[English version](http://www.lwow.home.pl/Weigl.html)

|  |
| --- |
| Artykuł ze strony: http://www.lwow.home.pl/tyfus.html |

**Wacław Szybalski
Wykorzystanie wszy laboratoryjnych karmionych przez ludzi
dla produkcji szczepionki Weigla przeciw tyfusowi plamistemu.**

*Tłumaczenie z tekstu angielskiego zamieszczonego w publikacji: Maramorosch, K. I Mahmood, F. (Eds.),****Maintenance of Human, Animal, and Plant Pathogen Vectors. Science Publishers, Inc., Enfield, NH, USA (1999).*** *Str. 161-180
Proceedings of the EPA-APS Symposium Manual on the MAINTENANCE OF ANIMAL/HUMAN AND PLANT PATHOGEN VECTORS
Las Vegas, Nevada, 10 listopada 1998
Karl Maramorosch i Farida Mahmood (Eds.),*

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **STRESZCZENIE:** Opisano szczegóły naukowe i historię wykorzystania owadów ssących – wszy – służących jako zwierzęta laboratoryjne, włączywszy specyficzne zastosowania medyczne tych owadów, prowadzone w okresie przed i w czasie II wojny światowej. Profesor Rudolf Stefan Weigl (1883-1957) wynalazł pierwszą skuteczną szczepionkę przeciw tyfusowi plamistemu. Miało to miejsce w jego Instytucie na Uniwersytecie Jana Kazimierza (UJK) we Lwowie w latach dwudziestych i trzydziestych XX wieku. Produkcja tej szczepionki była oparta o rozmnażanie *Rickettsia prowazeki* – zarazka duru osutkowego w badanej przez Weigla odmianie wszy ubraniowych, Pediculus vestimenti. Procedura z lat 1939-1945 składała się z: (1) karmienia zdrowych wszy przez ssanie ludzkiej krwi, dzięki przymocowanym do ludzkiej skóry specjalnym klatkom, w których były one zamknięte, (2) zakażania wszy i rozmnażania *Rickettsia prowazeki* w komórkach jelit wszy, (3) wycięcia jelit wszy, i (4) ostatecznego przygotowania fenolizowanej szczepionki Omówione zostało ponadto znaczenie szczepionki Weigla podczas II wojny światowej i tuż przed jej rozpoczęciem, jak również tragiczny los dziedzictwa naukowego Weigla i jego Instytutu w odniesieniu do ludzkich i historycznych aspektów tego wyjątkowego, ciężkiego okresu w historii Europy Centralnej i Wschodniej, z uwzględnieniem Lwowa i Polski, podczas II wojny światowej. **WSTĘP** Przed erą szczepień i skutecznej kontroli wszy, tyfus plamisty rozprzestrzeniany przez wszy odzieżowe był jedną z głównych chorób zakaźnych i przyczyną ciężkich epidemii. [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m77.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/77.jpg)Pierwsza skuteczna szczepionka była wynaleziona przez **Profesora Rudolfa Stefana Weigla (1883-1957)** na Uniwersytecie Jana Kazimierza (UJK) we Lwowie, w Polsce (Weigl, 1920, 1930 a,b, 1947). Szczepionka ta była produkowana na dużą skalę w laboratorium Weigla przed II wojną światową we Lwowie, w Polsce i była używana w Chinach (Rutten, 1936, 1943), Etiopii (Mariani, 1939) i innych krajach. Produkcja była kontynuowana podczas II wojny światowej, kiedy Lwów był okupowany najpierw przez stalinowski ZSRR – w latach 1939-1941, następnie zaś przez hitlerowskie Niemcy w latach 1941-1944. Wczesną wiosną 1944 roku profesor Weigl został zmuszony do opuszczenia Lwowa i większość jego Instytutu została przymusowo ewakuowana do Niemiec przez wycofującą się armię hitlerowską, część zniszczona podczas kolejnej okupacji Lwowa przez stalinowski ZSRR, wkrótce po aneksji i etnicznej czystce Lwowa (przy współpracy USA, sprzymierzeńca ZSRR). Po falach cierpień okupacyjnych – sowieckich (1939-1941), hitlerowskich (1941-1944) i ponownej okupacji sowieckiej od 1944 roku, polska ludność Lwowa (na początku II wojny światowej polscy obywatele Lwowa składali się w 70% z katolików, w 20% - z wyznawców religii mojżeszowej (Żydów) i w 10% z wyznawców religii katolicko-ormiańskiej, grecko-katolickiej, luterańskiej i in.), jeżeli nie uległa zagładzie lub nie była deportowana na Syberię, była zmuszona do ekspatriacji na Ziemie Zachodnie, głównie Śląsk. Ta wymuszona ewakuacja polskiej ludności po aneksji Lwowa przez Związek Radziecki, była wynikiem porozumień w Jałcie i Poczdamie, zaakceptowanych przez USA i Wielką Brytanię. Był to potworny akt „czystki etnicznej” w stosunku do polskiej ludności Lwowa, popełniony w wyniku zdrady przez USA i Wielką Brytanię ich wiernego wojennego sprzymierzeńca – Polski. Ogółem, w wyniku II wojny światowej Polska utraciła ponad 6 mln obywateli zabitych przez hitlerowców i 1 mln przez reżim stalinowski oraz około 2 mln pozbawionych możliwości powrotu do Ojczyzny po zakończeniu II wojny światowej. Ponadto pomimo inkorporacji części terytorium wschodnich Niemiec, obszar przedwojennej Polski został pomniejszony o około 20%. Jak napisałem powyżej, profesor Weigl musiał opuścić swój ukochany Lwów, przenosząc się do Krościenka nad Dunajcem, gdzie stworzył niewielkie laboratorium, następnie zaś do Krakowa, gdzie był profesorem mikrobiologii ogólnej na Uniwersytecie Jagiellońskim (1945-1948) i ostatecznie na Uniwersytet Poznański (1948-1951). Po przejściu na emeryturę zmarł w Zakopanem w 1957 roku w wieku 74 lat (Kryński, 1967a,b, 1997; Nespiak i Ojrzyński, 1994; Stuchly, 1994). Osiągnięcia Weigla i jego metody wykorzystania owadów – wszy – jako doświadczalnych zwierząt laboratoryjnych, oraz ich zastosowanie do produkcji szczepionki przeciwtyfusowej są opisane poniżej. **WSZY I PRODUKCJA SZCZEPIONKI** Dla produkcji szczepionki przeciwtyfusowej Weigla, drobnoustroje powodujące tyfus - *Rickettsia prowazeki*, były rozmnażane w komórkach jelit żywych wszy, po czym były zabijane 0,5% fenolem. Indywidualne etapy produkcji szczepionki, w oparciu o moje wspomnienia w połączeniu ze szczegółowymi i naukowo opracowanymi danymi w monografii Kryńskiego (1974), przedstawiały się następująco: **(1) Hodowla zdrowych wszy** **(a) Odmiany wszy** Głównym osiągnięciem profesora Rudolfa Weigla było zastosowanie owada jako zwierzęcia doświadczalnego dla rozmnażania *Rickettsia prowazeki*. „Skonstruował” on specjalny rodzaj wszy, gatunku *Pediculus vestimenti*, który łatwo rozmnażał się i nadawał się dobrze do produkcji szczepionki przeciw tyfusowi plamistemu. Odmiana ta była krzyżówką kaukasko-afrykańską, pochodzącą z wszy wyizolowanych od rosyjskich jeńców z czasów I wojny światowej (pojmanych przez Austriaków) i wszy etiopskich, otrzymanych w 1939 roku przez Weigla z Laboratorium Rickettsiozy w Addis Abebie (Addis Ababa). Krzyżówka ta była nazwana „krzyżówką Weigla” (Kryński i in. 1974, Mariani, 1939). Powody dla hodowli *Rickettsia prowazeki* we wszy były następujące: (1) w tamtym czasie nie było żadnych dostępnych sztucznych mediów dla hodowli *Rickettsia prowazeki* (2) następna propozycja hodowli Rickettsia prowazeki w jajku kurzym zakończyła się raczej niepomyślnie: wyhodowaniem mniej immunogennego wariantu *Rickettsia prowazeki* (3) hodowla *Rickettsia prowazeki* w jelitach Weiglowskiej odmiany wszy (*Pediculus vestimenti* lub *Pediculus humanus corporis*) dało w rezultacie najpotężniejszą i godną zaufania szczepionkę przeciwtyfusową (Kryński i in. 1974) **(b) Wylęganie wszy z jajek**

|  |
| --- |
|  |

*Rycina 1: Drewniane klateczki były masowo używane w produkcji na ulicy św.Mikołaja w latach 1941-1944 (na przykład w hodowli kierowanej przez W.Szybalskiego)*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m9302.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/d9302.jpg) |  **(a) Klateczka do hodowli wszy. Widok otwartego wnętrza**  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m9303.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/d9303.jpg) |  **(b) Klateczka do hodowli wszy. Widok z zewnątrz. Otwór pokryty gazą młynarską.Klateczka jest zamykana przez wiązanie drucikiem.**  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m9289.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/d9289.jpg) |  **(c) Pokazane jest tu zamontowanie gazy młynarskiej.**  |

Wszy składały jajeczka na małych kawałkach wełnianej tkaniny (patrz poniżej). Każdy skrawek tkaniny był częściowo ściągnięty w środku szklanej fiolki, zatkanej bawełnianym wacikiem i inkubowany w temperaturze 32°C. Zdrowe larwy wszy, które wylęgały się po 3 do 8 dniach, spadały na dno fiolki i w liczbie 400-800 larw tworzyły tam pulsującą żółtawą kulkę o średnicy 5-8 mm. Larwy były przenoszone do płaskich klatek o wymiarach 4x7 cm (Sikora, 1915, 1917, 1924) o grubości tylko około 5 mm, wykonanych z drewna (rysunek w: Kryński i in., 1974). Jedną ściankę klatki stanowiła specjalna siateczka zaadaptowana przez Weigla, dzięki właściwej mu pomysłowości, z gazy młyńskiej używanej do przesiewania mąki w polskich zakładach młynarskich. Wszy mogły jedynie wysuwać przez siateczkę główki, ale nie mogły wydostać się z klatki. Około 800 larw było umieszczanych w każdej klatce zawierającej mały kawałek wełnianej tkaniny (do składania jajek), która podczas II wojny światowej pochodziła z wysłużonych mundurów wojskowych rosyjskich lub niemieckich. Klatki były uszczelniane parafiną, aby zapobiec wydostawaniu się drobnych larw. **(c) Karmienie wszy na ludzkich udach lub łydkach** Zależnie od rozmiaru podudzia lub uda na nodze umieszczano – siateczką przyległą do nogi – od 7 do 11 klatek. [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m76.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/76.jpg)Ta ścianka klatki zrobiona z siateczki była przyciśnięta do skóry, gdyż klatki były przymocowane do nogi taśmą gumową o szerokości podwiązki. Wszy wysuwały głowy przez siateczkę, przebijały skórę i ssały krew przez około 45 minut, raz dziennie, przez około 12 dni. Czerwone ślady ukąszeń o wymiarach ok. 2,5x5 cm były przemywane 60% spirytusem, który zawierał jako środek dezynfekujący HgCl2. Karmiciele dobrze znosili stosunkowo niewielki dyskomfort i utratę krwi (Finkiel, 1932). W czasie między I a II wojną światową Weigl próbował wykorzystać na dużą skalę świnki morskie i świnie w roli karmicielek wszy, lecz praktycznie bez sukcesu. (Weigl 1920, 1930a,b i informacje osobiste). Mężczyźni zwykle umieszczali klatki na podudziach, podczas gdy kobiety umieszczały je na udach (aby ukryć czerwone plamy pod spódnicą). Po 30-45 minutach sesji karmienia, jelita wszy jak również całe jej ciało puchło jak balon, gdyż każda wesz spożywała krew w ilości równej wadze jej ciała. Wszy przybierały ciemny kolor (nie czerwony), miały też błyszczące odwłoki. **(d) Opieka nad wszami hodowanymi w klatkach** Klatki były oparte na listewkach w specjalnych pudełkach z siateczkami skierowanymi w dół, aby zapewnić im suche i czyste warunki. Ich kał po wyschnięciu spadał przez siateczki i zbierał się na dnie przymocowanego pudełka. Pudełka z klatkami były przechowywane w inkubatorach o temperaturze 32°C . Wszy były przenoszone (pierwszy raz po 6 dniach, później zaś częściej) do czystych i wysterylizowanych klatek, zawierających kawałek wełnianego materiału, w celu złożenia jajeczek (patrz powyżej). Przenosiny te były niezbędne z dwóch powodów: dla zebrania jajeczek oraz dla usunięcia martwych lub niezdrowych wszy, jak też oddzielenia ich kału i produktów linienia. Wszystkie działania były wykonywane w ściśle aseptycznych warunkach aby zapewnić zdrowie kolonii wszy, zabezpieczyć je od jakichkolwiek wirusów, bakterii czy innych pasożytów. Mimo tego niekiedy zdarzały się jednak zakażenia mikrobami epidemicznymi, powodując konieczność zniszczenia zawartości takich zakażonych klatek (Kryński, 1967c; Kryński i in. 1974). Zdrowe, 12 dniowe wszy były produkowane przez „hodowle”, z których każda złożona była z kierownika hodowli i 12-15 karmicieli, czyli osoby, które karmiły wszy własna krwią. Autor tego opracowania pracował w latach 1941-1944 jako kierownik hodowli i także jako karmiciel wszy. Większość karmicieli wszy w mojej hodowli stanowili profesorowie UJK (patrz rozdział o humanitarnych, historycznych i politycznych aspektach – poniżej). Cała operacja była nadzorowana przez dr Stefanię Pokorny. **(2) Zakażanie zdrowych wszy (bakteriami) *Rickettsia prowazeki***

|  |
| --- |
|  |

*Rycina 2: Imadełka do unieruchomienia wszy używane w produkcji szczepionki przeciwtyfusowej w latach 1941-1944*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\mklamra2.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/klamra2.jpg) | **Imadełko z 20 klawiszami (pięć klawiszy podniesiono naciskając palcem przeciwległy koniec dźwigni).** **Normalnie, pod każdym klawiszem była unieruchamiana jedna zdrowa 12-dniowa wesz.** **Strzykacz zakażał wszystkie 20 wszy przez wprowadzenia kapilary z zawiesiną bakterii (R. prowazeki) do odbytu wszy.** **Zaprojektowane przez Zbigniewa Stuchlego, produkowane przez firmę J. Bujak we Lwowie.**  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\mklamra1.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/klamra1.jpg) |

Następnym krokiem w przygotowaniu szczepionki było zakażenie wszy (bakteriami) *Rickettsia prowazeki* przez odpowiednią ich koncentrację w jelitach wszy (106 do 107 jednostek infekcyjnych na mililitr). Klatki, z których każda zawierała 300 do 400 12-dniowych zdrowych wszy, były przenoszone do kompletnie odseparowanych „oddziałów strzykaczy i preparatorów”, gdzie specjalnie przeszkoleni strzykacze zakażali ręcznie wszy *Rickettsia prowazeki* i następnie własną krwią karmili zakażone wszy, umieszczone w klatkach, przez kolejne 5 dni. Cała operacja wstrzykiwania była precyzyjnie dopracowana, aby uzyskać jak największą wydajność (szczegóły: Kryński i in. 1974)W pierwszym kroku 20 do 50 wszy było unieruchamianych w specjalnym przyrządzie („klamra lub imadełko Weigla”), gdzie każda wesz była przytrzymywana przez bardzo delikatną klamerkę (sprężynkę), dzięki której jej odwłok i odbyt były wyeksponowane i łatwo dostępne. To imadełko było następnie umieszczane pod binokularnym mikroskopem o powiększeniu 32 i każda wesz była doodbytniczo zakażana dawką *Rickettsia prowazeki*. Jako lewatywka do injekcji służyła mikrokapilara szklana o grubości 0,05 – 0,1 mm (o skośnie ściętym ostrzu, z obtopionym brzegami, dla uniknięcia uszkodzenia odbytu i jelita wszy). Rozmnażanie *Rickettsia prowazeki* odbywało się w komórkach przewodu pokarmowego wszy, który jest prosty, silny i elastyczny, zaś odbytnicza część jelita jest liniowa, z bardzo twardą chitynową końcówką, odporną na uszkodzenia przez szklaną kapilarę. Zastrzyk był realizowany przez nacisk pedału przez strzykacza, który wyzwalał zawór redukcyjny sterowany elektrycznie solenoidem. Każdy cykl zastrzyku składający się z umieszczenia kapilary w odbytnicy, krótkiego naciśnięcia pedału w celu injekcji i wycofania kapilary – trwał około jednej sekundy. Włączając wszystkie pomocnicze działania, zespół dwóch wysoko kwalifikowanych operatorów (jeden do unieruchamiania, drugi do wstrzykiwania) był w stanie wykonać do 2000 injekcji w ciągu godziny. Każdy pakiet około 500 zakażonych w ten sposób wszy był następnie umieszczany w klatce i karmiony przez 5 kolejnych dni przez ssanie krwi intensywnie szczepionych „strzykaczy”. Karmienie zakażonych wszy świadczyło o skuteczności szczepionki Weigla, gdyż żaden poważny przypadek tyfusu pośród strzykaczy nie miał miejsca. Kiedy populacja *Rickettsia prowazeki* osiągała 107 na komórkę, komórki jelit zaczynały pękać i następowało przedostawanie się nie strawionej, czerwonej ludzkiej krwi do wnętrza wszy – w wyniku czego w końcowym stadium infekcji wszy przybierały kolor jasno-czerwony. Metody Weigla polegające na wykorzystaniu na wielką skalę rozmnażania i zakażania wszy były niezrównanym osiągnięciem, które wywarło wpływ na inne gałęzie entomologii doświadczalnej. Przykładem mogą tu służyć eksperymenty z wszami zakażonymi Yersinià i Pasteurellà i sprawdzanie skuteczności antybiotyków w zakażeniach Rickettsią (Becla, 1974; Becla i Kryński, 1972; Kryński i Becla, 1964; Kryński i in. 1966), analogiczne metody były dla zakażonych kleszczy (Becla, 1974). Ponadto Wydawca tego opracowania, prof. Karol Mararmorosch, zaadaptował niektóre z tych metod do hodowli (leafhopper) oraz do konstrukcji unieruchamiającego imadełka i urządzenia do wstrzykiwania (Maramarosch i Jernberg, 1970). **(3) PREPAROWANIE WSZY I PRODUKCJA SZCZEPIONKI** Cała produkcja szczepionki w Instytucie Weigla w latach 40-tych XX wieku była nadzorowana przez doktora J. Starzyka (Starzyk, 1938). W początkowym etapie klatki z zakażonymi wszami (około 5 dni po wstrzyknięciu *Rickettsia prowazeki*) były kontrolowane i sprzątane z kału i śmieci. Wszy z wysoka ilością *Rickettsia prowazeki*, to jest takie, które przybrały kolor czerwony, były umieszczane w słoikach z 0,5% fenolem, oznakowanych jako produkcja szczepionki i w konsekwencji przenoszone do „oddziałów preparatorów”. „Preparatorzy” wycinali jelita wszy, które były bardzi silnie zakażone przez *Rickettsiae*. Mój młodszy brat, Stanisław Szybalski, pracował jako preparator i pomógł mi odświeżyć pamięć o niektórych szczegółach tu opisywanych. Wiele przyrządów zostało opisanych w przeglądzie Kryńskiego i in. (1974). Przy użyciu ostrego skalpela, pod 16x binokularnym mikroskopem, było robione nacięcie pomiędzy tułowiem a odwłokiem wszy i jelita zakażone przez *Rickettsiae* były wycinane i wypreparowane przy pomocy skalpela. Normą dla preparatora było wypreparowanie około 300 wszy w ciągu godziny. Oba końce jelita były odcinane i zakażone jelita były przenoszone do moździeży Weigla zawierających 0,5% roztwór fenolu, gdzie stopniowo tworzyły delikatną zawiesinę. Następnie przy prędkości 1000 obr/min były usuwane szczątki jelit, przy 6000 obr/min zawiesina osiadała. Ostatecznie rozpuszczano zawiesinę w buforze 0,5% fenolu. Szczepionka była przygotowana w trzech różnych stężeniach i składała się z bufora, zawierającego emulsję martwych, rozpuszczonych w fenolu *Rickettsia prowazeki*, równoważną 15, 30 i 45 jelitom wszy. Te trzy stężenia szczepionki były pakowane i dystrybuowane w zatopionych szklanych ampułkach. Podczas moich lat w Instytucie Weigla cały cykl szczepienia składał się z trzech zastrzyków, wykonywanych ze wzrastającym stężeniem w odstępach jednotygodniowych i liczących w sumie 90 zakażonych jelit wszy. Szczepionka była bezpieczna – z wyjątkiem rzadko występujących poważnych reakcji alergicznych, szczególnie obserwowanych wśród pracowników Instytutu, którzy często byli uczuleni na produkty pochodzące od wszy. Ja osobiście miałem astmatyczną reakcję na rozpylony kał wszy; ponadto ledwie przeżyłem bardzo silny szok anafilaktyczny po trzeciej turze szczepienia. **ZNACZENIE SZCZEPIONKI WEIGLA** W owym czasie szczepionka Weigla była pierwszą i jedyną ochroną przeciw epidemii tyfusu plamistego. Chociaż obecnie tyfus nie wydaje się mieć większego epidemiologicznego znaczenia, tym niemniej choroba ta była w przeszłości przyczyną wielkich epidemii i śmierci milionów ludzi, aż do drugiej połowy XX wieku. Obszerne epidemiologiczne, kliniczne i historyczne opracowania można znaleźć w pracy Snydera (1948). Wspomniano tam tylko o kilku najważniejszych faktach. Pierwszy opis tyfusu pochodzi z 1083 roku z klasztoru nieopodal Solerno we Włoszech, podobne dane można znaleźć także w słynnej pracy Fractoriusa: „De Contagione”, opublikowanej w 1546 roku. Jak opisywał profesor **Stefan Kryński**, współpracownik profesora Weigla, w szeregu artykułach opublikowanych w latach 1995-1998 w Gazecie AMG w Gdańsku (patrz szczególnie Kryński 1997), przesłanych mi przez profesora Janusza Limona z Akademii Medycznej w Gdańsku, najcięższe epidemie tyfusu towarzyszyły wielkim wojnom i okresom głodu. Jedna z największych epidemii miała miejsce podczas odwrotu Napoleona spod Moskwy w 1812 roku, kiedy więcej żołnierzy francuskich zmarło z powodu tyfusu niż od kul rosyjskich. Można powiedzieć, że wszy pokonały armie napoleońskie. Ponadto w czasie ich odwrotu zakażone wszy i tyfus były rozwleczone po całym kontynencie europejskim. Szczególnie surowe epidemie wystąpiły na ziemiach białoruskich i litewskich dawnej Rzeczpospolitej Obojga Narodów. Tyfus był też współsprawcą porażki Napoleona III w wojnie z Prusami, kiedy to forteca Metz musiała skapitulować z powodu epidemii. Podczas I wojny światowej epidemie tyfusu zabiły w 1915 roku 150 tys. Serbów. Z tego powodu wynalezienie przez Weigla pierwszej wysokoefektywnej szczepionki przeciwtyfusowej miało ogromne epidemiologiczne znaczenie, przy czym jego odkrycia były w zachodniej literaturze medycznej ledwie zauważone (Snyder, 1944; Anigstein, 1947). Ogółem przeciw tyfusowi było zaszczepionych około 5-6 mln ludzi podczas okupacji niemieckiej, we wschodniej strefie działań wojennych. Weigl, mimo iż jego rodzice byli Austriakami, on zaś urodził się w Prerovie na Morawach w Cesarstwie Austro-Węgierskim, przeprowadził się wraz z matką i ojczymem – wykładowcą szkół średnich - do Jasła, następnie Tarnopola, Stryja i w końcu do Lwowa, gdzie uczęszczał do polskich szkół i gdzie z własnego wyboru został prawdziwym polskim patriotą (monografia 1994, Kryński 1967 a,b, 1997). Jego syn Wiktor był moim bliskim kolegą szkolnym; matka Wiktora, Zofia z domu Kulikowska – pierwsza żona prof. Weigla, była dla mnie zawsze bardzo serdeczna i pomocna, podobnie jak dla wszystkich przyjaciół Wiktora.W roku 1909 **Charles Nicolle** z Instytutu Pasteura w Paryżu odkrył, że wesz jest nośnikiem tyfusu plamistego. W 1916 roku **H. da Rocha Lima** udowodnił, że czynnikiem etiologicznym tyfusu plamistego jest przenoszona przez wszy ***Rickettsia prowazeki* [nazwana tak od nazwisk badaczy – Amerykanina i Czecha –H.T. Rickettsa i S. von Prowazek (urodzony jako Stanislaw Provazek), którzy obaj zmarli z powodu tyfusu, badając *Rickettsie* jako czynnik etiologiczny].** Przeznaczeniem Weigla było pokonanie kolejnego milowego kroku na tym polu. Będąc zoologiem, parazytologiem, anatomem porównawczym, histologiem i entomologiem, jak też profesorem biologii na Uniwersytecie we Lwowie, w Polsce, stał się on znawcą biologii i patologii wszy. W początkach XX wieku do karmienia wszy i prób szczepionek przeciw tyfusowi plamistemu wykorzystywano świnki morskie (Weigl, 1920), szczególnie przez Weigla, który – jako iż nie był lekarzem – niechętnie eksperymentował na ludziach. Eksperymenty te były jednak robione bez wiedzy Weigla przez oddaną mu parę pracowników technicznych: Michała i Rozalię Martynowiczów, którzy w ten sposób próbowali pomóc ukochanemu Profesorowi. Pan Michał już chorował na dur plamisty i był na tyfus uodporniony, ale pani Rozalia nigdy nie przechodziła tej choroby. W tajemnicy przed profesorem Weiglem pan Michał zaszczepił żonę szczepionką, a następnie pani Rozalia została, za jej zgodą, zakażona żywiąc kilka setek wszy zawierających w swych jelitach *Rickettsia prowazeki*. Dopiero kiedy byli pewni, że Rozalia nie zachorowała na tyfus, poinformowali o tym profesora Weigla o swoich wynikach. Ten eksperyment był momentem przełomowym dla podjęcia przez Weigla decyzji wykonania na dużą skalę prób ze szczepionką przeciw tyfusowi endemicznemu (Chodźko, 1933; Radło, 1937). Bardzo pomyślne wyniki były szeroko relacjonowane i chwalone w polskich i światowych mediach. Szczególny sukces przyniosła kampania szczepień prowadzona w Chinach przez belgijskich misjonarzy (Rutten, 1936, 1943). Oto cytat z raportu Ojca Ruttena: "... Najstraszniejszy nasz wróg, tyfus plamisty, ta straszna choroba porwała nam więcej ofiar niż wszystkie inne epidemie, niedomagania, morderstwa razem wzięte. Spośród 130 ojców pracujących w Chinach, 70 procent padło ofiarą tyfusu plamistego w latach 1908-1931.” Ojciec Rutten pisał dalej, że: „Kiedy doszły do nas wieści, że polski profesor wynalazł szczepionkę przeciwtyfusową o niezwykłej jakoby sile działania, z początku byliśmy bardzo sceptyczni, gdyż tyle już nam proponowano czy sprzedawano „lekarstw” przeciw tyfusowi, lecz wszystkie nieudane. W każdym razie zdecydowaliśmy się wypróbować polską szczepionkę i wyniki okazały się niesamowite dobre. Od 7 lat, kiedy rozpoczęliśmy stosowanie szczepionki Weigla, ani jeden zaszczepiony misjonarz lub też krajowiec nie zmarł wskutek tyfusu plamistego. Wasza polska szczepionka uratowała życie nie tylko misjonarzom, ale tysiącom Chińczyków". Profesor Weigl zbierał pochwały, włączając w to życzliwe stwierdzenie Charlesa Nicolle, laureata Nagrody Nobla, który odkrył, że wesz jest nośnikiem tyfusu, który pisał: ***„Walka z tyfusem plamistym nie wyglądała bardzo korzystnie tak długo, aż na widowni wystąpił znakomity badacz polski profesor Rudolf Weigl ze Lwowa... Weigl swoją prawdziwie godną metodą nauczył nas hodować zarazek tyfusu plamistego we wszach... To nie jest jednak jedyna zasługa Weigla. Weigl wynalazł wspaniałą szczepionkę przeciw tyfusowi plamistemu... Wyniki uzyskane szczepieniem metodą Weigla są wspaniałe. Weigl uratował życie tysiącom ludzi. Jest to człowiek, który zasługuje na najwyższe uznanie, jako pierwszorzędna głowa, niezmordowany pracownik, jako fanatyk nauki".*** (Kryński, 1997) Niestety, zasłużona nagroda Nobla ominęła Weigla z powodów politycznych i wybuchu II wojny światowej. Tym niemniej wielokrotnie go uhonorowano. W latach międzywojennych Weigl był odznaczony Krzyżem Komandorskim Odrodzenia Polski. Od papieża Piusa XI otrzymał Order św. Grzegorza, od króla Belgów, Alberta, Order Leopolda. Był rzeczywistym członkiem Polskiej Akademii Umiejętności, i wielu zagranicznych Akademii (Monografia, 1994;,Kryński, 1967a,b, 1997). Badania Weigla nad tyfusem były kontynuowane w ciągu następnych dziesięcioleci przez jego współpracowników i studentów, wśród nich przez Annę Herzig-Weigl (Herzig, 1939), drugą żonę R. Weigla, przez Stefana Kryńskiego, Stanisławę Woyciechowską (patrz Kryński, 1987), Henryka Mosinga (Mosing, 1947), Zbigniewa Stuchly i Albinę Kuchta (Monografia, 1994; Kryński, 1967a), lecz obecnie ma to znaczenie głównie historyczne. **HUMANITARNE, HISTORYCZNE I POLITYCZNE ASPEKTY** **(1) Okres przed II wojną światową** Większość metod hodowli wszy i produkcji szczepionki Weigla była opracowana przed II wojną światową na Wydziale Biologii UJK we Lwowie w wolnej niepodległej Polsce (patrz Wstęp). Lwów był na wskroś polskim miastem z szeregiem uczelni i szkół wyższych, porównywalnym do Bostonu w USA lub Cambridge w Anglii. Posiadał on bogate zachodnie i międzynarodowe tradycje, tak jak bogate były jego nazwy odmieniane w różnych językach (Leopolis po łacinie, Leopoli po włosku, Lemberg po niemiecku, Leopol po francusku, Lwów po polsku, Lvov lub Lwow po rosyjsku, Lviv lub Lwiw po ukraińsku – odpowiednie rosyjskie i ukraińskie nazwy zależące od transliteracji). Lwów był miastem o 600 letniej polskiej historii i silnych patriotycznych, polskich tradycjach jego mieszkańców. W przededniu II wojny światowej w 1939 roku ludność Lwowa licząca około 350 tys. była raczej jednorodnym stopem z różnymi etnicznymi i religijnymi odcieniami: dominowali (około 70%) katolicy wyznania rzymskiego, około 20% stanowili wyznawcy religii mojżeszowej (zasymilowani i ortodoksyjni Żydzi), pozostałe 10% zaś stanowili chrześcijanie obrządku katolicko-ormiańskiego (Ormianie), grecko-katolickiego (w większości Rusini lub Ukraińcy), luterańskiego (głównie Austriacy lub Niemcy) i inni. **(2) Okres II wojny światowej i tuż po jej zakończeniu** II wojna światowa rozpoczęła się 1 września 1939 roku i w jej efekcie Lwów był okupowany najpierw przez Sowietów, później przez armię hitlerowską. Jednak Instytut Tyfusowy Weigla był bezpiecznym miejscem dla intelektualistów w latach 1939-1944 podczas obu okupacji. Z drugiej strony w tym okresie lwowskie uczelnie wyższe utraciły (zabici lub deportowani, głównie na Syberię) ponad 40% profesorów, przy czym największe straty w wysokości około 90% poniósł Wydział Medyczny UJK (Albert, 1989 a). **(a) okres sowieckiej okupacji 1939-1941:** Podczas okupacji sowieckiej w latach 1939-1941 Weigl robi wszystko co możliwe, by chronić pracowników Instytutu przed nieludzkimi, systematycznie prowadzonymi okrutnymi wywózkami do sowieckich gułagów na północy (głównie mężczyźni) i do południowej Syberii (kobiety i dzieci, które były aresztowane nocą i skazywane na wygnanie i wywózkę ciężarówkami i pociągami do prymitywnych kołchozów na odludziach Kazachstanu), gdzie śmiertelność sięgała 40% w ciągu roku. Ja także straciłem w ten sposób wielu moich przyjaciół czy kolegów (patrz także Kopański, 1997). W tym mniej więcej okresie, gdy sowiecka tajna policja (NKWD lub KGB) organizowała swoje pierwsze okrutne deportacje polskiej ludności na Syberię, pierwszy sekretarz Ukraińskiej Partii Komunistycznej – Nikita Chruszczow – odwiedził Weigla w jego instytucie i zaoferował mu tytuł członka Akademii Nauk i kierownictwo Instytutu Naukowego w Moskwie. Weigl grzecznie odrzucił propozycję, co na szczęście nie spowodowało żadnych negatywnych konsekwencji. Zamiast tego Weigl dostał obietnicę przyznania dodatkowych budynków dla swego Instytutu we Lwowie (Nespiak i Ojrzyński, 1994) oraz ochrony czy uwolnienia jego pracowników od deportacji na Syberię. O szczegółach wizyty Chruszczowa dowiedziałem się od mego ojca, który biegle władał rosyjskim, gdyż w latach przed I wojną światową mieszkał i studiował na ziemiach zaboru rosyjskiego, włączając Warszawę. Mój ojciec – **Stefan Szybalski** – absolwent Uniwersytetu w Tuluzie (Francja) sprzed I wojny światowej, był proszony przez zaprzyjaźnionego z nim prof. Weigla (który nie znał języka rosyjskiego, podobnie zresztą jak prawie cała ludność Lwowa, włączywszy mnie) o pomoc w kontaktach z wizytującymi Instytut Rosjanami jak też z sowiecką administracją, włączając Chruszczowa i NKWD (nadzorującymi aresztowania i wywózki) podczas pierwszej okupacji sowieckiej Lwowa w latach 1939-1941. Szkoda, że Stefan Szybalski nie zapisał swoich wspomnień z tego czasu, kiedy wielu słynnych rosyjskich profesorów i akademików, spragnionych kontaktu ze światem Zachodu, pielgrzymowało do Instytutu Weigla we Lwowie, do tego zachodnioeuropejskiego miasta tak podobnego do Wiednia, teraz okupowanego przez Rosjan. Pozując na biologa, w płaszczu laboratoryjnym, mój ojciec grał zręcznie rolę tłumacza prof. Weigla. Często po kilku kieliszkach wódki rosyjscy goście nie byli w stanie oprzeć się pokusie opisania siermiężnych warunków i dzielili się swoimi osobistymi opowieściami o przerażających przeżyciach w ZSRR i o stalinowskim terrorze. Jeden z rosyjskich gości upiwszy się, dał następującą charakterystyczną i pomocną radę: *„Nigdy nie wstępuj do partii komunistycznej i zanadto nie kradnij”*. Wyjaśnił następnie: *„Jeżeli nie jesteś członkiem partii, zawsze będą Cię namawiali do wstąpienia, ale jak już wstąpisz i kiedyś po tym Cię z partii wyrzucą, to będziesz skończony. Jeżeli będziesz kradł za dużo, to Cię wywiozą, ale jeżeli nie będziesz kradł w ogóle, to umrzesz z głodu – dlatego pamiętaj, abyś kradł z umiarem, tylko tyle, aby przeżyć!”* Dzięki jego wpływowi, często wspomagany przez mego ojca, Weigl był w stanie pomóc w uwolnieniu i powrocie do Lwowa szeregu Polaków deportowanych na Syberię. Była wśród nich Stefania Skwarczyńska (wówczas docent na UJK, po II wojnie światowej profesor teorii literatury na Uniwersytecie Łódzkim oraz członek PAN), która była wywieziona do Kazachstanu jako żona przedwojennego pułkownika wojska polskiego, w czasie wojny zaś więźnia niemieckiego oflagu. Dzięki pomocy jej oddanego i bliskiego znajomego, profesora UJK Juliusza Kleinera oraz Stefana Weigla, powróciła z Kazachstanu wraz ze swą matką i dwiema małymi córkami (jedna z jej córek – Maria Olszewska – jest obecnie profesorem cytologii i cytochemii na Uniwersytecie Łódzkim, członkiem PAN). Weigl zapewnił Stefanii bezpieczne zatrudnienie w swoim Instytucie. Pracowałem z nią biurko w biurko w latach 1941-43 i dowiedziałem się wiele o głodzie, jakiego doświadczyła ona wraz z matką i córkami podczas nieludzkiej deportacji. Była ona wspaniałą i utalentowaną narratorką, która opisywała mi niesamowite i okrutne przeżycia ze stepów sowieckiego Kazachstanu, setki kilometrów od „cywilizacji” (reprezentowanej przez najbliższą, ale odległą o 400 km stację kolejową). Moja najbliższa rodzina była także bezpośrednio zagrożona co najmniej dwukrotnie wywiezieniem na Syberię. Nasze „paszporty” były najpierw skonfiskowane przez NKWD, gdzie wbito nam do nich „paragraf 11” oznaczający, iż zmuszeni jesteśmy przenieść się do miejsca odległego o setki mil od najbliższego nawet miasta, co oznaczało bezludną Syberię. Znowu, dzięki pomocy Weigla, mój ojciec zdołał unieważnić ten wyrok, chociaż to samo zdarzyło się ponownie -–lecz tym razem nasz drugi „paragraf 11” dosięgnął nas na dzień przed hitlerowską inwazją na Związek Radziecki. Armie hitlerowskie zaatakowały wojska sowieckie 22 czerwca 1941 roku i weszły do Lwowa 29 czerwca 1941 roku. Podczas tego ostatniego strasznego tygodnia sowieckiej okupacji przeprowadzono masowe aresztowania i wszystkie więzienia były przepełnione uwięzionymi mieszkańcami Lwowa. Następnie, w środku tego tygodnia Sowieci zapoczątkowali systematyczne, masowe morderstwa uwięzionych. Zaraz po tym, 30 czerwca, kiedy poszliśmy do pierwszego więzienia, próbując pomóc przyjacielowi w poszukiwaniach jego ojca (który był prawnikiem i karmicielem wszy w instytucie Weigla i aresztowano go kilka dni wcześniej), znaleźliśmy w więzieniu ciała – częściowo już rozłożone – ułożone na podłodze celi w stosy od 4 do 10, jedno na drugim. W więzieniach tych sowieccy funkcjonariusze systematycznie wymordowali przed wycofaniem się z miasta około 3500 więźniów (Kopański, 1997). Podczas kilku następnych dni, przy niezwykle upalnej pogodzie, przeszukiwaliśmy kolejne więzienia i w końcu odnaleźliśmy ciało ojca mego przyjaciela, leżące pośród coraz bardziej lepkiej mazi ofiar tej upiornej sowieckiej czystki etnicznej i ludobójstwa. **(b) okres okupacji niemieckiej (1941-1944)** Podczas hitlerowskiej okupacji Lwowa (1941-1944) zatrudnienie w Instytucie Weigla dawało w jakimś stopniu ochronę przed przypadkowym aresztowaniem i wywiezieniem do hitlerowskich obozów koncentracyjnych. Gestapo unikało kontaktów z osobami, od których mogłyby przypadkowo przenieść się zarażone tyfusem wszy (wiadome było, że przenoszenie wszy było naszym okupacyjnym ryzykiem). Co więcej, wszyscy pracownicy nosili dowód tożsamości (Ausweis) z Oberkommando des Herres (Urząd Dowództwa Armii Niemieckiej), wywierający głębokie wrażenie na kontrolujących Niemcach. Ten „Ausweis” był innym, ratującym życie, wynalazkiem Weigla (częściowo wymyślonym przez mego ojca).

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\mw1.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/dw1.jpg) | Fot.1: Grupa kamicieli wszy: od lewej - ppor. Stanisław Babiak ("Blady", dowódca grupy KEDYWu Okręg Lwów AK), Janina Koziołkowska (synowa prof. Weigla), Przemysław Rybka ("Kruk" - wraz z ojcem - astronomem prof. E.Rybką - działający w komórce "Meteo" Oszaru AK - Lwów), Zdzisława Walochówna, Maria Miecznikowska, Wilczyński. Fotografia ze zbioru Władysławy Babiak-Senetowej. Fot.2.Karmiciele wszy. Stoją: ppor. Józef Gąsowski ("Sieć" - dowódca plutonu radiowego AK), Krysakowski, Zbigniew Jakub. Siedzą: dr Lachowicz, Sawarzyn, dr Bolesław Jałowy, dr Kostyniak, Władysław Pisarski. Fotografia ze zbiorów Józefa Gąsowskiego  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\mw2.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/dw2.jpg) |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m1.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/polskilwow/1.jpg) | Grupa kamicieli wszy i preparatorów: Fot.1: Od lewej - Ewa Górka, pani Jałowowa, Halina Leonhard, Jurek Sochanik, Ewa Strońska, Janina Szymonowiczówna Fot.2. Stoją: ppor. Ewa Strońska, Halina Leonhard, pani Jałowowa, Janina Szymonowiczówna, Ewa Górka Fotografie ze zbiorów Janiny Szybalskiej  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m2.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/polskilwow/2.jpg) |

Weigl pomógł ochronić wielu usuniętych z pracy profesorów uniwersytetu i ich współpracowników, zatrudniając ich jako karmicieli wszy. Takie zatrudnienie uprawniało do specjalnych racji żywnościowych i - chociaż częściowo - ubezpieczało przed aresztowaniami, wywózką i/lub śmiercią pod okupacją hitlerowską. Niektóre aspekty zatrudnienia w Instytucie Weigla miały wiele wspólnego z filmem Spielberga „Lista Schindlera”. Od czasu, gdy karmienie wszy przez karmicieli zajmowało tylko godzinę dziennie i gdy uczelnie (z wyjątkiem Politechniki przemianowanej przez Niemców na „Technische Fachkurse”) były zamknięte przez hitlerowców, karmiciele w pozostałym czasie mogli organizować podziemne kursy uniwersyteckiei inną działalność patriotyczną. Na przykład ja, jako kierownik hodowli wszy, opiekowałem się grupą karmicieli składającą się w większości z matematyków słynnej Lwowskiej Szkoły Matematycznej, włączając światowej sławy profesora Stefana Banacha i innych: Jerzego Albrychta, Feliksa Barańskiego, Bronisława Knastera, Władysława Orlicza a także innych naukowców, jak: Tadeusz Baranowski (biochemik), Ludwik Fleck (bakteriolog), Seweryn Krzemieniewski i jego żona Helena (oboje słynni bakteriolodzy) oraz Stanisław Kulczyński (botanik i rektor UJK), Stefan Krukowski (archeolog). Słynny artysta-muzyk Stanisław Skrowaczewski (z którym uczęszczałem w latach 1929-1940 na lekcje fortepianu u Florentyny Listowskiej) był także karmicielem wszy. Został on kompozytorem i słynnym dyrygentem Orkiestry Symfonicznej w Minneapolis. Spotykałem go wielokrotnie podczas jego koncertów w Madison, w stanie Wisconsin, w latach 60 i 70-tych. **Lwowska Szkoła Matematyczna** była także znana jako „Szkocka” – nie z powodu jakichś bezpośrednich związków ze Szkocją, lecz od nazwy „Kawiarni Szkockiej”, gdzie lwowscy matematycy zwykli spotykać się i rozwiązywać swe teorie na papierowych serwetkach lub bezpośrednio na blatach stolików. Pierwszy język komputerowy (notacja „polska” lub „odwrócona polska” używana przez firmę Hewlett Packard) był także stworzony przez tę grupę. Było to bardzo stymulujące intelektualnie, lecz jakże w gruncie rzeczy surrealistyczne: słuchać ich długich dyskusji o granicach matematycznych, elementach teorii topologii i przestrzeni (teraz znanych jako "przestrzenie Banacha") i teorii liczb – podczas karmienia wszy. Ja z kolei musiałem pilnować, by w ferworze ich dyskusji nie nastąpiło przekarmienie wszy przez czas dłuższy niż 45 minut, ponieważ wszy laboratoryjne utraciły swój naturalny instynkt przerwania konsumpcji ze zgubnym dla siebie skutkiem, ponieważ ich jelita zaczynały pękać od nadmiaru krwi. Podczas hitlerowskiej okupacji Lwowa w latach 1941-44, Weigl wykorzystywał swoją sławę i przedwojenne kontakty naukowe z niemieckimi biologami do ochrony nas wszystkich przed hitlerowcami. Aby to osiągnąć, musiał on jednak grać niebezpieczną i potencjalnie wątpliwą humanitarną rolę, będąc zmuszonym do produkowania swej szczepionki dla Niemców. W tym samym czasie musiał opierać się hitlerowskim propozycjom objęcia kierownictwa specjalnie dla niego utworzonego w Berlinie Instytutu i przyjęcia niemieckiego obywatelstwa („Reichsdeutsche”). Pomimo ogromnego osobistego ryzyka, udzielił on brawurowej odpowiedzi na propozycję generała Katzmann'a -wysokiego rangą emisariusza Heinricha Himmler'a (połączoną z subtelną groźbą nawiązującą do mordu przez Gestapo lwowskich profesorów na Wzgórzach Wuleckich). Odpowiedź Weigla (było to w roku 1942 czy 1943) brzmiała następująco: „Jako biolog znam zjawisko śmierci i często myślę o śmierci, bo życie stało się takie smutne i beznadziejne. Więc możecie mi zrobić przysługę i mnie zabić, albo musicie mnie akceptować jako polskiego profesora narodowości polskiej”. Dodał także, że nie zapiera się swojego austriackiego pochodzenia, ale może mieć wątpliwą wartość dla Niemców czynienie honorów polskiemu profesorowi, który zhańbiłby się przyjmując ich propozycję”. Wysokiej rangi niemiecki generał zrozumiał, że profesora Weigla nie można ani zastraszyć ani przekupić. Informację o tym dramatycznym wydarzeniu profesor Weigl przekazał memu ojcu, on zaś z kolei mnie. Weigl miał pozwolenie na posiadanie radia. Pozwalał on mojemu ojcu słuchać i rozprzestrzeniać pośród zaufanych przyjaciół, politycznych wiadomości, w tym ponurym i smutnym okresie w dziejach Lwowa. Ten dostęp do radia był błogosławieństwem, bo w tym czasie za posiadanie radia karano śmiercią. Weigl był bardzo odważny i nie obawiał się współpracować z polskim podziemiem (z Armią Krajową, która liczyła około miliona żołnierzy) podczas okupacji hitlerowskiej. Szereg transportów szczepionki Weigla było nielegalnie, w tajemnicy dostarczonych do warszawskiego getta i gett utworzonych przez hitlerowców w innych większych miastach, gdzie wybuchały bardzo gwałtowne epidemie tyfusu plamistego. Mój ojciec, który pomagał prof. Weiglowi w zarządzaniu Instytutem Tyfusu Plamistego i Instytutu Badań nad Wirusami, niejednokrotnie przewoził szczepionkę do warszawskiego getta, w czym także i ja mu pomagałem. Szczepionkę odbierał przyjaciel Weigla, prof. Ludwik Hirszfel, który opisał ten fakt w swoich słynnych wspomnieniach (Hirszfeld, 1989, str. 267 i 269). **Tomasz Cieszyński** (którego ojciec, dr Antoni Cieszyński, profesor stomatologii UJK, był jednym z 25 profesorów UJK, Politechniki i innych lwowskich wyższych uczelni zamordowanych przez Gestapo we Lwowie w lipcu 1941 roku (Albert,1989 b) opisał jedną z narad w biurze Weigla, poprzedzającą wysłanie drugiego z transportów szczepionki Weigla do warszawskiego getta. Kara śmierci, która groziła nam za taką działalność, nie była w stanie nas powstrzymać. Był to czas, gdy codzienne życie było więcej niż niebezpieczne. Jako przykład podam, że spośród 120 polskich studentów (około 10 wyznania rzymskokatolickiego, 10 greckokatolickiego i 100 wyznania mojżeszowego), którzy wraz ze mną pomyślnie przeszli przez komunistyczne sito egzaminu wstępnego na przełomie października i listopada 1939 roku na studia chemii na Politechnice Lwowskiej (której nazwa zmieniała się wraz ze zmieniającym się okupantem), w 1944 roku doliczyłem się tylko 14. **(3) Druga okupacja sowiecka w 1944 roku** Pomimo skutecznego oporu przeciw próbom niemieckiego „wabienia” i personalnym ofertom niemieckim z lat 1942/43, prof. Weigl nie był w stanie oprzeć się nieuniknionemu przymusowemu przesiedleniu się ze Lwowa do centralnej Polski. Armia sowiecka ponownie weszła do Lwowa w lipcu 1944 roku i ukochane miasto Weigla poddane zostało przez sowiecką administrację czystce etnicznej. Było to konsekwencją ohydnych porozumień w Jałcie i Poczdamie, zdradziecko zatwierdzonych przez Stany Zjednoczone (patrz Wstęp), które zezwoliły na przymusowe, okrutne przesiedlenia czy deportacje. Aneksja Lwowa i poddanie go czystce etnicznej było wcześniej skrycie zaplanowane i podpisane przez Roosvelta (później Trumana), Churchila i Stalina podczas konferencji w Jałcie i Poczdamie. Dokonali tego w sposób zdradziecki, za plecami polskiego rządu na emigracji w Londynie, sojusznicy Polski w czasie II wojny: USA i Wielka Brytania. Zatem Stany Zjednoczone de facto poparły czwarty rozbiór Polski i drugą, praktycznie całkowitą czystkę etniczną terenów wschodniej Polski przez ZSRR. Taka pierwsza czystka etniczna była dokonana przez ZSRR w latach 1939-41 jako rezultat paktu Hitlera ze Stalinem w 1939 roku, lecz objęła ona tylko około 20% polskiej ludności wschodniej połowy Polski, ponieważ ZSRR nie miał wystarczającej ilości pociągów i czasu, aby deportować na Syberię całą ludność. (Kopański, 1997) Co więcej, przez te bezprawne akty Stany Zjednoczone zaaprobowały wszystkie okrucieństwa zadane polskiej ludności podczas II wojny światowej przez Związek Radziecki, chociaż tak łatwo mogły przeciwstawić się tej niepotrzebnej tragedii przez zwykłą odmowę tej de facto ratyfikacji paktu Hitlera ze Stalinem (Ribbentrop-Mołotow) z 1939 roku, który podzielił Polskę pomiędzy hitlerowskie Niemcy a Związek Radziecki. Pakt ten wydaje mi się w dalszym ciągu obowiązywać, tak długo jak akceptowana jest sowiecka czystka etniczna i aneksja wschodnich ziem Polski, w tym Lwowa oraz utrata przedwojennej własności prywatnej. Rozpoczęte w 1945 roku i – będący rezultatem stalinowskiej „czystki etnicznej” –napływ osadników ze Związku Radzieckiego spowodował, że Lwów zamieszkała niemal całkowicie nowa i obca ludność, która dzisiaj liczy ponad 800 000 mieszkańców. Jednak kilka tysięcy osób i dzielnych potomków lwowskich Polaków zdecydowało się na poświęcenie i wyrzeczenia, i pozostało w dalszym ciągu we Lwowie (obecnie Lviv). Ci współcześni bohaterowie próbują chronić polską spuściznę, w tym polskie placówki kulturalne, oświatowe (polski teatr, polskie radio, polskie szkoły, zespoły muzyczne itd) i religijne (Katedrę Łacińską, kilka innych kościołów i niektóre zabytkowe stare cmentarze, włącznie z lwowskim Campo Santo - Cmentarzem Obrońców Lwowa ), które są dziedzictwem kulurowym nie tylko Polski, ale też całego świata. **WNIOSKI I KOMENTARZE** Badania naukowe Weigla rozkwitły we Lwowie i doprowadziły do wynalezienia skutecznej szczepionki przeciwtyfusowej w okresie międzywojennym, w niepodległej i suwerennej Polsce. Instytut Weigla działał bardzo aktywnie podczas większej części II wojny światowej, ale został zlikwidowany równocześnie z aneksją 1944/45 i etniczną czystką Lwowa wraz ze wschodnią Polską, przez Związek Radziecki. Aneksja ta została dokonana w efekcie zdradliwej zgody USA i Zachodnich Aliantów na Konferencjach w Jałcie i Poczdamie.Zamiast wspierania tego gwałtu na Lwowie i Polsce, Stany Zjednoczone nie powinny były popierać i zgodzić się na wszelkie niegodne żądania Stalina, dotyczące ekspansji ZSRR na Zachód, kosztem Polski i innych, mniejszych, przed wojną niepodległych krajów. Polska była przecież pierwszym krajem, który 1 września 1939 przeciwstawił się agresji Hitlera, podczas gdy stalinowski ZSRR w latach 1939-1941 był wiernym aliantem Hitlera. ZSRR popierał aktywnie wojenne działania Hitlera, łacznie z podbojem Norwegii, Belgii, Holandii i Francji, zaopatrując Niemcy całymi pociągami z dostawami materiałów wojennych i żywności. Z drugiej strony mała lwowska komórka konspiracyjna, z którą i ja byłem związany wraz z co najmniej jeszcze jednym „karmicielem wszy” z Instytutu Tyfusowego profesora Weigla (mój bliski przyjaciel i kolega gimnazjalny Bronek Wojciechowski), miała za zadanie przerywanie dostaw dla armii hitlerowskiej atakującej w tym czasie Europę Zachodnią. Nasza komórka spowodowała wykolejenie kilku transportów kolejowych w okresie od 1940 roku do czerwca 1941 roku (przy użyciu materiałów wybuchowych, głównie trotylu, które produkowałem jako student Politechniki Lwowskiej w laboratorium Wydziału Chemii Organicznej kierowanego przez prof. Edwarda Suchardę (Edward Sucharda), z jego „błogosławieństwem”). Wykolejanie sowieckich pociągów odgrywało podwójnie korzystną rolę dla Wschodniej Polski i dla Aliantów, ponieważ te same pociągi, które wiozły sowieckie dostawy dla wojsk hitlerowskich były też używane do okrutnych deportacji na Syberię przedwojennych obywateli Lwowa i Kresów Wschodnich (Kopański, 1977) W okresie (1939-1941) tej ścisłej sowiecko-nazistowskiej współpracy, władze ZSRR konfiskowały praktycznie biorąc, wszelką własność prywatną Kresów Wschodnich włącznie ze Lwowem. Tych posiadłości nie zwrócono nigdy prawowitym właścicielom (jak np. profesorowi Weiglowi, jego rodzinie, wielu profesorom uniwersyteckim, włącznie z tymi karmiącymi wszy, ani mojej rodzinie, ani mnie samemu). Przedwojennym obywatelom Lwowa nie zwrócono niczego ani po zakończeniu II wojny światowej ani nawet teraz. Co więcej, ponad 600 lat polskiej historii Lwowa i Kresów Wschodnich, łącznie z dużą ilością galerii sztuki, muzeów, historycznych i naukowych wydawnictw, wszystko, co było esencją kultury polskiej, znikło jako rezultat przesiedlenia za przemocą i etnicznej czystki. Jest to smutnym epilog osobistego losu profesora Weigla i wielu takich, jak on, którzy tyle ofiarowali nauce, medycynie i humanistyce ogólnie biorąc, a w „nagrodę” zostali wyrwani z korzeniami i pozbawieni wszystkiego, wielu także własnego życia\*. Można by tu dodać, na koniec, ze ogólnie pogardzany owad, wesz, grał podwójną rolę podczas II wojny światowej: przenosił nie tylko przerażającą chorobę, tyfus, ale gwoli ironii chronił życie tych, którzy z nim pracowali, jak i tych których szczepiono wytworem wspaniałych badań profesora Weigla. Co więcej, można też wyciągnąć wniosek, ze podczas gdy Weigl próbował pomóc ludzkości poprzez wypracowanie metod hodowli wszy i szczepionki przeciwtyfusowej, celami stalinowskiego ZSRR (1939-1941 i po 1944) i hitlerowskich Niemiec (1941-1944) było mordowanie i okrutne wysiedlanie Polaków, podczas gdy naiwne i destrukcyjne posunięcia polityczne USA w latach 1943- 1950, są odpowiedzialne za dalszą ludzka nędzę i upiorne cierpienia w zdominowanych przez ZSRR, anektowanych lub okupowanych, a przed II wojną światową niepodległych krajach Europy Centralnej i Wschodniej. Jedynie dzięki śmierci podłego Stalina uniknięto groźby totalnej zagłady nuklearnej. Większość tych faktów wydaje się popadać w niepamięć, zaś owad - wesz - nie gra dzisiaj praktycznie żadnej roli w naszym życiu. Starajmy się i pilnujmy, aby te szlachetne czyny, odwaga i naukowe odkrycia profesora Rudolfa Weigla i jego współpracowników nigdy niezostały zapomniane. **PRZYPISY** Tej tragedii można było uniknąć, gdyby nie zdradziecka dla nas i krótkowzroczna polityka USA pod koniec II wojny światowej. USA mógł łatwo ochronić mieszkańców Europy Centralnej i Wschodniej, w tym obywateli Lwowa i Polski, przed gwałtem zadanym im przez sowiecki imperializm. Mogłoby się to dokonać w rzeczywistości bardzo prosto, bez narażania na niebezpieczeństwo utraty życia przez Amerykanów, odkąd w 1945 roku Stalin pojął potęgę USA i jego broni atomowej. Prawie każdy mądry, przekonany do sprawy i dobrze wykształcony polityk lub dyplomata amerykański mógłby łatwo „wyperswadować” Stalinowi i jego służalcom jakikolwiek zdradziecki i łupieżczy zamiar zmiany status quo w Europie Wschodniej, jednostronnych sowieckich aneksji lub innych zmian, szczególnie tych niby opartych na plebiscytach lub wyborach nadzorowanych (i fałszowanych) przez ZSRR. Poza tym despotyczna natura sowieckiego reżimu, z jego okrucieństwami, etnicznymi czystkami we wschodniej Polsce i masowym morderstwem w Katyniu podczas dwóch pierwszych lat II wojny światowej (kiedy ZSRR był w sojuszu z Hitlerem), były dobrze znane rządowi angielskiemu i amerykańskiemu dzięki informacjom dostarczonym przez służby wywiadowcze i Rząd Polski na Emigracji. Co więcej, Edward Pfeiffer, homoseksualny podwójny agent i jego brytyjski kochanek Maclean, zdradziecko przekazali w 1940 roku Związkowi Radzieckiemu informację o francuskich planach wysłania 15 000 polskich oficerów z sowieckich więzień do Syrii, gdzie generał S. Kopański tworzył nową Polską Brygadę Karpacką. Ten zdradziecki raport wpłynął na decyzję Stalina, aby w 1940 roku wymordować w Katyniu intelektualnę elitę polskiej armii, podstępnie pojmaną w 1939 roku przez wojska sowieckie sprzymierzone z Hitlerem (Kopański, 1997). Jednak kiedy masowe groby oficerów w Katyniu zostały odkryte w 1943 roku i ujawnione wstrząśnietemu światu, prezydent Franklin Roosevelt fałszywie zapewniał, że jest to hitlerowskie kłamstwo i dzieło Hitlera. Może to zdradzieckie kłamstwo Roosevelta było usprawiedliwione w czasie wojny, ale amerykańska cicha aprobata i brak jakichkolwiek sprostowań bezpośrednio po II wojnie światowej w stosunku do stalinowskich czystek etnicznych, morderstw i innych upiornych okrucieństw wraz z brakiem decydujących kroków przeciw rozwoju broni atomowej przez Stalina, było polityką niewiarygodnie krótkowzroczną, jeżeli nie zdradliwą! Zarówno Stalin ze swoją świtą, jak też uciskani Polacy i inni obywatele zdominowanych przez Sowietów części Europy nie byli w stanie zrozumieć amerykańskich błędnych pociągnięć po zakończeniu II wojny światowej. Powszechne odczucia wśród intelektualistów z Europy Centralnej i Wschodniej (podzielane także przez większość społeczeństw) potwierdzały tezę, że polityka amerykańska była albo prowadzona przez kompletnych bałwanów w dziedzinie polityki zagranicznej, ignorujących prawdziwe interesy amerykańskie, lub też była pod wpływem komunizujących amerykańskich zdrajców, których uosobieniem jest Alger Hiss – doradca prezydenta Roosevelta, skazany za zdradę. W wyniku takiej polityki amerykańskiej, świat po prostu zamienił jednego dyktatora, Hitlera, na równie okrutnego, lecz prawdopodobnie bardziej przebiegłego – Stalina. Ta potworna amerykańska pomyłka, czy głupota, tak łatwa do uniknięcia w latach 1944/5 a nawet szereg dalszych lat, zanim ZSRR wyprodukowała swoją własną broń atomową, była precedensem dla przyszłych masowych czystek etnicznych i mogła zakończyć się, z inicjatywy Stalina, katastrofa nuklearną, gdyby Stalin przeżył 5-10 lat dłużej lub został zastąpiony przez podobnego fanatycznego dyktatora. Taka straszna ewentualność nie była w tym czasie wykluczona. Był to niezwykle szczęśliwy przypadek dla ludzkości, że Stalin, który stawał się coraz bardziej nawiedzony, czy umysłowo chory, zmarł w 1953 roku, zanim miał szansę uzycia swojej broni nuklearnej. Gdyby tacy dyktatorzy jak Stalin czy Hitler mieli dostęp do takiej broni, nie zawahaliby się jej użyć do realizacji swoich politycznych planów czy fantazji. **PODZIĘKOWANIA** **Dr. Karl (Karol) Maramorosch**, wydawca tego tomu, pochodzący z Kołomyji należącej przed II wojną światową do Polski, namówił mnie i pomógł przygotować ten rozdział. Techniczną część karmienia wszy i produkcji szczepionki oparłem z początku na mojej niedoskonałej pamięci, następnie zaś stopniowo korygowałem w oparciu głównie o publikacje **Stefana Kryńskiego**, emerytowanego Profesora Akademii Medycznej w Gdańsku (Kryński, 1967a-c, 1997; Kryński i in. 1994 a także inni wymienieni poniżej), który także czytał późną wersję tego rękopisu, wszystko to dzięki ogromnej pomocy **Prof. Janusza Limona**, Profesora Wydziału Biologii i Genetyki AMG. Moją pamięć bardzo odświeżył i rękopis skorygował mój brat, **Stanisław Szybalski**, jak zaznaczyłem w tekście. **Dr Malina Kuczyńska**, emerytowana Profesor Politechniki Śląskiej w Gliwicach, była nadzwyczaj pomocna przy odnalezieniu osób związanych z Instytutem Weigla, w tym **dr Jakuba Cieszyńskiego i jego ojca, dr Tomasza Cieszyńskiego**, emerytowanego Profesora Akademii Medycznej we Wrocławiu, który spędził wiele godzin nad korektą późnych wersji tego rękopisu i dodał niektóre wstrząsające szczegóły (patrz także Cieszyński, 1994). Dalej, wspomagał mnie **prof. Jerzy Chmielowski**, kierownik Wydziału Biochemii na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, który podejmuje, niestety dotychczas nieskuteczne próby umieszczenia tablicy pamiątkowej na gmachu byłego Instytutu Weigla zlokalizowanego na rogu ulic Mikołaja i Długosza we Lwowie (obecnie Lviv, Ukraina), a także **dr Liliana Nitecka** z Midwestern Uniwersity w Chicago i **dr Romana Tuma (moja kuzynka, z domu Bogdańska)**, jedna z „karmicielek” w Instytucie Weigla, obecnie emerytowana okulistka z Florydy. **CYTOWANA LITERATURA** \* Albert, Z. (Wrzesiński W., Ed.) (1989a). Kaźn Profesorów Lwowskich, Lipiec 1941 Wrocław University Publ., Wrocław 1989, (str.383). \* [Albert, Z. (1989b). The extermination of Lwów professors in July 1941](http://www.lwow.home.pl/lwow_profs.html). W: Albert, Z. (Wrzesinski W., Ed.) Kaźn Profesorów Lwowskich, Lipiec 1941, Wroclaw University Publ., Wrocław 1989, pp. 69 - 99 (w językach: angielskim, niemieckim i rosyjskim). \* Anigstein, L. (Ed.). (1947). A symposium of Polish medical contributions in World War II. Texas Rep. Biol. Med. 5: 155-187. \* Becla, E. (1974). Effect of oxytetracycline on the growth curve of *Rickettsia prowazeki* in the organism of the body louse (Pediculus humanus corporis L.) and Ornithodoros moubata tick (Murray). Chemotherapy 20: 342-349. \* Becla, E. and Krynski, S. (1972). The effect of some antibiotics on Rickettsia prowazeki and Yersinia pseudotuberculosis in body louse Pediculus humanus humanus L. Wiad. Parazytol. 8: 599-603. \* Chodźko, W. (1933). Expérience polonaise de la vaccination préventive contre le typhus exenthématique d'apres la methode de Weigl. Bull. OfficeInternat. d' Hyg. Pub. 25: 1549-1558 (Sept. 1933). \* [Cieszyński, T. (1994). Dzieło Rudolfa Weigla ofiarowane ludzkości i Polsce](http://www.lwow.home.pl/weigl/cieszynski.html). W monografii "Rudolf Stefan Weigl (1883-1957)" str. 19-24. \* Finkel, A. (1932). Obraz cytologiczny krwi u ludzi karmiących wszy. Med. Dośw. i Społeczna. 18: 257-274 \* Fleck, L. (1947). Specific antigenic substances in the urine of typhus patients. Texas Rep. Biol. Med. 5: 168-172. \* Herzig, A. (1939). Eine neue Rickettsia-Species der Laus, der Erreger einer spontan aufgetretenen epidemischen Erkrankung des Menschen. Zentralbl. f. Bakt.(Orig.) 143: 299-302. \* Hirszfeld, L. (1989) Historia jednego życia. Wydanie drugie, Instytut Wydawniczy Pax, Warszawa. ISBN 83-211-12034-7.\* Kopański, A. B. (1997). Ethnic cleansing and Soviet crimes against humanity. Murders of Poles in Katyń. The Barnes Review, December, 1997 (see also references in: http://www.maloca.com/katyn.htm). \* [Kryński, S. (1967a). Rudolf Weigl (1883-1957)](http://www.lwow.home.pl/weigl/czlowiek.html) Med. Dośw. Mikrobiol. 19: 233-239. \* Kryński, S. (1967b). Rudolf Weigl: 50 years of *Rickettsia prowazeki* culture in lice. Wiad. Parazytol. 13: 361-362. \* Kryński, S. (1967c). Bacterial infections in lice injected by Weigl method. Acta Neuroveg. (Wien). 30: 615-618. \* Kryński, S. (1987). [Stanislawa Woyciechowska (1905-1986)]. Med. Dośw. Mikrobiol. 39: 208-210 \* [Kryński, S. (1997). Kartki ze wspomnień starego profesora](http://www.lwow.home.pl/weigl/krynski.html). Gazeta AMG (Akad. Med. Gdańsk,), No. 8: 15-16 \* Kryński, S. and Becla, E. (1964). Infection of body louse with Pasteurella pseudotuberculosis after intrarectal inoculation. J. Infect. Dis. 114: 379-385. \* [Kryński, S., Becla, E. and Machel. M. (1974). Weigl's method of intrarectal inoculation of lice in production of typhus vaccine and experimental works with *Rickettsia prowazeki*](http://www.lwow.home.pl/weigl/krynski/teoria.html). Ann. Acad. Med. Gedan. (Medical Academy in Gdańsk, Poland) 4: 19-51. [contains 76 references] \* Kryński, S., Mollaret, H.H. and Becla, E. (1966). L'inoculation de Yersinia enterocolitica par voie intrarectal che le pou. Ann. Inst. Pasteur (Paris). 110: 779-784. \* Maramorosch, K. and Jernberg, N. (1970). An adjustable multiple insect holder for microinjection. J. Econ. Entomology 63: 1216-1218. \* Mariani, G. (1939). (Addis Ababa): Vaccinazioni contro il tifo esantematico eseguite nel 1938 sull'altipiano Etiopico con il vaccino Weigl. Ann. d'Igien. (Rome) 49: 316-322 (May, 1939). \* Mosing, H. (1947). Methods of evaluation of typhus vaccine potency. Texas Rep. Biol. Med. 5: 173-176. \* [Nespiak, D. i Ojrzyński, Z. (1994). Obywatel Lwowa i Polak z wyboru – profesor Rudolf Stefan Weigl](http://www.lwow.home.pl/semper/weigl2.html). W Pracy Zbiorowej - Monografii "Rudolf Stefan Weigl (1883-1957)" str. 7-9 \* Praca Zbiorowa - Monografia (1994). "Rudolf Stefan Weigl (1883-1957)". Muzeum Arsenal Publ., Wrocław, ul. Cieszyńskiego 9.\* Radło, P. (1937). Observation sur la vaccination contre le typhus exanthématique par vaccin de Weigl. Arch. Inst. Pasteur (Tunis) 26: 667-670. \* Rutten, J. (1936). La mortalité des missionaires avant et apre l'emploi du vaccin de Weigl. Dossiers de la Commission Synodale a Peking. pp. 183-end. \* Rutten, J. (1943). Dernier résultats de vaccinations contre le typhus. Dossiers de la Commissions Synodale a Peking. pp. 79-end. \* Sikora, H. (1915). Beiträge zur Biologie von Pediculus vestimenti.. Centralbl. f. Bakt. Abt. Originale. 76: 523-537. \* Sikora, H. (1917). Zur Kleiderlaus-Kopflausfrage. Archiv Schiffs- und Tropen-Hygiene 21: 275-284. \* Sikora, H. (1924). Der gegenwärtige Stand der Rickettsia-Forschung. Bemerkungen zur der gleichnamigen Arbeit von Weigl in Jg. 3, Nr. 35, S. 1590 u. Nr. 36, S. 1636 dieser Wochenschrift. Klin. Wochenschr. 3: 2008-2009. \* Snyder, J. C. (1948). The typhus fevers. In: Rivers, T. M.: Viral and Rickettsial Infections of Man. Lippincott Co. Publ., Philadelphia, pp. 162-492. \* Starzyk, J. (1938). Vitalité, virulence et povoir immunisant de *Rickettsia prowazeki* conservés an dehors de l'organisme du pou. Arch. Inst. Pasteur (Tunis) 27: 263-281. \* Stuchly, Z. (1994). Praca naukowa Weigla i jego najważniejsze odkrycia w tyfusie plamistym. W: Pracy Zbiorowej - Monografii "Rudolf Stefan Weigl (1883-1957)" s. 11-13 and 25-28. \* Weigl, R. (1920). Untersuchungen und Experimente an Fleckfieberläusen. Die Technik der Rikettsia-Forschung. Beitr. z.. Klin. der Infektionskr. 8: 353-376 (in German). \* Weigl, R. (1924). Der gegenwärtige Stand der Rickettsia-Forschung. Klin. Wochenschr. 3: 1590-1594 and 1636-1641. \* Weigl, R. (1930a). Über das Wesen und die Form des Fleckfiebererregers. Bull. l'Acad. Polonaise Sci. et Lett. (Cl. Med.) pp. 1-24 (July, 1930). \* Weigl, R. (1930b). Die Methoden der activen Fleckfieber-Immunisierung. Bull. l'Acad. Polonaise Sci. et Lett. (Cl. Med.) pp. 25-62 (July, 1930). \* Weigl, R. (1947). Immunization against typhus fever in Poland during World War II. Texas Rep. Biol. Med. 5: 177-179. Copyright Wacław Szybalski McArdle Laboratorium Badań nad Rakiem, Uniwersytet Stanowy Wisconsin, Madison WI53705, USA, e-mail: szybalski@oncology.wisc.edu Wszystkie prawa zastrzeżone.

|  |
| --- |
|  |

Tłumaczenie: Stanisław Kosiedowski  |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

*Rycina 3: Sprzęt używany w laboratorium prof. Rudolfa Weigla we Lwowie ofiarowany autorowi strony w maju 2003 r. przez prof. Stefana Kryńskiego, emerytowanego profesora AMG i prof. Janusza Galińskiego, kierownika Katedry Mikrobiologii AMG.*

*Serdecznie dziękuję Ofiarodawcom za zrozumienie i życzliwość.*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m9299.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/d9299.jpg) | Trzy rodzaje klateczek do hodowli wszy: drewniane duże i małe oraz mosiężne z zakręcanym denkiem a także imadełko Weigla. Prezentowane tu przedmioty z laboratorium prof. Weigla we Lwowie zostały użyczone autorowi strony przez prof. Janusza Galińskiego, kierownika Katedry Mikrobiologii AMG w Gdańsku w dniu 28.V.2003 r.  |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\m9288.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/d9288.jpg) |
| [C:\Users\stefan.tyski\Desktop\prof. Rudolf Stefan Weigl_pliki\mmozdzierzyk.jpg](http://www.lwow.home.pl/weigl/mozdzierzyk.jpg) | Szklany moździerzyk do miażdżenia pojedynczych jelit wszy w celach ekspermentalnych, ofiarowany przez profesora Stefana Kryńskiego.  |

**Patrz także:**

 [Szybalski ,W. (2003) Recollections of 1939-1949: From Politechnika Lwowska to Politechnika Gdanska. In: Acta Biochem. Polonica 50 (No.2) 2003. pp. XVII-XXI.](http://www.lwow.home.pl/szybalski.htm)

 [Szybalski, W. (2001) My road to Øjvind Winge, the father of yeast genetics. Genetics 158: 1 - 6.](http://www.genetics.org/cgi/content/full/158/1/1)

 [Szybalski, W. (2003) The genius of Rudolf Stefan Weigl (1883-1957), a Lvovian microbe hunter and and breeder - In Memoriam. In: International Weigl Conference (Microorganisms in Pathogenesis and their Drug Resistance - Programme and Abstracts; R. Stoika et al., Eds.) Sept 11 - 14, 2003. Lviv, Ukraine (formerly, in Weigl's time: Lwow, Poland) pp. 10 - 31. ISBN 966-655-099-1; SPOLOM Publishers, Lviv, Ukraine, e-mail: spolom@sc.net.ua](http://www.lwow.home.pl/Weigl/Weigl__Lwow_2003_4.pdf)

 [Profesor Wacław Szybalski – pionier nowoczesnej biotechnologii i prekursor naukowy szeregu noblistów. Jerzy Barankiewicz (2004)](http://www.biotechnologia.com.pl/papers/index.php?q=0&tc=1&id=5&p_id=3015" \t "_blank)