluskwy, wszy, 3) zabija bakterje bezzarodnikowe (bac. typhi, streptococcus, staphylococcus), nie działa natomiast na zarodnikowce (bac. anthracis, mesentericus, subtilis), 4) co się tyczy laseczników gruźlicy, to zaszczerpione zostały 2 świnkom morskim, z których jednej zaszczerpiono kulturę w stanie suchym laseczników Kocha; świnka ta zdechła po 9 tygodniach; autopsja nie wykazała nigdzie śladów gruźlicy, tylko w wątrobie miejscami były nacieczenia drobnokomórkowe; druga świnka morska miała zaszczerpioną kulturę wilgotną, zdechła po 7 miesiącach; autopsja śladów gruźlicy nie wykryła. Dane te mówiłyby bardzo wiele, czy jednak ostoją się one wobec nowszych spostrzeżeń w dziedzinie biologji lasecznika gruźlicy, mając na myśli jego przesączalne formy? W odczycie swym „O postaciach niekwasoodpornych jadu gruźliczego” („Gruźlica” Nr. 5/28) doc. Dr. Karwacki pisze: „Stałym przywilejem posorzyta we wszystkich okresach jest zdolność wytwarzania postaci przesączalnych o chorobotwórczości innej, niż posiadają formy jadu gruźliczego nieprzesączalne... Chorobotwórczość postaci przesączalnych różni się pod wielu względami od chorobotwórczości kwasoodpornych prątków Kocha... W narządach stwierdzono niekiedy zmiany zapalne, ale bezgruźelkowe... Jako twory niekwasoodporne zarazki wywołują zakażenie ogólnie ostre oraz sprawy miejscowe zapalne i ropne. Po uzyskaniu kwasoodporności zarazek wywołuje sprawy przewlekłe na podłożu anatomicznem gruźelka“... Możliwe, że pod wpływem $SO_2 + SO_3$ laseczniki gruźlicy nieprzesączalne uległy zniszczeniu, zaś przesączalne ocalały, wywołując u jednej ze świnek drobnokomórkowe nacieczenia w wątrobie, u drugiej—śmierć po 7 miesiącach. Sprawa wymaga dalszych badań i spostrzeżeń w omawianym dopiero co kierunku.

Wracając do aparatu Clayton'a, należy przyznać, że jedna próba nie może być miarodajna co do wartości aparatu; dla wypróbowania i obliczenia optimum czasu potrzebnego dla dezyn-

sekcji wagonu, licząc się jednocześnie z potrzebami szybkiego obrotu wagonów, należałoby przeprowadzić jeszcze dalsze próby. Jeżeli jednak zwrócimy uwagę na wyniki otrzymane również w Warszawie 28.11 22 r. w Zakładach Sanitarnych przy ul. Spokojnej Nr. 15, a następnie na protokoły Komisji na dworcu kolejowym w Atenach z dnia 28.7 23 r. i w Warsztatach Kolejowych również w Atenach — Pireusie z dnia 21.7 23 r. i 16.8 23 r., a wreszcie — na powagę prof. Bessemans'a z Gandawy, dyrektora Laboratorium belgijskiego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Hygjeny, który wyraża się w protokołach Komisji z dnia 14.3 i 15.3 25 r. bardzo pochlebnie o zaletach aparatu Clayton'a, to musimy przyjść do wniosku, że warto zwrócić uwagę na sposób dezynsekcji siarkowej. Całą procedurę najlepiej zilustrują wyjątki z zacytowanego wyżej protokołu wypróbowania aparatu Clayton'a w dniu 26.11 28 r. w Warszawie: „Po zmontowaniu aparatów (stosowane były jednocześnie dwa), z których każdy opatrzony był Nr. 2 (wielkość), załadowano siarki sproszkowanej dostarczonej przez Magazyn, jak tego wymagała załączona do aparatu broszura, po 5 kilo na każde palenisko; wentyl dla t. zw. dodatkowego powietrza ustawiono na $\frac{1}{3}$ otworu, podpalamo siarkę, puszczono w ruch motor elektryczny, poczem po podniesieniu się temperatury z początku do 100° przez łączące się z wagonem rury zaczął się przez jedną przedostawać do wagonu gaz, przez drugą dążyło powietrze przysysane z wagonu do aparatu; temperatura otaczającego powietrza była $+ 2^{\circ}\text{R}$, przy wietrze południowo-wschodnim i pogodzie dżdżystej. Poddano działaniu gazu wagony: $\frac{2}{3}$ wagonu II klasy 3-osiowego o ścianach niepokrytych, lecz zlekka wyściełanych siedzeniach oraz wagon pulmanowski mieszany I, II i III klasy. Uszczelnianie polegało na utkaniu pakułami i czyściwem okien, przez które rury do wagonów zostały doprowadzone. Celem sprawdzenia działania wytwarzanej przez aparat Clayton'a mieszaniny gazów $\text{SO}_2 + \text{SO}_3$ w obu wymienionych wyżej wagonach zostały umieszczone: 1) skrawki materiałów kolorowych ważnych w kolejnictwie, a więc plusz czerwony, pokrywający wagony I klasy, plusz zielonkawy z wagonu II klasy, próbki firanek okiennych oraz zasłon na lampy, 2) po jednej myszy białej w każdym wagonie umieszczonej w słoiku 25 cm. wysokim, o świetle 10 cm zatkanym 1 warstwą gazy hygroskopijnej białej i pokrytym oprócz tego warstwą waty hygroskopijnej luźno położonej grubości ca 1 cm, 3) po 54 pluskwy w każdym wagonie, przyczem część tychże została

umieszczona w próbkach szklanych 15 cm. wysokości o 2 cm. przekroju, zawiązanych dwiema warstwami gazy hygroskopijnej; pozostała część znalazła się w słoikach 12 cm. wysokości, a 4 cm. szerokich również zawiązanych 2 warstwami gazy hygroskopijnej; 4) po 30 sztuk wszy odzieżowej w próbkach szklanych wysokości 15 cm. a szerokości 2 cm. zatkanych zlekką watą i zawiązanych oprócz tego gazą hygroskopijną; 5) użyto 48-godziną hodowlę buljonową następujących bakterji: a) prątek duru brzuszego (*bac. Eberthi typhi abdominalis*), gronkowiec żółcisty (*staphylococcus pyogenes aureus*), paciorkowiec hemolizujący (*streptococcus haemolyticus*), prątek gruźlicy (*bacillus tuberculosis*), b) zarodnikowce: *bacillus anthracis*, *subtilis*, *mesentericus*.

Wyżej wspomniane bakterje zostały umieszczone w dwu postaciach, a mianowicie w stanie suchym na bibule oraz w stanie wilgotnym również na cienkich skrawkach bibuły; skrawki umieszczono na płytkach Petri'ego do połowy odkrytych (pokrywa zlekką zsunięta w bok). Oba wagony pozostawały pod działaniem gazu 2 godziny. Za pomocą szklanego aparatu do mierzenia stężenia wytwarzanego gazu stwierdzono, że koncentracja wahała się podczas doświadczenia w granicach od 4 — 10%; próby gazu byłybrane co kwadrans. Po 2 godzinach działania gazu wagony zostały otwarte i wskutek wytworzonego przeciągu dzięki otwarciu przeciwległych okien przez około 20 minut zostały przewietrzone do tego stopnia, że wejść i znajdować się w nich można było zupełnie swobodnie, zapachu siarki prawie nie spostrzegano. — Wietrzenie podanym sposobem naturalnym było wystarczające, nie było zatem potrzeby uciekania się do amoniaku dla usunięcia zapachu siarki i jednoczesnego zneutralizowania cząstek kwasu siarkawego i siarkowego, które pozostać mogły dzięki obecności wilgoci lub tlenu w powietrzu.

Obok podanych opinii zachęcających istnieją głosy krytykujące własności bakterjobójcze gazu Clayton'a. Bonjean'owi np przy koncentracji gazu około 8% i przy długotrwałem jego działaniu nie udało się zniszczenie zarodników węgliku i *bac. subtilis*; możebne, że większa koncentracja mieszaniny $SO_2 + SO_3$ byłaby bardziej skuteczna, jednak doświadczenie mówi, że granicy 15' — 16% przekraczać nie należy, gdyż wyżej już następuje sublimacja siarki. W każdym razie bezwodnik kwasu siarkawego, jako główny składnik gazu Clayton'a, ma wybitny wpływ niszczący na bakterje w stanie wilgotnym, a więc na kultury płynne. dzień-

ki temu że rozpuszczony w płynie przechodzi w H_2SO_3 , w kulturach natomiast suchych działania tego nie posiada z powodu braku rozpuszczalnika, jakim jest woda, i niemożności przejścia w kwas siarkawy, dlatego też szybko ulatnia się i działać przestaje.

Wobec niedość jeszcze ustalonych własności bakterjobójczych gazu Clayton'a, co podkreślają Besson i Ehringer, a natomiast wysuwają naprzód jego własności dezynsekcyjne, powstaje narazie myśl połączenia działania $SO_2 + SO_3$ z działaniem formaliny, której własności bakterjobójcze są już ustalone, czyli po oczyszczeniu najpierw danej ubikacji z insektów przystąpić by należało do wyjałowienia jej przez zabicie bakterji. Wykonanie nie powinno nastęrczać trudności, należy tylko pamiętać o tem, aby bezpośrednio po zastosowaniu siarki możliwie dokładnie usunąć ją przez wietrzenie, gdyż z powodu połączeń chemicznych między bezwodnikiem kwasu siarkawego i formaliną może powstać lekka powłoka na przedmiotach podlegających odkażeniu. W ten sposób przy odkażaniu wagonów po zastosowaniu aparatu Clayton'a, któryby usuwał insekty, możnaby użyć aparat wytwarzający formaldehyd, np. aparat Lingnera, który również, jak aparat Clayton'a, mógłby spełniać swą pracę, znajdując się nazewnątrz wagonu.

Poza aparatem Clayton'a siarka zdawierendawna znajduje zastosowanie dla celów dezynsekcji wewnątrz lokalu przez spalanie jej na żelaznem palenisku; może być również użyta w kamerze mającej postać beczki, gdzie w jednej połowie umieszczone jest palenisko, a w drugiej rzeczy podlegające odkażeniu; obie te formy nie mogą znaleźć zastosowania w kolejnictwie, natomiast do pewnego stopnia nadawaćby się mogły t. zw. „świece Gloria-Schlesing”, składające się z siarki, szerści zwierzęcej i krochmalu; zaopatrzone w haczyki na obu końcach i poszczepiane wzajemnie, będąc podwiązane pod sufitem, palą się równo i dają możność spalania do 50,0 S na 1 m³; płonąca siarka dzięki obecności szerści nie opada na podłogę i tem do pewnego stopnia wyklucza możliwość pożaru.

Dotychczas poświęciliśmy wiele uwagi oczyszczaniu i odkażaniu wagonów osobowych; narówni z niemi wagony towarowe w tym kierunku mają swoje potrzeby.

Wagony towarowe, używane do przewozu bydła, koni, trzody chlewnej, ptactwa, tudzież towarów i produktów rolnych, stale podlegają zanieczyszczeniu; bydło, konie np. pozostawiają

ściółkę, słomę, wypróżnienia oraz ślinę, którą brzegi żłobów lub drabin są zanieczyszczone; smary i tłuszcze przewożone mogą wyciekać, zwłaszcza podczas upału i zanieczyszczać podłogi; wreszcie w przewożonym w workach ziarnie, tak często przez niewielką szczelinę rozsypującym się, może przebywać wołek zbożowy (*Calandria granaria* L.) lub w mące mól mączny (*Ephestia Kühniella*); nie bez znaczenia jest również przewożenie w belach szerści lub skór w stanie surowym, które stanowią częste siedlisko laseczników wąglika. Koniecznym więc jest zwracanie uwagi na czystość wagonu towarowego po ukończonej podróży i poddanie go gruntownemu oczyszczeniu na stacji przeznaczenia lub większej pobliskiej.

Nie będziemy tutaj zwracali dużej uwagi na manipulację połączoną z naklejaniami odpowiednich kartek na wagonach: „przeznaczony do odkażenia” lub „odkażony”, natomiast musimy ustalić, że poza zwykłym splukaniem brudu, myciem i szorowaniem wagonu gorącą wodą odkażenie odbywać się może przez zastosowanie: 1) mleka wapiennego¹⁾ lub 2) wody gorącej wraz z parą pod ciśnieniem, 3) środków dezynfekcyjnych przy energicznym posługiwaniu się szczotką lub sikawką,—oraz, zależnie od przewożonych towarów, przez zastosowanie formaldehydu, cjanowodoru lub też bezwodnika kwasu siarkawego.

Mając do czynienia z wagonem zanieczyszczonym przez zwierzęta, należy wymieść z wagonu ściółkę zmieszaną z odchodami (uprzednio zlać ją należy mlekiem wapiennym), odkrobać skrobaczką żelazną poprzylepiane do ścian części nawozu, puścić strumień pary pod ciśnieniem we wszystkie zakątki, poczem szczotką szorować starannie, licząc się z tem, że para wodna pod ciśnieniem ma własności bakterjobójcze; czy jednak rozpylona i szybko stygnąca może zachować długo te własności, wątpić należy; przytem częste jej stosowanie niekiedy paczy podłogi wagonów, deski stają się zadzierzyste, a farba, którą pokryte są ściany wagonu, wkrótce zaczyna odpadać. Dla uniknięcia tego możnaby pójść

¹⁾ Mleko wapienne przyrządza się 2 sposobami: 1) świeżo palone wapno w szerokim naczyniu skrapia się równomiernie wodą wziętą w ilości wynoszącej $\frac{1}{2}$ ilości wapna; temperatura podnosi się, wreszcie otrzymuje się proszek wapienny, którego 1 litr powoli przy ciągłym mieszanii łączy się z 3 litrami wody. 2) Jeżeli niema pod ręką świeżo palonego wapna, to można użyć 1 litr gaszonego wapna na 3 litry wody, w tym razie jednak wierzchnia warstwa płynu, na którą powietrze mogło wywrzeć wpływ, winna być przed użyciem usunięta.

za radą Freund'a i sposób gorący zastąpić zimnym, w którym zastosowanie ma jedynie świeżo przygotowany 5% roztwór chlorku wapnia czyli wapna bielącego $\text{CaCl}(\text{OCl})$ [$= \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 = = \text{CaCl}(\text{OCl}) + \text{H}_2\text{O}$] ¹⁾ puszczany z beczki umieszczonej na wysokości 7,5 m. przez rurkę zakończoną nasadą z siatką; jest to więc działanie środka odkażającego (chlorku wapnia) na zimno pod ciśnieniem; polewanie w ilości 50 litrów na wagon odbywa się dwukrotnie z przerwą 2 godzinną; zapach chloru ulatnia się po 4 godzinach; sposób ten dobry, gdy chodzi o niewielkie ilości wagonów, musi ustąpić jednak miejsca wyparzaniu w razie potrzeby masowego odkażania, do czego nadaje się aparat Geneste-Herscher'a w postaci lokomobili-wózka na kołach, wyrzucający masy ukropu, w których również może znajdować się uprzednio rozpuszczony w odpowiedniej ilości w wodzie środek dezynfekcyjny.

W Dyrekcji K. P. w Warszawie na większych stacjach, (Sosnowiec, Łazy, Piotrków, Łódź Kaliska, Kutno, Siedlce, Ostrołęka) zdawna praktykuje się *wyparzanie wagonów towarowych* parą z parowozu o ciśnieniu 8—9 atmosfer i temperaturze 170°—175°C; w ten sposób w ciągu I półrocza 1929 r. wyparzone 9,940 wagonów, czyli że przypuszczalnie w ciągu roku powinno by w tym tempie uleż wyparzeniu $9.940 \times 2 = 19,880$, a ponieważ na 1/VII 29 r. Dyrekcja K. P. w Warszawie posiadała 32.746 wagonów towarowych, z których 30% czyli 9.523 stanowiły wagony kryte, powstaje stąd wniosek, że w ciągu roku każdy wagon kryty Dyrekcji Warszawskiej podlegał dwukrotnie wyparzeniu. Ściśle mówiąc, nie jest tak, gdyż oprócz własnych, macierzystych wagonów są w obiegu wagony obcych Dyrekcji, które również tej procedurze podlegają; w każdym razie przytoczone dane dowodzą, że—gdy również inne Dyrekcje postępują w podobny sposób—na tem polu nie zasypia się sprawy. Wracając do urządzeń w Dyrekcji Warszawskiej, przypomnieć należy, że na stacji Karolew istnieje specjalne urządzenie w postaci kotła do grzania wody, skąd para pod ciśnieniem 4—5 atmosfer zapomocą węża jest kierowana do wagonów i wyparza ich wnętrza. Podobne instalacje, dające gorącą wodę pod ciśnieniem, którą się rozpryskuje zapomocą węży gumowych i sikawek, posiada Dyrekcja K. P. w Poznaniu na stacjach Poznań, Inowrocław, Jarocin, Zbąszyń, Leszno i Ostrów.

¹⁾ 5% roztwór chlorku wapnia: do jednego litra CaOCl_2 , powoli przy ciągłym mieszanii dodaje się 5 litrów H_2O .

W Poznaniu w ten sposób oczyszcza się miesięcznie około 1.000 wagonów towarowych. W Dyrekcji Katowickiej wagony towarowe podlegają odkażaniu w Katowicach, w Królewskiej Hucie, Mysłowicach i Tarnowskich Górach.

Z przewożonych towarów dużą troskę stanowią skóry w stanie niewyprawionym wraz z sierścią, w której niekiedy kryją się laseczniki zarazy syberyjskiej, i dlatego też oprócz wyparzenia parą wodną należałoby może wagony takie poddawać jeszcze odkażeniu formaldehydem, posługując się aparatem Lingnera ad hoc zastosowanym nazewnątrz wagonu. Również przewóz zboża w ziarnach wymaga starannego oczyszczenia wagonu, a czasem odkażenia; należy zauważyć, że mole mączne oraz ich larwy (*Ephestia Kühniella*) giną przy zastosowaniu 1% cjanowodoru w przeciągu 14 godzin, natomiast na wołka zbożowego działa specyficznie gaz Clayton'a ($SO_2 + SO_3$).

Niektóre z wagonów towarowych posiadają *budki, gdzie pełnią służbę hamulcowi*. Podczas długiej podróży hamulcowy nieraz pozbawiony jest możności dogodnego odbycia fizjologicznych potrzeb czego ślady niekiedy odnajduje się w budce bezpośrednio na podłodze lub też zimą we wnętrzu słomy, którą zabezpiecza się nogi od przemarznięcia. Wobec powyższego konieczne jest również staranne sprzątnięcie budek, oczyszczanie podłogi i ścian, tudzież odkażanie.

Wagony towarowe, służące do masowego *przewozu wojska* w czasie manewrów lub w razie wojny, podlegać muszą przepisom dla wagonów osobowych III klasy niewyściełanych, twardych, o których będzie wzmianka niżej.

Przewóz ciał nieboszczyków w wagonach towarowych odbywa się zgodnie z przepisami, które każą trumnę umieszczać w pace drewnianej szczelnie dopasowanej. Ze względu na zupełną szczelność trumny, najczęściej metalowej, niema zwykle obawy, chociaż wypadki takie były spostrzegane, aby płyn powstały z rozkładu ciała mógł przedostać się do paki, w której trumna się znajduje, a z niej przesączyć się na podłogę wagonu. I dlatego też zdania są podzielone, czy należy po wyładowaniu trumny wagon poddać odkażeniu; wydaje się, że odpowiedź przecząca nie byłaby tutaj na miejscu, gdyż przez wzgląd na psychikę ludzką wagon, w którym znajdowała się trumna z ciałem nieboszczyka, powinien jako podejrzany o zakażenie podlegać wyparzeniu parą, paka zaś pozostała po wyjęciu z niej trumny winna uleść spaleni. W każdym razie na dno paki, w której mieści się trumna, ostrożność każe

nasypywać warstwę trocin, torfu proszkowanego lub innych chłonnących wilgoć materiałów.

Nietylko w wagonie towarowym może znaleźć się ciało nieboszczyka, spotkać to może niekiedy i wagon osobowy w razie śmierci pasażera w czasie podróży. Wówczas zgodnie z istniejącymi przepisami wagon winien być wyłączony ze składu pociągu na najbliższej większej stacji, zawezwany lekarz rejonowy stwierdza zgon, władze policyjne i sądowe orzekają usunięcie nieboszczyka do kostnicy, a wagon—nawet w braku śladów choroby lub agonji w postaci wymiocin, wypróżnień, płwociny, piany krwawej lub krwi—przez wzgląd na psychikę ludzką, co podkreślaliśmy wyżej—powinien być odesłany do miejsca, gdzieby mógł uleść oczyszczeniu lub w razie potrzeby odkażeniu, i dopiero wówczas może być na nowo w ruch puszczony.

Streszczając powiedziane wyżej, przedewszystkiem zaznaczyć należy, że — naturalnie — byłoby ideałem, aby po każdej podróży wszystkie wagony osobowe podlegały odkażeniu, jest to jednak z wielu względów niewykonalne, a choćby z tego, że wymagałoby wielkiej obsługi odpowiednio wyszkolonej, co zwiększyłoby znacznie koszta eksploatacji, a nadewszystko wymagałoby taboru może wdwójnasób liczniejszego. Wobec tego rzeczywistość pozwala tylko na odkażanie perjodyczne. Sposoby i środki stosowane zależą muszą od wewnętrznego urządzenia wagonu, inne będą zatem dla wagonów wyściełanych I i II klasy, inne zaś dla wagonów niewyściełanych, twardych III klasy.

A więc w *wagonach wyściełanych* przedewszystkiem należy przeprowadzić dokładne oczyszczenie przedziałów; wszystkie części ruchome winny być usunięte z wagonu, chodniki, dywaniki, pokrycia koronkowe z oparć, poduszki pluszem kryte, wałki pluszowe, pokrowce z kanap — wytrzepane, a właściwiej poddane działaniu aparatów odkurzających; to samo dotyczy części krytych pluszem, lecz nieusuwalnych, jakoteż zasłon na lampach; stoliki podokienne, szyby w oknach, ściany, sufity, podłogi drewniane lub kryte linoleum powinny być przetarte ścierką zwilżoną płynem antyseptycznym lub też obmiecione na wilgotno, największą uwagę poświęcając zagłębieniom, kątom, fałdom w obiciach poduszek, jakoteż spodniej części ławek. Po dokładnem oczyszczeniu z kurzu, gdy niema możliwości stosowania odpowiednich aparatów, jak np. fumigator, aparat Flüggego, Lingnera etc., i w braku kamery, pozostaje rozpylanie 5% formaliny na powierzchni oraz we wszystkich zagłębieniach, szparach i fałdach, przyczem ruchome części, jak

poduszki, wałki, powinny być ułożone na siatkach przeznaczonych dla bagażu ręcznego. Podczas działania rozpylonej formaliny, które trwać powinno około 1 doby, okna i drzwi przedziałów muszą być zamknięte, a w czasie chłódów wagony odpowiednio ogrzewane. Do celu wspomnianego wyżej nadawać by się mógł lepiej 2% roztwór lyzoformu (20% roztwór mydlany formaliny), który nie posiada tak ostrego i drażniącego zapachu, a w ciągu 10 minut, jak wiadomo, zabija *bact. coli*, a po 5 godzinach gronkowce i paciorkowce. Jeżeli chodzi wyłącznie o skierowanie zabiegów przeciw spodziewanym owadom, nie należy zapominać o rozpylaniu „Flitu”, o którym wyraża się bardzo pochlebnie H. Sparrow („Więźda lekarska” Nr. 5|29); jestto środek drogi, zastąpić go jednak można tańszą, ale również skuteczną kompozycją o składzie następującym: czterochlorek węgla rozpuszcza się do nasycenia w paradwuchlorbenzolu i na litr dodaje się dla zapachu 10 cm³ octanu etylu. Przy temperaturze zwykłej dezynsekcję Flitem przez rozpylanie należałoby powtarzać kilkakrotnie, gdyż działa on powierzchownie i nie niszczy jajek, natomiast w kamerze ogrzanej do 80° para Flitu niszczy bezwzględnie wszystkie owady i jajka.

Popielniczki metalowe ściennie wymagają starannego usunięcia zawartości i wytarcia na sucho miękką ściereczką.

Zawartość *spluwaczek* po zlaniu do osobnego naczynia winna uleżeć spaleni, sama zaś spluwaczka po przeprowadzeniu wnętrza nad płomieniem wytarta do sucha i napełniona roztworem 5% chloraminy (Uhlenhut), który zabija *bac. tbc* w 4 godziny, lub też roztworem Küss'a, w skład którego wchodzi 8,0 mydła zwyczajnego, 10,0 krystalicznej sody—lub też—8,0 ługu sodowego, 40,0 formaliny (= 40% formaldehydu), wreszcie woda jako uzupełnienie do 1 litra; roztwór ten zabija *bac. tbc.* w ciągu 15—20 godzin.

Wagony III klasy o ławkach twardych, o urządzeniu bardziej prostem, mniej skomplikowanym, do których zaliczyć należy również przedziały służbowe w wagonach bagażowych, nie wymagają zabiegów tak kłopotliwych. I tu również po dokładnem zamieceniu i odkurzeniu zapomocą ściereczek musi być puszczone w ruch szczotka oraz gorący roztwór 5% sody dla usunięcia z podłogi i ścian do wysokości 30—40 ctm. zaschłej plwociny i błota nanoszonego przez pasażerów. Brähler w swej „Eisenbahnhygiene” poleca zmywanie niemalowanych podłóg w wagonach gorącym 3% roztworem szarego mydła (= 3 części mydła szarego na 100 części gorącej wody), zaś części malowane ścian, ławek, oparć radzi zmywać tym samym roztworem ale letnim, poczem wytrzeć je do

sucha; gdyby zaś omawiane części ze względu na malaturę lub politurę, jakoteż części skórzane, tego nie znosiły, radzi obmywanie amoniakiem i roztworem alkoholu. Istnieje w tym kierunku praktyczna formuła: obmycie letnim 3% roztworem mydła szarego z dodatkiem 0,5% Aetheris sulfurici i 1% — 25% roztworu amoniaku, poczem wytarcie do sucha; pozostałe braki w politurze należy uzupełnić jak zwykle roztworem spirytusowym szellaku.

Również i tu w wagonach III klasy, mogłoby znaleźć zastosowanie dla celów czystej, choć może niezupełnej, dezynfekcji, proponowane dla wagonów wyściełanych rozpylanie 5% formaliny, jakoteż 2% roztworu lyzoformu; gdyby nie ostry zapach, zewszehmiar byłby godny polecenia roztwór krezolu w ługu sodowym (wziętych aa partes aequales) w stosunku 4% jako mocny i 1% jako słaby, środek tani i bardzo skuteczny. Nadawałby się mógł tu również 3% siarczany roztwór krezolu, który powstaje przez zmieszanie przy zwykłej temperaturze 2 części surowego krezolu i 1 części surowego $H_2 SO_4$; mieszanina ta dopiero po upływie doby, najpóźniej zaś po 8 miesiącach, może być używana do przyrządzania roztworu, który w wagonie w razie potrzeby może być rozpylany lub też stosowany zapomocą mularskiego pędzla. Przy nagłym zanieczyszczeniu wagonu podejrzanem plunięciem lub zawymiotowaniem należy gałganem lub zwitkiem czyściwa umocznym w 2 — 5% roztworze karbolu lub w dopiero co wspomnianych roztworach sodowo-krezolowym lub siarczano-krezolowym, a wreszcie w zwykłym 3% roztworze mydła szarego, zetrzeć podejrzone miejsce, poczem wytrzeć do sucha, a użyty gałgan lub czyściwo spalić. Nie do pogardzenia nieraz będzie w braku innych środków zwykła soda, której 2% gorącym (50°C) roztworem należy zlać podłogę wagonu i szorować szczotką.

W tramwajach warszawskich wagony za bardzo nielicznymi wyjątkami są również niewyściełane jak wagony III klasy kolejowe; doraźne sprzątanie odbywa się codziennie, a więc zamiecenie, wytarcie z kurzu; codziennie lub co drugi dzień ławki, oparcia i rączki metalowe są wycierane 5% roztworem karbolu (300,0 C_6H_5OH na 1 wiadro wody), w soboty zaś odbywa się jeneralne oczyszczanie wagonów tramwajowych, bardzo staranne, po którym podłogi są nacierane 10% roztworem karbolu. Sposób ten, jak widzimy, nie należy do drogich, mógłby i on znaleźć zastosowanie u nas na kolei.

Nieodłączną ubikacją w wagonie kolejowym jest *waterklozet*, najczęściej umieszczony wspólnie z umywalnią. Utrzymanie w czy-

stości i względnej bezwonności ustępów, posiadających urządzenia wodne, każe zwracać uwagę na stan sedesów, miski i podłogi, która składa się przeważnie z płytek terrakotowych; wytarcie dokładne ścierką po uprzednim umyciu roztworem krezolu w ługu sodowym, o którym dopiero co wspominaliśmy, samo się nastęrcza, gdyż z jednej strony działa rozpuszczająco na zaschłe części wypróżnień, jakie się trafić mogą, z drugiej zaś unieszkodliwia zarazki tkwiące w kale lub moczu (nosiciele duru brzuszego!); można z równą korzyścią użyć 2% roztwór lysoformu, o którym wspominaliśmy wyżej, że zabija *bact. coli* po 10 minutach, jakoteż gorący 5% roztwór sody do obmywania ścian, poczem obmyć je 5% roztworem formolu lub też roztworem chlorku wapnia. Koniecznym jest również zwracanie uwagi na dostateczną ilość wody w baku ponad klozetem, o czym powinny mieć pieczę stacje krańcowe wyjścia i dojścia pociągów. Klozety t. zw. „suche”, trafiające się jeszcze w pociągach, wymagają starannego obcierania sedesów wymienionemi wyżej płynami.

Odwanianie ustępów w wagonach ma już swoją historję: pomimo częstego i dokładnego oczyszczania i obfitego użycia wody przykry odór niekiedy pozostaje; dla usunięcia proponowano cały szereg środków, jako to chlorek wapnia, 50% $ZnCl_2$, 2—5% kwas karbolowy, roztwór krezolu w mydle, 10% wodny roztwór krezolu, 5% krezyłu, 4 — 10% lyzolu, smoła pogazowa¹⁾, z których najbardziej celowym w waterklozetach (z wodą spuszczaną) po uprzednim przepłukaniu miski klozetowej sodą okazuje się 5% roztwór krezolu w mydle szarem lub też w ługu sodowym, którym należy polać lub wypędzlować miskę klozetową. W wagonach sypialnych do tego celu używany jest 10% roztwór kreoliny. Jednego, ogólnego środka do odwaniania ustępów w wagonach nie posiadamy, jak widać z tego, że w każdej Dyrekcji istnieje inny sposób odwaniania; np. Warszawa posługuje się 10% roztworem kreozotu, terpentyną, szarem mydłem, Radom — sodą, terpentyną, szarem mydłem, Wilno — 4% $KMnO_4$, Kraków — sodą krystaliczną, szarem mydłem, karbolineum, Lwów — 3% roztworem karbolu, Stanisławów — również używa kwasu karbolowego, Poznań — amoniaku, kreozotu, Gdańsk — 1% lyzolu, wreszcie Katowice — do od-

¹⁾ *Rozczyn smoły pogazowej*: do 2 litrów roztworu szarego mydła (1 cz. mydła szarego na 3 cz. wody) dodać należy 1 kg. smoły pogazowej i mieszać, dopóki nie utworzy się emulsja; następnie — dodaje się drugi kg. smoły pogazowej i w dalszym ciągu dobrze się miesza.

wania posługują się karbolem amoniakowym (100 litrów H_2O + 4 kilo karbolu + 2 kilo amoniaku).

Znajdująca się najczęściej z klozetem w jednej ubikacji *umywalnia wagonowa* każe jaknajstaranniej utrzymywać miskę fajansową, do czego powinien być specjalny ręcznik do wycierania zbierającej się po bokach wody, 3% roztwór mydła szarego jednocześnie skutecznie usuwa brud; istnienie specjalnej szafki z ręcznikami, któreby urządzony ad hoc automat wydawał za wrzuceniem umówionej monety jednocześnie z małym mydełkiem, czy to w formie krążka czy też cieniutkiego arkusika, staje się koniecznością; używane dawniej automaty pedałowe do płynnego mydła, jako mało praktyczne, wyszły z użycia.

Usiłowaliśmy podać możliwie wyczerpująco to wszystko, co według przypuszczeń teoretycznych i co, jako wynik praktycznego doświadczenia, mogłoby być przydatne dla doprowadzenia do stanu możliwej czystości wagonów osobowych i towarowych. I wydawało się poniekąd, że tak starannie zbudowany gmach wysiłkiem tylu lat i tylu mózgów ludzkich zdoła wreszcie wyprowadzić sprawę dezynfekcji i dezynsekcji na właściwą drogę i ukaże ostateczny wynik jako prawo oparte o niewzruszalne dane teoretyczne i ścisłe doświadczenie praktyczne. Przedwczesna to jednak, jak się okazuje, nadzieja!... Oto wyłonił się na tem polu szereg wątpliwości...

Prof. Carlos Chagas, dyrektor jeneralny Zdrowia publicznego (Rio de Janeiro, Brazylja), w komunikacie zgłoszonym w paryskim Comité de l'Office International d'Hygiène publique (maj 1926), podkreślając nietrwałość zarazków chorobotwórczych w środowisku zewnętrznym, występuje przeciw dezynfekcji końcowej po chorobach zakaźnych, jako zbędnej; powinna ona polegać raczej na zabiegach higienicznych jak oczyszczanie mechaniczne, mycie, szorowanie gorącą wodą i mydłem, wietrzenie; higieniści amerykańscy odrzucili wszelkie „okadzania“ (formaliną, siarką), a rozczynami odkażającymi posługują się coraz mniej.—Opierając się na referacie prof. Chagas'a, H. Sparrow podaje („Wiedza Lekarska“ Nr. 5/29), że odkażanie końcowe w tej formie, w jakiej jest stosowane w większości krajów, szczególnie jeżeli chodzi o tak rozpowszechnione odkażanie zapomocą formaliny, które miało według Flüggego zastąpić zmywanie płynami odkażającymi, okazało się zupełnie zbyteczne, czego dowodzą doświadczenia Williama Walcota, który w Nexton badał działanie aldehydu mrówczanego w pokoju hermetycznie zamkniętym, umieszczając bakterje bło-

nicy, paciorkowce i gronkowce na ścianach, podłodze i meblach; doświadczenia powtarzano 24 razy zrzędu; dawały one stale wyniki ujemne; po dokonanej dezynfekcji bakterje zasiewane na pożywkach dawały wzrost normalny“. Również z krytyką spotkały się płyny odkażające, a to na tej zasadzie, że działają one na ślepo, i „wiele miejsc niedostrzegalnych dla oka nieuzbrojonego po najstaranniejszym zmywaniu nie było objęte płynem odkażającym“, wreszcie, „aby zniszczyć bakterje odporne (np. gruźlicy), trzeba stosować roztwory mocniejsze i to przez czas dłuższy, co powoduje zniszczenie przedmiotu oraz niewygodę dla otoczenia“. Co się tyczy dezynsekcji, to cjanowódór i chloropikryna, „choć są skuteczne, jednak stanowią zbyt wielkie niebezpieczeństwo, aby stosowanie ich było racjonalne“; natomiast „obecnie przez toksykologów polecane są do dezynsekcji dwuchlorek etylenu ($C_2H_2Cl_2$) i czterochlorek węgla (CCl_4), które zabijają szybko wszelkie owady, nie stanowiąc żadnego niebezpieczeństwa dla człowieka“.

Wobec tych słów jak wygląda cały szereg dotychczasowych naszych usiłowań? Nie mogąc odrazu otrząsnąć się z błędu, jak chcą amerykanie, dawnej rutyny dezynfekcyjnej, przyjmujemy do wiadomości poglądy higienistów amerykańskich i przyznać musimy, że taki zimny natrysk nihilizmu dezynfekcyjnego może do pewnego stopnia bardziej krytycznie usposobić nas do stosowanych dotychczas zabiegów i przedsięwzięć w dziedzinie dezynfekcji i dezynsekcji; niechże przeto zastanowienie się, jaki z obecnych systemów da kolejnictwu największe korzyści, będzie pierwszym etapem zimnej rozważki.

Budowanie drogich i wielkich kamer, w których zbyt długo przebywać muszą wagony dla dezynfekcji lub dezynsekcji, a przytem niezbyt bezpiecznych dla obsługującego personelu (cjanowódór, chloropikryna), powinno być zaniechane; szukając innych dróg, musimy zatrzymać się na aparacie Clayton'a, z którym dotychczasowe próby w kierunku dezynfekcji oraz dezynsekcji są bardzo zachęcające: i choć nie niszczy on wszystkich bakterji (opierają mu się zarodnikowce), jednak nie jest niebezpieczny dla personelu, uśmierca owady doskonale i względnie prędko, jest niekosztowny, obsługi wymaga niewiele, a nadewszystko okres wentylacji ma bardzo krótki; można mieć nadzieję, że dalszy szereg prób z tym aparatem potwierdzi jego zalety; dobrze będzie, gdy wymagania higienistów amerykańskich zastosujemy tutaj i główny nacisk położymy na dezynsekcję; tę rolę aparat Clay-

ton'a wykonywa sumiennie, zaś działalność jego bakterjobójczą stawiając na drugim planie, będziemy radzi, że pod wpływem mieszaniny bezwodnika, kwasu siarkawego i siarkowego zgina najczęściej spotykane bakterje (bac. typhi, streptococcus, staphylococcus); możliwe, że w przyszłości mieszanina gazów, o jakiej mowa, jasno wykaże swój wpływ również na prątki Kocha; potrzebny jest jeszcze cały szereg dalszych prób i ścisłych dociekań. Również rola dezynsekcyjna chloropikryny stosowanej odzewnątrz bez kamery, jak to widzimy w Warsztatach reparacyjnych Wagonów Sypialnych w Warszawie, jakoteż zachwalanych przez amerykan dwuchloru etylenu ($C_2H_2Cl_2$) i czterochloru węgla (CCl_4) będzie wymagała sprawdzenia; a gdy próba przejdzie szczęśliwie, środki te będą zaliczone skwapliwie i u nas do arsenału środków dezynsekcyjnych. Próba jednak musi być przeprowadzona dokładnie, należy bowiem zwrócić uwagę na artykuł Boveri w „Progrès médical” z dnia 13.VII.29 r. o szkodliwości CCl_4 (zacytowany w „Monde médical Nr. 755 z dnia 1/IX 29 r.): autor podaje przebieg choroby młodego robotnika, który po 2 dniach pracy w fabryce jedwabiu, gdzie CCl_4 używany jest do odtłuszczania, pod wpływem tego środka rozchorował się ciężko.

Na ciągłym ruchu naprzód polega postęp, i dlatego cały szereg żądań, planów i tez do wykonania postawić musimy w sprawie higieny wagonów, a jako jej promotora — ich oczyszczania.

1) *Oczyszczanie wagonów mechaniczne oraz ich odkażanie powinno odbywać się w ściśle określonych terminach*, podobnie jak rewizja i naprawa wagonów, z uwzględnieniem również miejscowych potrzeb i warunków. Wiadomo, że naprawa wagonów dzieli się na: a) naprawę bieżącą czyli doraźną, b) średnią — co 3 lata i — c) główną — co 6 lat; oprócz tego odbywają się rewizje: a) co pół roku (pulmany ruchu zagranicznego) i b) doroczne (wszelkie inne wagony). Naturalnie, że naprawa wagonu średnia lub główna pociągnąć musi za sobą staranne tegoż wagonu oczyszczenie, jednak czekać z oczyszczeniem wagonu w myśl wskazanych terminów 3 lub 6 lat byłoby niemożliwe, a choćby pół roku lub rok, jako konsekwencja przeprowadzonej rewizji. Terminy oczyszczania wagonów w zależności od postulatów higieny muszą być inne, bardziej częste, szczególnie na tych szlakach, które są bardziej uczęszczane przez rzesze chorych gruźliczych ciągnące tam lub z powrotem do sanatorjów w Otwocku, Zakopanem, Worochole lub Chodzieży; dezynfekcja wagonów co tydzień na tych szlakach jest wprost koniecznością; inne zaś wagony, zwłaszcza w pociągach dalekobieżnych, narażone w czasie długiej podróży na znaczne

zakurzenie, powinny być po przybyciu na stację macierzystą dokładnie odkurzone i co 2—3 tygodnie poddawane zabiegom przeciwbakteryjnym i przeciwpasorzytniczym.

2) *Gruntowne oczyszczanie wagonów zasadniczo powinno się odbywać poza stacjami* przy pomocy odpowiednio wyszkolonego personelu.

3) *Za ułatwienie ostatecznego oczyszczania do pewnego stopnia może być uważane doraźne sprzątnięcie będącego w podróży pociągu osobowego w czasie postoju na większych stacjach.* Stosowane dotychczas przez personel żeński stacyjny, delegowany do takiego sprzątnięcia, powierzchowne zmiatanie okruszków, niedopałków, papierów w przedziałach, jako wzbijające kurz, powinno być zaniechane i zastąpione przez zgarnianie śmieci grabkami z następnym przetarciem podłogi mokrą ściereczką.

4) Ponieważ w kierunku sanitarji opieka służby pociągowej jest słaba, przeto *w każdym pociągu dalekobieżnym dla wygody pasażerów i dokładnej obsługi powinien się znajdować przewodnik* odpowiednio wyszkolony, który będzie miał dozór nad czystością umywalni, klozetów, będzie regulował temperaturę, zarządzał wentylacją i kierował sprzątnięciem wagonów na dłuższych postojach.

5) Powinien być zorganizowany *specjalny nadzór nad czystością i dobrem funkcjonowaniem ustępów w wagonach:* wymieniony wyżej przewodnik — higienista winien zwracać uwagę personelu żeńskiego stacyjnego, delegowanego do sprzątnięcia, podczas wymiatania z wagonu na dłuższych postojach na potrzebę również dokładnego sprzątnięcia podłogi w klozecie, wytarcie jej do czysta i przetarcie wraz z sedesem 4% roztworem krezolu w ługu sodowym.

6) *Dotychczas w pociągach posiadamy zbyt mało lub wcale nie posiadamy spluwaczek,* a te które są, rozstawione są mało praktycznie; wobec tego w wagonach korytarzowych *na korytarzu możnaby urządzić po kilka spluwaczek ściennych zakrytych* w ten sposób, aby za pociśnięciem guzika specjalnego mechanizmu spluwaczka mogła się wysuwać w odpowiedniej chwili i po użyciu chować z powrotem; spluwaczki tego rodzaju winnyby mieć połączenie zapomocą systemu rur z bakiem wodnym w umywalni—klozecie, powinnyby posiadać kran, którymby używający spluwaczki pasażer mógł regulować dopływ wody do spluwaczki dla spłukania wyplutych mas; spłukana wodą płwocina wydostawałaby się przez odpowiedni otwór na tor. W wagonach drzwiczkowych, których sporo posiadamy jeszcze po Niemcach, spluwaczki

opisane wyżej mogłyby być urządzone w korytarzykach przy wspólnym dla dwu sąsiednich przedziałów klozecie. Urządzenie spluwaczek w przedziałach dla wielu względów jest niepożądane; między innymi zwraca uwagę brak miejsca, co jednak drogą odpowiedniej konstrukcji wyzyskującej przestrzeń pod ławkami mogłoby być przez kombinację dźwigni uskutecznione. Czy jednak byłoby to praktyczne? Powstaje obawa, że publiczność nasza mogłaby wykorzystywać owe najsubtelniej i najdowcipniej wewnątrz przedziału urządzone spluwaczki do innych zupełnie celów z pluciem niemających nic wspólnego. Jak widać, sprawa spluwaczek w wagonach nastrocza duże trudności. Pomimowoli powstaje pytanie, czyby nie rozstrzygnąć tej sprawy radykalnie w sensie ujemnym, czyby nie uznać wogóle spluwaczek w wagonach za zbędne i nie zalecać np. publiczności korzystać w tym celu w czasie podróży z chustek do nosa?

7) W interesie zdrowia publicznego powinny być rozwieszone w wagonach kursujących na szlakach najbardziej zagrożonych, w kierunku sanatorjów i uzdrowisk dla chorych gruźliczych, *ostrzeżenia o niedopuszczalności plucia na podłogę* z wyjaśnieniem, jak zapobiegać gruźlicy. Pamiętajmy o tem, że gruźlica zabija pięć razy więcej osób niż wszystkie choroby zakaźne razem wzięte, że „w Warszawie na sześć wypadków śmierci jeden przypada na gruźlicę, a w Małopolsce nawet stosunek ten jest 1:5, czyli że co piąty nieboszczyk — to suchotnik!” Do czasu opracowania odpowiedniego typu spluwaczek wagonowych służba pociągowa mogłaby rozdawać spluwaczki kieszonkowe odpowiednio sporządzone z papieru maché, któreby następnie po przybyciu na miejsce były odbierane i palone w parowozie; spluwaczek takich mogłoby dostarczać bezpłatnie np. Towarzystwo Przeciwgruźlicze.

8) Dotychczas *istniejące w wagonach spluwaczki powinny być zaopatrzone w płyny antyseptyczne*, z których jako najbardziej celowy należy wymienić zalecony przez Uhlenhuta 5% roztwór chloraminy, który zabija bakterje gruźlicy w 4 godziny lub roztwór Küssa niszczący te drobnoustroje w ciągu 15—20 godzin.

9) *Budowa wielkich kamer dezynfekcyjnych do odkażania wagonów ze względów ekonomji kolejowej nie jest wskazana*, gdyż z doświadczenia wiadomo, że wymagają one dużej obsługi, przetrzymują zbyt długo wagony i stosowane w nich środki wymagają celem przewietrzenia specjalnych zabiegów, jak np. przy formalinie amoniak, przy cjanowodorze długotrwałe specjalne sprawdza-

nie pozostałości *HCN* i również długotrwałe wietrzenie, co wszystko razem przedłuża czas unieruchomienia wagonu; konieczne jest stosowanie zabiegów krótszych, któreby pozwalały na szybszy obrót wagonów. W Warszawie np. wolno pracująca kamera dezynsekcyjna pozwoliła na jednorazowe w ciągu całego roku odkażenie zaledwie 60,36% własnych wyściełanych wagonów z ogólnej liczby 22 wyściełanych wagonów, jakie posiadała Dyrekcja ¹⁾; reszta więc czyli prawie 40% (39,62%) wagonów stanowić mogło bezpieczne schronisko dla pasorzytów! Z porównania długości zabiegu (wraz z wietrzeniem) wynika, że najdłuższą jest dezynsekcja w kamerach cjanowodorowa i chloropikrynowa ($2\frac{1}{4}$ doby), poczem idzie dezynsekcja chloropikryną stosowaną odzewnątrz wagonu (prawie 2 doby), następną jest—kamera w Poznaniu (8 godzin), wreszcie — aparat Clayton'a — ($2\frac{1}{2}$ godziny).

10) Należy *ujednostajnić sposób odkażania wagonów*; każda Dyrekcja obecnie posiada inny system: Warszawa odkaża cjanowodorem, Poznań—formaliną, inne Dyrekcje zapomocą przenośnych małych aparatów.

11) *Brak dotychczas idealnego sposobu odkażania wagonów*; jedne są bardziej bakterjobójcze, inne zaś specjalnie niszczą tylko insekty; przy dzisiejszym stanie wiadomości w tym kierunku zdaje się, że aparat Clayton'a dla celów kolejnictwa jest najbardziej odpowiedni, gdyż, posiadając pewne zalety bakterjobójcze, łączy je z dominującą zaletą jako środek o dużej sile dezynsekcyjnej.

12) Konieczne są *dalsze próby aparatu Clayton'a co do wpływu na laseczniki gruźlicy oraz próby z chloropikryną*, stosowaną sposobem używanym przez Towarzystwo Wagonów Sypialnych, jakoteż *sprawdzenie siły owadobójczej zalecanych przez amerykański dwuchlorku etylenu ($C_2H_2Cl_2$) i czterochlorku węgla (CCl_4)*.

*

Długi szereg postulatów wyrósł jako rezultat dociekań nad higieną wagonu kolejowego; z pomiędzy nich jako najwybitniejsze należałoby postawić sprawę odkażania i dezynsekcji oraz trudną sprawę spluwaczek. Trzeba mieć nadzieję, że pierwsza z nich będzie ujednostajniona w całej Polsce i wkrótce pomyślnie rozstrzygnięta, druga—też prawdopodobnie znajdzie z biegiem czasu rozwiązanie, nie może bowiem być na drogach komunikacyjnych hamulca w postaci zdradzieckiej wszy lub pluskwy, jakoteż lasecznika gruźlicy!

¹⁾ (Na 1/I 1929.)

Szczytna walka o pierwszeństwo w zdobyciu laurów za rozstrzygnięcie którejkolwiek z obu kwestji przed nami... Miejmy nadzieję, że wkrótce będziemy mogli poszczycić się na tem polu wynalazkiem, który będzie świadczył o żywotności naszej rasy, o świeżości inwencji, o tem wreszcie, że należymy do ludów, które chcą w pierwszych szeregach pracować dla dobra ludzkości.

PIŚMIENICTWO.

- Dr. A. Besson et Dr. Ehringer.*—La pratique de la désinfection—Paris 1926.
A. Gryzina-Lasek.—Dezynfekcja cjanowodorein—Grodno—1926.
Dr. J. Brunner.—O odkażaniu zapomocą formaldehydu—Warszawa 1906.
Dr. O. Brähler.—Eisenbahnhygiene—Jena—1904.
Prof. Karaffa-Korbutt.—Zarys Hygieny—Wilno—1925.
Dr. K. Zgórski.—Zarys Hygieny—Warszawa—1921 (str. 59)
A. F. Nikitin.—Sposoby i prijomy prakticzeskich nabliudienij po giginie—Petersburg—1911
Weber-Mayer.—Klimatoterapja i balneoterapja—Warszawa 1909.
Bruner-Tołłoczko.—Chemja nieorganiczna—Warszawa—1921.
Dr. L. Owczarewicz.—„O działaniu chloropikryny na wesz odzieżową”—
„Lekarz Wojskowy“ Nr. 46/21.
Prof. C. Chagas.—„La pratique actuelle des désinfections finales”—Bulletin mensuel de l'Office international d'Hygiène publique—maj 1926 Nr. 5.
Doc. Dr. H. Sparrow.—„Współczesny pogląd na zasady dezynfekcji”—
„Wiedza Lekarska“ Nr. 5/29
Docent Dr. L. Karwacki.—„O postaciach niekwasoodpornych jadu gruźliczego”—„Gruźlica“ Nr. 5/28.
Boveri.—„L'empoisonnement par le tetrachlorure de carbone”—„Le Monde Médical”—Nr. 755—1/IX 1929 str. 868.

EMPHYSAL

Dwujodek Kofeino-Teobrominowy

wyrobu krajowego

Zbadany i stosowany na klinikach i oddziałach szpitalnych
w Warszawie i Kasach Chorych

WSKAZANIA:

- Rozedma płuc (Emphysema pulmonum)
Dychawica sercowa i oskrzelowa (Asthma cardiacum et bronchiale)
Miażdżycza naczyń obwodowych i wieńcowych serca (Sclerosis)
Wzmoczone ciśnienie krwi (hypertensio)
Nieżyt oskrzeli i dróg oddechowych (Bronchitis chronica)

Sprzedaż we wszystkich aptekach.

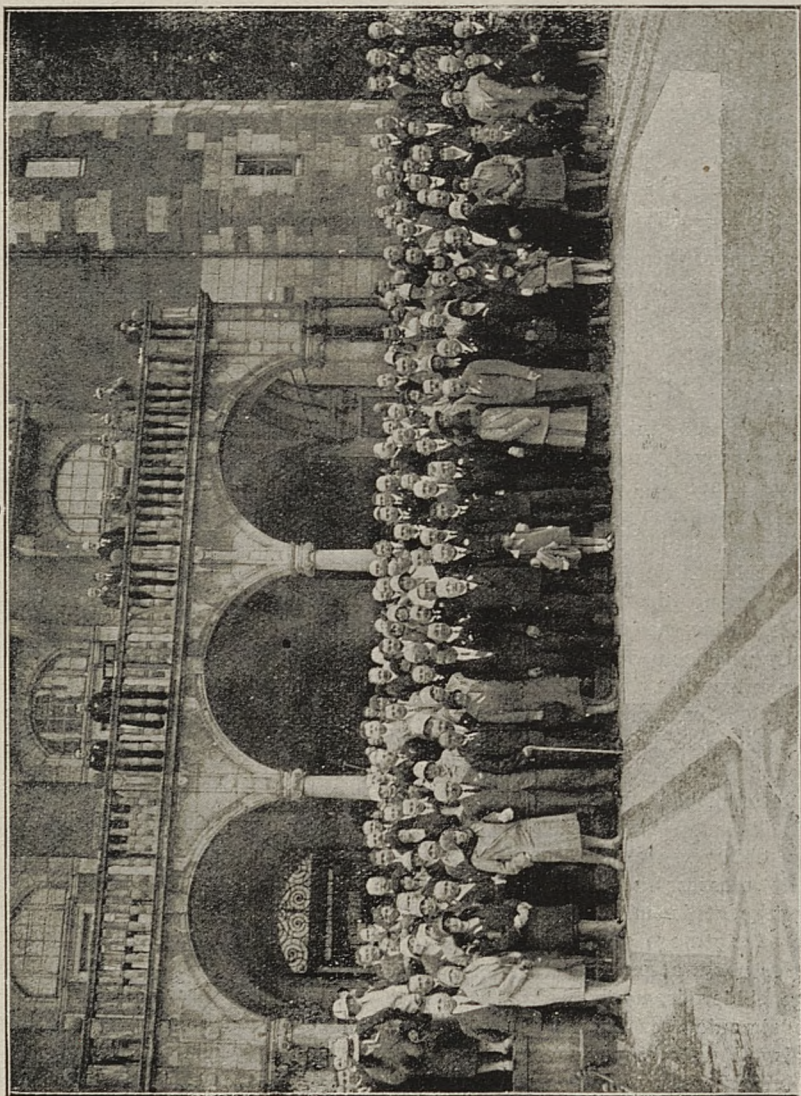
SKŁAD GŁÓWNY

APTECZNY DOM HANDLOWY

BALKOWSKI i HERYNOWSKI

WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKA 23. TELEFON 210-27 i 210-37.

Na żądanie WP. Lekarzy próby bezpłatnie.



IV Zjazd Zrzeszenia Lekarzy Kolejowych. Poznań — Wrzesień — 1929 r.

STRESZCZENIA.

Prof. Dr. G. Stiefler. kol. specjal. w chor. nerw. i umysł. w Linczu nad Dunajem
Railway spine — nerwica urazowa — pożądanie renty. (Zeitschrift f. Bahnärzte).

W samym tytule pracy swej autor podaje tę ewolucję, jaką przeszła nauka o t. zw. nerwicy urazowej w ciągu ostatnich lat 50-ciu. Przełomowe znaczenie w sprawie tej posiada decyzja niemieckiego Urzędu Ubezpieczeniowego z dnia 24 września 1926 r: „o ile niezdolność do pracy ubezpieczonego opiera się na jego przekonaniu o tem, że jest on chory lub też na mniej lub więcej świadomych pożądaniach, to uraz uprzedni nawet wówczas nie może być uznawany za istotną przyczynę niezdolności do pracy, kiedy ubezpieczony naskutek nieszczęśliwego wypadku żył się z myślą, że jest chory, albo też, kiedy sferę jego wyobraźni opanowała żądza odszkodowania za nieszczęśliwy wypadek, albo też, kiedy jego wyobraźnia w sferze rachub na odszkodowanie bardziej jeszcze podniecona została ujemnym wpływem procedury odszkodowaniowej”.

Doświadczenie życia codziennego w praktyce dowodzi jednak, że decyzja ta bardzo często nie znajduje zastosowania, czego dowodzą opinie i świadectwa lekarskie, wydawane obecnie nadal w takim sensie, w jakim wydawane były przed laty kilkudziesięciu. Słusznie zatem domaga się Bonhöffer, by sprawa t. zw. nerwicy urazowej była często omawiana. Była ona referowana na posiedzeniu niemieckiego Towarzystwa medycyny urazowej i ubezpieczeniowej d. 21/IX 1928 r. przez Reichardt'a i Quensel'a, znanych w tej dziedzinie badaczy. Zastrzegając się, że dla wielu są to rzeczy wogóle znane, autor jednak zaznacza, że sprawa t. zw. nerwicy urazowej winna specjalnie obchodzić lekarzy kolejowych. Pod nazwą „Railway — spine” (kolejowy mlecz pacierzowy) dawniej pojmowano zespoły objawów organiczno-nerwowych, które były następstwem katastrof i wogóle nieszczęśliwych na kolejach wypadków, a które uważano za następstwa uszkodzenia mlecza pacierzowego. Przypadki takie niewątpliwie mogą zależeć od ciężkiego stłuczenia kręgosłupa, są jednak rzadkie. Neurolog angielski Rigler nazywał kombinację objawów hysterji z podrażnieniem mlecza pacierzowego „Siderodromophobia”, przyczem właśnie w takich przypadkach zrodziło się podejrzenie, że momenty usposabiające w zespołach objawów, wywoływanych dzięki wstrząsowi, odgrywają nie małą rolę. Pojęcie t. zw. nerwicy urazowej zawdzięczamy Oppenheimowi, który w r. 1888 poraz pierwszy wydał o niej swą podstawową monografię. W Ameryce i Anglii nowa nauka została rozgłoszona przez Walton'a, Putnam'a i Page'a, we Francji zaś przez Charcot'a. Materiału do prac tych dostarczyły przeważnie katastrofy kolejowe oraz inne wypadki urazowe. Obraz chorobowy obejmował objawy, należące do ówczesnych postaci chorobowych: hysterji, neurastenji i hypochondrji i bardzo często

występujące w uprzywilejowanej pod względem częstości kombinacji objawów histerycznych i neurastenicznych z zabarwieniem hypochondrycznym. Do tej grupy zostały jednak wsunięte i inne stany chorobowe, jak miejscowe kurcze mięśniowe, stany amnestyczne, nastroje melancholijne, a nawet stany chorobowe wybitnie organicznego pochodzenia z nieruchomością zwrotną źrenic zanikiem nerwu wzrokowego i napadami padaczkowymi. Właśnie Oppenheim przytaczał przypadki grupy poprzedniej, jako przypadki t. zw. nerwicy urazowej podczas gdy Charcot, przeciwnie uważał je za histerję („rien que de l'hysterie”) Sądono, że znaleziono podstawę anatomo-patologiczną dla wyłomaczenia zawrotów, bólów głowy i t. p. w zmianach w naczyniach krwionośnych mózgu mianowicie w zwyrodnieniu szklistem i sprawach zapalnych błony wewnętrznej drobnych naczyń krwionośnych. Patogenetycznie Oppenheim ujmował nerwice urazowe jako następstwa wtrząsu fizycznego i psychicznego, który podziałał głównie na mózg i wywołał w nim zmiany molekularne. Wiadomo, że ciężkiemu urazowi czaszki towarzyszą zwykle znane kliniczne objawy wstrząsu mózgowego: utrata przytomności, wymioty, potem zaś zawroty i bóle głowy. Znamiennej cechą takich urazów, posiadającą nader ważne znaczenie przy wydawaniu orzeczeń w takich przypadkach, jest utrata pamięci co do zdarzeń, poprzedzających bezpośrednio sam wypadek. W przypadkach t. zw. nerwicy urazowej przeciwnie, mamy zwykle do czynienia z obrazem innym: słyszymy, jak poszwankowany zwykle opowiada nam dokładnie, w jaki sposób i ile razy był uderzony w głowę ewentualnie uderzył się w głowę o coś, jak na czas jakiś stracił przytomność, i wogóle nie znajdujemy śladu utraty pamięci. We wstrząsie zwykle następuje stopniowo zwiększająca się poprawa, a w końcu i wyleczenie, które jednak w ciężkich przypadkach może nastąpić dopiero po kilku miesiącach. W takich przypadkach może występować i padaczka i objawy ogniskowe Charakterystyczne są występujące często po mechanicznym urazie czaszki objawy przychiczno-nerwowe, typowe zaburzenia pamięci, zaburzenia uwagi, aż do zupełnie rozwiniętego zespołu Korsakowa. Zaznaczyć należy u osobników ze wstrząsem mózgowym obojętność na fakty, które powinny oddziaływać na psychikę, oraz trudność orjentowania się takich chorych. Objawy wielkiego przerażenia są wszystkim znane: szeroko rozwarłe powieki, wytrzeszczone oczy najeżone włosy, bladeści twarzy, pot, znieruchomienie, zaniemowienie, drżenie, często niemożność utrzymania moczu i kału. Znane są omdlenia osób szczególnie mniej lub więcej usposobionych, występujące jako następstwa wielkiego przerażenia. Tu jednak brak jest niepamiętania faktów, poprzedzających wypadek bezpośrednio. Skutek przerażenia jest całkiem przejściowy i z czasem stopniowo słabnie. A więc ani w przypadkach prawdziwego urazu głowy ani w czystych przypadkach przerażenia nie spotykamy symptomatologii i przebiegu opisanej przez Oppenheima t. zw. nerwicy urazowej. Oppenheim sądził, że t. zw. nerwica urazowa jest pochodzenia organicznego. Potem zmienił on swój pogląd, kiedy uznał istotne znaczenie zmian konstrukcyjnych, które bywają następstwem działających na układ nerwowy wstrząsów. Teoria Oppenheim'a w początkach już swego istnienia znalazła przeciwników. Fr. Schultze nie był tego zdania, że t. zw. nerwica urazowa stanowi jednolity obraz chorobowy. Strümpell stwierdził, że w etiologii t. zw. nerwicy urazowej chęć otrzymania renty oraz świadomość, że można się o te rentę ubiegać, grają ważną, jeżeli nie główną, rolę. Zgodnie z poglądem Strümpell'a występowali Hoche, Windscheit, Lagner Rieger, Naegeli i inni. Z biegiem czasu okazało się, że ci przecwnicy Oppen-

heim'a mają rację, aczkolwiek okres czasu tego był bardzo długi. Ponieważ w obrazie t. zw. nerwicy urazowej objawy subiektywne są zawsze niezwykle liczne, przeto starano się wyszukać również możliwie znaczną ilość objawów obiektywnych, które zaczęto uważać za charakterystyczne, np. drżenie powiek, brak odruchów spojówkowych i gardzielowego, wzmoczenie odruchów ścięgniętych, zaburzenia czucia, koncentryczne zwężenie pola widzenia i t. d. Zaburzenia czucia i zwężenie pola widzenia powstały tu drogą sugestji, zawdzięczając powstanie swe właśnie badaniom lekarskim, nie mówiąc już o tem, że do kategorii obiektywnych przeniesiono czysto subiektywne objawy, jak bolesność na ucisk, drżenie. Zapomniano tu zresztą o konstytucji neuropatycznej, bez której trudno przypuścić możność powstania t. zw. nerwicy urazowej, gdzie czynnik pożądania jest motywem miarodajnym. Już w roku 1891 Fr. Schultze zwalczał wartość tych obiektywnych objawów, jakie można zresztą znaleźć u osób, które nie uległy żadnemu urazowi.

W walce o istnienie t. zw. nerwicy urazowej Oppenheim, trzymając się uporczywie swej teorii, twierdził, że istnieje nerwica powstała na tle wybuchu granatu (Granatexplosions-neurose), jako następstwo urazu mechanicznego nawet tam, gdzie brak jakiegokolwiek obrażenia cielesnego. Sądził on, że świst przelatującego granatu, ciśnienie powietrza wywołuje w układzie mózgowym uszkodzenie związku między różnymi częściami układu nerwowego i w znaczeniu „diaschisis” v. Monakowa prowadzi do zmian molekularnych, które są nieuchwytnie anatomicznie resp. drobnowidzowo. Wobec tego jednak, że w przypadkach t. zw. nerwicy urazowej, mianowicie zaniemówienia skutkiem wybuchu granatu (Granatstumenheit) mowa wracała odrazu pod wpływem lekkiego wstrząsu nerwowego (np. niespodziewanego uderzenia dłonią w plecy), należy twierdzić, że żadnych zmian molekularnych niema, lecz, że podłoże jest pochodzenia psychicznego. Ze swego poczynionego na ostatniej wojnie doświadczenia autor przekonał się, że wstrząsy nerwowe, w rodzaju wstrząsu granatowego, były w czasie wojny o wiele rzadziej obserwowane na froncie niż poza frontem. Rzadko obserwowano je u rannych, a nigdy wogóle u ciężko rannych. Objawy takie jak we wstrząsie granatowym można zauważyć przy działaniu ognia artyleryjskiego z oddali, a również przy każdym innym wstrząsie ostrym, po chorobach zakaźnych, zaziębieniach, a nawet bez udziału jakiegokolwiek wstrząsu powstawać mogą one dzięki działaniu podnieconej pożądaniem wyobraźni. Tak zwanej nerwicy granatowej nie spostrzegano u jeńców wojennych, którzy dostali się do niewoli bezpośrednio z linii ognia bojowego. Ciężkie postaci t. zw. nerwicy urazowej, spostrzegane na linii ognia, znikaly bez śladu w ciągu paru dni, a nawet godzin, po dostaniu się chorego do niewoli. Wówczas niemi odzyskiwali mowę, ślepi wzrok, nogi sparaliżowane odzyskiwały władzę. Tak zwane nerwice granatowe ulegały wyleczeniu w ciągu jednego posiedzenia leczniczego, szczególnie jeżeli chorému dano urlop lub służbę pozafrontową. W czasie powojennym do pomnożenia przypadków t. zw. nerwic, powstałych na tle urazu na wojnie, przyczyniła się systematyczna działalność komisji opiniodawczych w sprawach inwalidów wojennych i wogóle komisji rozjemczych. Ustawowe podniesienie wysokości procentu, uprawniającego w utracie zdolności do pracy do zaliczenia pewnej ilości lat dla otrzymania emerytury do 35% spowodowało zjawienie się przypadków t. zw. nerwicy urazowej u takich osobników, u których nerwica ta już dawno wygasła. Autor zauważył, że t. zw. nerwica urazowa nie istnieje u robotników, którzy nie posiadają prawa na jakie-

kolwiek odszkodowania, a ulegli urazowi. Tacy poszkodowani przedstawiają cierpienia swe po urazie w świetle o wiele łagodniejszym. Również nie spotrzegł autor t. zw. nerwicy urazowej w przypadkach sportowych, pojedynkowych u studentów, dalej urazów powstałych w czasie zabaw niedzielnych, odpustowych po wsiach. Autora zastanawia fakt, że cierpiący na t. zw. nerwicę urazową najbardziej domagają się wydawania im świadectw, orzeczeń o ich chorobie, mniej zwracając uwagi na leczenie; Kaldewey zauważył, że cierpiący na t. zw. nerwicę urazową nie udają się nigdy na porady do znachorów. Nie ulega wątpliwości, że czynnikiem w powstawaniu t. zw. nerwicy urazowej są widoki na otrzymanie odszkodowania, dzięki któremu poszkodowany otrzymuje poprawę bytu. Autor spostrzegał przypadki, w których kolejjarze skrzętnie notowali swe wypadki nieszczęśliwe, jakie miały miejsce w ciągu całej ich kariery kolejowej, aczkolwiek następstwa tych wypadków dla ich zdrowia były tak nikłe, że nie powodowały żadnego ograniczenia zdolności do pracy, notowali w tym celu, by w pewnej dogodnej dla nich chwili zarządzać całkowitej emerytury wcześniej, niż by pozwalał czas rzeczywistej wysługi lat.

Doświadczenie uczy, że t. zw. nerwica urazowa powstaje dopiero wówczas, kiedy zaburzenia nerwowe, jako bezpośredni skutek już ustąpiły, a na miejsce ich zjawia się chłodne wyrachowanie. Autor zna przypadki rodzinnej t. zw. nerwicy urazowej, powstałej na tle tego samego lub też różnych urazów u paru członków rodziny. Stier podaje na zasadzie 50-ciu przypadków urazu u pracowniczek telefonicznych, że uraz przyczynia się wydatnie do poprawy bytu tych pracowniczek: stwierdza on, że widoki wyjścia zamaż u telefonistek w tych przypadkach wzrastają do 30⁰%, podczas gdy u zdrowych wynosiły tylko 2,5%. Już w czasie wielkiej wojny w wielkich związkach lekarzy specjalistów Berlina i Wiednia, jak również na posiedzeniu Towarzystwa Neurologów niemieckich w Monachjum w r. 1916 wypowiedziano się w sposób stanowczy przeciw t. zw. nerwicy urazowej. Liczba zwolenników poglądów Oppenheim'a zmalała znacznie, liczba zaś jego przeciwników zwiększyła się ogromnie. Na czele tych ostatnich stanęli Nonne i Gaupp. Postawiono żądanie wykreślenia uazwy: „nerwica urazowa”, gdyż ciężki uraz cielesny nie posiada żadnej łączności z nerwicą urazową w znaczeniu poglądów Oppenheim'a, a działając tu raczej nastroje psychiczne w najszerszym tego wyrazu znaczeniu.

Możemy utrzymywać, że kwestja t. zw. nerwicy urazowej dziś jest już rozwiązana naukowo. Wyraz temu rozwiązaniu dały referaty Bumke'go i Redlich'a oraz wygłoszona w związku z tymi referatami dyskusja na posiedzeniu Towarzystwa niemieckich neurologów w Kassel, gdzie i referenci i mówcy (z nielicznym wyjątkami) wystąpili przeciw t. zw. nerwicy urazowej, jako określeniu naukowemu. Opinia ta znalazła oparcie w pracach Stier'a, Bonhöffer'a i His'a (patrz Lekarz Kolejowy). W ten sposób jak można przypuszczać, powstały podstawy do wyżej przytoczonej decyzji Poństwowego Urzędu ubezpieczeniowego niemieckiego. Według zdania Nägeli'ego nerwica urazowa nigdy nie powoduje trwałego zmniejszenia zdolności do pracy. Wynagrodzenie pieniężne jest tu zawsze skuteczną terapią psychiczną. Ciampolini, naczelny lekarz kolei włoskich w r. 1914 ogłosił sprawozdanie, z którego widać, że ze 160-ciu przypadków t. zw. nerwicy urazowej w 97,5% po uzyskaniu odszkodowania przez zainteresowanych zdolność do pracy powróciła całkowicie. A więc zupełnie trafnie twierdzi Julliard, że t. zw. nerwica urazowa jest cierpieniem socjalnem i może być wyleczona tylko socjalnymi środkami. Stier dowodzi, że, o ile uznamy t. zw.

nerwicę urazową za chorobę, to wyleczenie jej środkami pieniężnymi może okazać się niemożliwe. Pomimo, że doświadczenie na tej drodze dało dobre wyniki, to jednak upatruje on w takim rozwiązaniu tej sprawy duże ujemne strony: potwierdza ono pretensję do odszkodowania i pobudza do urojeń pożądania.

Obraz nerwicy pochodzenia psychicznego mogą dawać i organiczne cierpienia układu nerwowego, następnie zaś wstrząs mózgu. Można spostrzegać, że do cierpienia organicznego przyłącza się nerwica pobudzenia psychicznego, a więc zajść, mogą okoliczności, w których trzeba rozstrzygnąć, czy objawy, spostrzegane po urazie, należy uważać za organiczne czy za psychiczne. Z pośród organicznych cierpień układu nerwowego dwa, mianowicie sclerosis multiplex i parkinsonismus postencephalicus często nieodróżniane są od hysterji. W przypadkach t. zw. nerwicy urazowej po wstrząsie mózgowym, jak dowiodły badania Schwabe'go, poparte encephalografją, szło nie o nerwicę, lecz o organiczne zmiany na tle urazu.

Autor jest przeciwnikiem stosowania encephalografji u chorych na t. zw. nerwicę urazową, gdyż uważa ją za zabieg nieobojętny dla zdrowia badanego osobnika. a właśnie w takich przypadkach nie należy stosować sposobów badania, które mogą mieć charakter urazu. Tego samego zdania są Kerschesteiner i Pette. Hoffman radzi wielką ostrożność w doborze odpowiednich przypadków. Reichardt zaleca ostrożność w interpretowaniu obrazów encephalograficznych. Zdaniem autora w pewnych przypadkach nie można rozstrzygnąć, czy wynik badania encephalograficznego nie stoi w związku z urazem, dawniej otrzymanym, a nie uprawniającym do odszkodowania.

Dla poparcia swego twierdzenia o nieistnieniu nerwicy urazowej, jako bezpośredniego skutku urazu, autor przytacza dalej opinie różnych autorów, którzy w pracach swych zajmują stanowisko zgodne z wyżej przytoczoną decyzją urzędu ubezpieczeniowego. Kleist np., twierdzi, że przyczyną reakcji nerwicowej jest nie uraz, lecz prawo do odszkodowania. Panse stwierdza, że t. zw. nerwicę urazową spotyka się jedynie w przypadkach, w których uraz daje prawo do żądania odszkodowania oraz że reakcja nerwicowa w przeważnej ilości wypadków ustępuje po otrzymaniu przez zainteresowanych odszkodowania lub też po ostatecznem odrzuceniu pretensji. Jeżeli zgodzić się z poglądem Levy-Suhl'a, że lekarza-praktyka względy ogólnoludzkie winny obowiązywać również względem chorych na t. zw. nerwicę urazową, to autor sprzeciwi się takiej filantropji, stosowanej kosztem innych. Takim osobnikom należy pomóc w odzyskaniu zdrowia psychicznego, lecz jedynie drogą wpajania w nich od początku przekonania, że psychopata taki nie jest chory na nerwicę urazową, drogą budzenia w nim sumienia nawet wówczas, kiedy sposób ten okazuje się narazie przykrym dla osobnika zainteresowanego. Tak doświadczony w dziedzinie spraw, wymagających orzeczeń o niezdolności do pracy, Weiler uważa, że t. zw. nerwica rentowa powstała wówczas, kiedy grzebano nerwicę urazową. Jest on przeciwnikiem nazw „nerwica rentowa“, „hysterja rentowa“, gdyż nazwy te stanowią podniętę do pożądania odszkodowania. Podobnie jak niema nerwicy urazowej, tak niema i nerwicy rentowej. Jeżeli będziemy nazywali odrazu rzecz po imieniu, używając wyrazów „pożądanie renty“, to uczynimy pierwszy i stanowczy krok w kierunku jej zwalczania.

Autor zwraca dalej uwagę na niebezpieczeństwo, jakim może grozić ogólne dążenie do ubezpieczenia, aczkolwiek pod względem socjalnym wydaje się ono

napózór pożyteczne ze względu na cel utrzymania bytu rodziny, a co zatem idzie, narodu. Źródło niebezpieczeństwa kryje się w niedostatecznej odporności psychicznej jednostek, niezbędnej dla zachowania naturalnego zainteresowania ze swej strony w kierunku utrzymanią swego zdrowia w możliwej doskonałości oraz dążenia do powrotu do normalnej wydolności swego organizmu.

Z przytoczonej decyzji niemieckiego urzędu ubezpieczeniowego można wyciągnąć ten wniosek, że odczyn histeryczny, powstały na tle urazu, jaki mógł mieć miejsce w czasie pracy, nie może być uważany za źródło następnych odczynów histerycznych u tego samego osobnika, lecz każdy nowy odczyn histeryczny osobnika z psychiką niezmienioną pod względem konstytucjonalnym jest nowem przeżyciem i winien być rozpatrywany jako rzecz nowa i niezależna od wypadku (urazu). Decyzja ta ustala dalej fakt, że żądanie odszkodowania za uraz może być uważane jedynie jako ogólnoludzkie pożądanie, gdyż doświadczenie lekarskie poucza, iż podobny uraz u osobnika nieubezpieczonego nie wywołuje stałych ujemnych fizycznych lub psychicznych następstw. Kaldewey domaga się w celu skutecznego zwalczania t. zw. nerwicy urazowej natychmiastowego sprawdzania wszystkich opinii, tworzenia komisji opiniodawczych, tworzenia w większych szpitalach i klinikach oddziałów dla takich chorych oraz uproszczenia procedury. Autor uważa żądania te za godne uwagi. Sądzi on, że w przypadkach t. zw. nerwicy urazowej dotychczas jeszcze wysokość utraty zdolności do pracy, a co zatem idzie, i odszkodowania, oceniana bywa zbyt hojnie. Krisch słusznie zwraca uwagę na fakt, że poszwankowani ze znacznymi defektami czaszki lub też osoby po najcięższych wstrząsach mózgu, skutkiem których są niezdolni potem do pracy, otrzymują 20—30% rentę, podczas gdy w przypadkach hysterji spostrzega się niemal codziennie przyznanie 50%. Jest to w wysokim stopniu niesprawiedliwe. Bardzo ważna jest umiejętność traktowania chorych przez lekarzy bezpośrednio po urazie. Zgodnie z v. Monakowem należy takiego chorego uświadomić, uspokoić, traktować ludzko, życzliwie, dzięki czemu często zapobiegamy nerwicy bez t. zw. leczenia, bez procesu sądowego ewentualnie bez odszkodowania pieniężnego. Również zasługuje na uwagę żądanie v. Monakowa, by ułatwić możliwie szybki powrót do pracy. Należy unikać wyrażen takich, jak „szok“ lub „wstrząs mózgowy“, należy być również ostrożnym w używaniu określeń takich jak „commotio cerebri“. W przypadkach wątpliwych, zgodnie z żądaniem Bonhöffera, usprawiedliwione jest dokładne badanie psychiatryczno-neurologiczne. Ważne są obiektywne dane o tem, jak przebiegał nieszczęśliwy wypadek, dalej dane co do rodzaju uszkodzeń, co do stanu zdrowia osobnika poszwankowego przed urazem. Chory na t. zw. nerwicę urazową w zeznaniach swych o stanie swego zdrowia przed urazem zajmuje zwykle stanowisko zgodne ze swemi życzeniami ewentualnie korzyścią. Badając poborowych, autor od większości z nich słyszał, że przechodzili te lub inne cierpienia. Na zasadzie zaś z górą 1000 opinii w sprawach inwalidów można było dowiedzieć się, że przed wojną prawie wszyscy inwalidzi ci nigdy nie chorowali.

L. Kalic.

K R O N I K A.

Rozporządzenie Ministra Komunikacji Nr. I/0100/1/29 z dnia 29 Listopada 1929 r. w sprawie uzupełnienia „Listy mieszkań służbowych”.

Ogłoszenie w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Komunikacji Nr 14. z 1928 r. pod poz. 150 i Nr. 17 z 1928 r. pod poz. 191 „Listy mieszkań służbowych“ uzupełnia się na podstawie osiągniętego z Ministerstwem Skarbu porozumienia (§ 2 rozporządzenia Rady Ministrów z d. I.X 1924 r. Dz. H. R. P. Nr. 90,

1924 r. pod. poz. 849) w ten sposób, że oprócz wymienionych w przytoczonych „Listach” kategorii pracowników uprawnieni są od d. 1 listopada 1929 r. do korzystania z mieszkań służbowych:

- 1) Zawiadowcy warsztatów pomocniczych,
- 2) zastępcy naczelników oddziałów: eksploatacyjnego, drogowego i mechanicznego, jeżeli równocześnie pełnią czynności Kontrolne na stale wyznaczanych odcinkach,
- 3) torowi i starsi torowi,
- 4) lekarze szpitalni, o ile są dla nich przewidziane mieszkania w danym szpitalu (sanatorjum),
- 5) lekarze w przychodniach dla chorych, o ile są dla nich przewidziane mieszkania w budynku, w którym mieści się przychodnia, względnie w najbliższym sąsiednim budynku.

Zastrzeżenie to ma logiczne zastosowanie również w odniesieniu do felczerów kolejowych.

Wymienionym powyżej pod 1) do 5) pracownikom należy od I. X 29 r. za przydzielone im mieszkania potrącać komorne w wysokości przysługującego im dodatku na mieszkanie. (Dz. U. M. K. Nr. 23 — 1929).

Rozporządzenie Ministra Komunikacji z dnia 21 grudnia 1929 r. Nr. 2362129 o ryczałtach na podwozy dla lekarzy i felczerów kolejowych.

W myśl § 42 ust. 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 lipca 1929 r. o stosunku służbowym pracowników przedsiębiorstwa P. K. P. (Dz. U. R. P. Nr. 57 poz 447) upoważniam Dyrekcje Okręgowe Kolei Państwowych, aby ustaliły ryczałty na podwozy dla lekarzy i felczerów kolejowych, jak następuje: dla lekarzy w granicach od 60 zł. do 100 zł. miesięcznie, dla felczerów w granicach od 40 zł. do 60 zł. miesięcznie w zależności od wielkości rejonu, liczby personelu, posiadanych do dyspozycji środków lokomocji oraz ilości i jakości rozjazdów.

Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1930 r. Równocześnie tracą moc obowiązującą wszystkie poprzednie rozporządzenia w sprawie wymiaru ryczałtów na podwozy dla lekarzy i felczerów kolejowych.

(Dz. Urz. M. K. Nr. 1 z 1930 r. poz. 2).

Dnia 15 lutego r. b. Zarząd Główny Z. L. K. złożył Panu Ministrowi Komunikacji memorjał następującej treści:

Do Pana Ministra Komunikacji.

W miastach uniwersyteckich w Warszawie, Poznaniu, Krakowie, Lwowie i Wilnie odbywają się corocznie kursy dokształcające dla lekarzy, urządzone przez profesorów Wydziału lekarskiego.

Kursy te mają na celu zaznajomienie lekarzy z najnowszymi postęпами w dziedzinie medycyny teoretycznej i praktycznej.

Najbliższe kursy odbędą się w Warszawie dnia 27 lipca b. r. i trwać będą 10 dni.

Zarząd Główny Zrzeszenia Lekarzy Kolejowych, mając na celu, aby personel lekarski na kolejach stał na wysokości medycyny współczesnej, zwraca się z prośbą do Pana Ministra o wydanie zarządzenia, aby Dyrekcje Okręgowe ułatwiały lekarzom kolejowym otrzymywanie w tym celu delegacji przy zachowaniu poborów, uzyskaniu biletów wolnego przejazdu oraz aby czas spędzony na studjach nie był wliczany lekarzom do czasu urlopowego. Rozumiejąc, że liczba lekarzy, delegowanych przez poszczególne Dyrekcje Okręgowe, nie powinna w żadnym razie tamować prawidłowego toku pomocy lekarskiej na kolejach, Zarząd Główny Zrzeszenia uprasza, aby koszty zastępców lekarzy delegowanych były pokrywane z funduszków przeznaczonych na zastępstwa lekarzy w czasie choroby i urlopów przy zasadzie ogólnej, iż liczba delegowanych na te kursy nie powinna przekraczać 10% ogólnego składu lekarzy. Jednocześnie prosimy o przyznanie djet urlopowanym na kursy lekarzom.

Do Szanownych Kolegów, członków Zrzeszenia Lek. Kol.

Dzięki uprzejmemu zaproszeniu Koła Katowickiego tegoroczny Zjazd Zrzeszenia odbędzie się we wrześniu w Katowicach. Pragnąc, aby obrady zjazdowe były nie mniej interesujące, niż w Poznaniu, zwracamy się z gorącym apelem do Szanownych Kolegów, aby zechcieli zgłaszać referaty na Zjazd.

Dnia 30 Marca r. b. odbędzie się w Warszawie zebranie delegatów Zrzeszenia, na którym zostanie ustalony program Zjazdu. Z tej racji prosimy o nadsyłanie zgłoszeń przed tą datą do Zarządu właściwego Koła lub do Zarządu Głównego. (Chmielna 38 m. 4).

Zarząd Główny.

„Biuletyn urzędniczy“.

Organ Związku Stowarzyszeń Urzędników Państwowych z wykształceniem akademickim a więc: Lekarzy, Inżynierów i Prawników wszystkich działów admin. państw. jest poświęcony zagadnieniom administracji państwowej, sprawom ogółu urzędników — oraz urzędników z wykształceniem akademickim.

Prenumerata wynosi: rocznie w przedpłacie 8 zł. — gr. półrocznie w przedpłacie 4 zł. 50 gr., cena pojedynczego numeru 50 gr., cena podwójnego numeru 1 zł. 50 gr.

Ulga dla członków Stowarzyszeń należących do Związku: rocznie w przedpłacie 6 zł., cena numeru pojedynczego 50 gr., cena numeru podwójnego 1 zł.

Zgłoszenia prenumeraty przyjmuje każdy Urząd pocztowy. Prenumeratę wpłacać należy na konto P. K. O. Nr. 20254.

Właściciel konta: Związek Stowarzyszeń Urzędników Państw. z wykształceniem akademickim. Redakcja i Administracja przyjmuje od godziny 10 do 15 i od 18 do 19. Warszawa, Kredytowa 16 m. 25. telefon 10-92.

BIBLIOGRAFJA.

1930 r.

Nowiny lekarskie.

- Nr. 1. *Doc. Dr. Henryk Beck i Dr. Michał Jaroszewski.* Kleszcze położnicze na podstawie doświadczeń kliniki Warszawskiej.
Dr. T. Skalmowski. Uwagi nad ropomoczem w wieku dziecięcym.
Dr. Michał Grobelski. Luxatio coxae congenita.
- Nr. 2. *Eugenjusz Brzezicki.* Kilka uwag o zespole afektywno-sugestywnym.
Z. Dziembowski. Wycięcie splotu przedkzyżowego.
S. Kalandyk. Promienie katodowe i znaczenie ich w medycynie.
- Nr. 3. *Dr. E. Commt.* O niektórych mniej znanych przeciwwskazaniach kąpieli cieplicowych.
Dr. M. Blassberg. Nowoczesne leczenie cukrzycy w zdrojowiskach.
Dr. W. Dega. Kilka uwag o etjologii i profilaktyce wrodzonego zwłknięcia biodra.
Dr. A. Wirszubski. W sprawie padaczki odruchowej.
- Nr. 4. *Prof. Dr. Korczyński.* O konstytucji wegetatywnej i o formujących ją czynnikach.
Prof. Stefan Borowiecki. Uwagi w sprawie t. zw. nerwicy urazowej.
Prof. A. Trzeciecki. O środkach przeciwgorączkowych.
Doc. Dr. Teofil KucharSKI. Przemiana wodna u chorych na żółtaczkę nieżyłową.

Medycyna Warszawska.

- Nr. 1. a) *Inż. N. Sienkiewicz.* O wodach mineralnych.
b) *Dr. H. Petrykowski.* Rak żołądka u 16 let. chłopca.
c) *Dr. Wasilkowska-Krukowska, Dr. Ejsenfarb.* Przypadek częściowego rozkojarzenia (bloku) przedsionkowo-komorowego (okresy Wenckebacha).
d) Pamiętniki Alfreda Sokołowskiego.
- Nr. 2. a) *Włódz. Mikułowski.* O problemie profilaktyki zakaźnej w pedjatrji.
b) *Dr. St. Połtorzycka i Dr St. Wąsowicz.* Krwotok śmiertelny gardłem z żyłaków przełyku z guzkowatym wieloogniskowym przerostem wątroby.
c) *Dr. Petrykowski.* Samoistna prawostronna nadoponowa odma czaszki naskutek nowotworu jamy nosowej.
d) Pamiętniki Alfreda Sokołowskiego.

- Nr. 3. a) *Doc. Dr. W. Łapiński*. Przebieg i leczenie zapalenia wyrostkowego u dzieci.
b) *Dr. M. Orłowski*. Objawy bezpośrednie wrzodu dwunastnicy w obrazie rentgenologicznym.
c) *Włodz. Mikułowski*. O problemie profilaktyki zakaźnej w pedjatrii.
d) Pamiętniki Alfreda Sokołowskiego.

Pamiętnik Wileńskiego Tow. Lek. Nr. 6 (1929 r.).

- a) *Dr. Tad. Wąsowski*. Badanie doświadczalne nad wpływem niektórych związków narkotycznych i nasennych na układy: przedsiolkowy i kanałów półkolistych.
b) *Michał Rubinsztejn*. Z dziedziny gospodarki wodnej ustroju.
c) *Doc. Dr. Stef. Bagiński*. O zastosowaniu pozafioletkowych promieni w mikroskopji.
d) *Adolf Falkowski*. Czynniki wychowawcze w lecznictwie psychiatrycznym.
e) *H. Mahrburg*. Haematoma perirenale.
ef) *Dr. Wirszubski*. Zarys zagadnienia rzekomych guzów mózgowych.

„Inżynier Kolejowy”.

- Nr. 1. a) *Inż. A. Krzyżanowski*. Zarys ogólnej teorii kosztów własnych przewozów kolejowych.
b) *Inż. H. Błaszkowski*. Premja jako system płacy zmiennej.
c) *Inż. Wł. Krzyżanowski*. Wagon osobowy z punktu widzenia techniki sanitarnej.
d) *Inż. M. Zabłocki*. Przyczynek do metod badania parowozów.
e) *Inż. J. Wasiański*. Sprawozdanie z IV międzynarodowego kongresu naukowej organizacji.
f) *Inż. W. Nikołajew*. Europejska konferencja rozkładów jazdy i kursów bezpośrednich w Warszawie.
- Nr. 2. a) *Inż. A. Krzyżanowski*. Przegląd ważniejszych prac, poświęconych sprawie kosztów własnych przewozów no kolejach zagranicznych i polskich.
b) *Inż. H. Błaszkowski*. Premja jako system płacy zmiennej.
c) *Dr. H. Targoński*. Psychotechnika w kolejnictwie niemieckiem.
d) *Mgr. S. Dąbrowski*. Z pobytu prof. Lahy w Polsce.
e) *Inż. W. Nikołajew*. Do artykułu inż. H. Felsza „Wyrabianie opóźnień pociągów”.
f) *Inż. Ign. Rosenman*. Właściwości elektryczne napowietrznych linii telefonicznych i telegraficznych.
-

SPIS RZECZY.

Dr. Ignacy Mojkowski — Racjonalne podstawy utrzymania w czystości oraz odkażania wagonów kolejowych	str. 1
Streszczenie	„ 46
Kronika	„ 52
Bibliografja	„ 54

CENY OGŁOSZEŃ:

okładka	zł.	przed tekstem	zł.	za tekstem	zł.	w tekście	zł.
cała strona	100	cała strona	90	cała strona	80	cała strona	120
$\frac{1}{2}$ „	60	$\frac{1}{2}$ „	50	$\frac{1}{2}$ „	45	$\frac{1}{2}$ „	70
$\frac{1}{4}$ „	40	$\frac{1}{4}$ „	30	$\frac{1}{4}$ „	25	$\frac{1}{4}$ „	50
$\frac{1}{8}$ „	30	$\frac{1}{8}$ „	26	$\frac{1}{8}$ „	20	$\frac{1}{8}$ „	40