

Uniwersytet Jagielloński  
Collegium Medicum  
Wydział Lekarski

Barbara Wasiewicz

Odo Bujwid (1857–1942) jako uczony – analiza dorobku naukowego

Promotor: dr hab. Ryszard W. Gryglewski, prof. UJ

Promotor pomocniczy: dr n. med. Monika Zamachowska

Pracę wykonano w Katedrze Historii Medycyny UJ CM

Kierownik jednostki: dr hab. Ryszard W. Gryglewski, prof. UJ

Kraków 2019

Składam podziękowania i wyrazy szacunku Promotorowi niniejszej pracy  
Panu Profesorowi Ryszardowi W. Gryglewskiemu  
oraz Promotorowi pomocniczemu Pani dr Monice Zamachowskiej.

Dziękuję również Michałowi Chlipale oraz Joannie Nowostawskiej-Gyalókey  
za pomoc i okazaną mi życzliwość.

Dziękuję Panu dr Markowi Tomali za udostępnienie zbiorów rodzinnych.



Fot.1 Odo Bujwid. Zdjęcie wykonane w Wilnie w 1927 roku. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.  
Własnoręczny podpis Odo Bujwida pochodzi z Akt Senatu Akademickiego Uniwersytetu  
Jagiellońskiego zgromadzonych w Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego.

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| SUMMARY .....                                                                                                                                                    | 9         |
| STRESZCZENIE .....                                                                                                                                               | 10        |
| WSTĘP .....                                                                                                                                                      | 11        |
| BIOGRAM ODONA BUJWIDA .....                                                                                                                                      | 20        |
| <br><b>CZEŚĆ I MIKROBIOLOGIA .....</b>                                                                                                                           | <b>29</b> |
| 1. GRUŻLICA .....                                                                                                                                                | 30        |
| 1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD GRUŻLICĄ .....                                                                                                                    | 30        |
| 1.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD GRUŻLICĄ<br>JAKO POCZĄTEK JEGO ZAINTERESOWAŃ<br>BAKTERIOLOGICZNYCH ..... | 32        |
| 1.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>GRUŻLICY .....                                                                                                   | 34        |
| 1.4. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI<br>GRUŻLICY .....                                                                                                | 40        |
| 1.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE<br>GRUŻLICY TUBERKULINA .....                                                                                       | 41        |
| <br>2. CHOLERA .....                                                                                                                                             | 54        |
| 2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD CHOLERĄ .....                                                                                                                     | 54        |
| 2.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD CHOLERĄ .....                                                            | 57        |
| 2.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>CHOLERY .....                                                                                                    | 61        |
| 2.4. PRACE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE PROFILAKTYKI<br>CHOLERY .....                                                                                                | 63        |
| 2.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE<br>CHOLERY .....                                                                                                    | 65        |

|                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. BŁONICA .....                                                                                                                                   | 70  |
| 3.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD BŁONICĄ .....                                                                                                       | 70  |
| 3.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD BŁONICĄ<br>ORAZ UTWORZENIE ZAKŁADU PRODUKCJI SUROWIC ..... | 71  |
| 3.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE<br>BŁONICY .....                                                                                      | 74  |
| 3.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>PRODUKCJI INNYCH SUROWIC .....                                                                      | 79  |
| 3.4.1. SUROWICA PRZECIWTEŻCOWA .....                                                                                                               | 79  |
| 3.4.1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD TEŻCEM .....                                                                                                    | 79  |
| 3.4.1.2. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY<br>PRZECIWTEŻCOWEJ .....                                                                  | 80  |
| 3.4.2. SUROWICA PRZECIWCZERWONKOWA .....                                                                                                           | 83  |
| 3.4.2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD CZERWONKĄ .....                                                                                                 | 83  |
| 3.4.2.2. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI CZERWONKI                                                                                      | 83  |
| 3.4.2.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY<br>PRZECIWCZERWONKOWEJ .....                                                              | 85  |
| 3.4.3. SUROWICA PRZECIWPACIORKOWCOWA .....                                                                                                         | 87  |
| 3.4.3.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD PŁONICĄ .....                                                                                                   | 87  |
| 3.4.3.2. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY<br>PRZECIWPACIORKOWCOWEJ .....                                                            | 88  |
| 4. DŻUMA .....                                                                                                                                     | 95  |
| 4.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD DŻUMĄ .....                                                                                                         | 95  |
| 4.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD DŻUMĄ .....                                                | 96  |
| 4.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>DŻUMY .....                                                                                        | 99  |
| 4.4. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI<br>DŻUMY .....                                                                                     | 99  |
| 4.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE<br>DŻUMY .....                                                                                        | 100 |

|                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5. TYFUS PLAMISTY .....                                                                                            | 102        |
| 5.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD TYFUSEM PLAMISTYM .....                                                             | 102        |
| 5.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA<br>W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD TYFUSEM<br>PLAMISTYM ..... | 103        |
| 5.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE TYFUSU<br>PLAMISTEGO .....                                            | 106        |
| 6. WŚCIEKLIZNA .....                                                                                               | 110        |
| 6.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD WŚCIEKLIZNĄ .....                                                                   | 110        |
| 6.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA<br>W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD<br>WŚCIEKLIZNĄ .....       | 112        |
| 6.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE WŚCIEKLIZNY                                                           | 116        |
| 6.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE WŚCIEKLIZNY ...                                                       | 119        |
| 7. POZOSTAŁE PRACE ODONA BUJWIDA W DZIEDZINIE MIKROBIOLOGII                                                        | 123        |
| 7.1. PROMIENICA .....                                                                                              | 123        |
| 7.2. CUKRZYCA A ZAKAŻENIE GRONKOWCEM ZŁOCISTYM .....                                                               | 126        |
| 7.3. RZEŻĄCZKA .....                                                                                               | 127        |
| 7.4. WĄGLIK .....                                                                                                  | 128        |
| 7.5. MALARIA .....                                                                                                 | 129        |
| 7.6. GRYPA .....                                                                                                   | 130        |
| <b>CZEŚĆ II HIGIENA .....</b>                                                                                      | <b>131</b> |
| 1. BADANIA POWIETRZA .....                                                                                         | 132        |
| 1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ POWIETRZA .....                                                                         | 132        |
| 1.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. BADANIA POWIETRZA .....                | 133        |
| 1.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>BADANIA POWIETRZA .....                                            | 134        |
| 1.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE                                                                        |            |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SKŁADU POWIETRZA .....                                                                             | 136        |
| 2. BADANIA WODY .....                                                                              | 144        |
| 2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ WODY .....                                                              | 144        |
| 2.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA<br>W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA WODY .....     | 144        |
| 2.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>BADANIA WODY .....                                 | 146        |
| 2.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE WODY .....                                             | 148        |
| 3. BADANIA ŻYWNOŚCI .....                                                                          | 159        |
| 3.1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA<br>W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA ŻYWNOŚCI ..... | 159        |
| 3.2. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>BADANIA ŻYWNOŚCI .....                             | 160        |
| 3.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE<br>ŻYWNOŚCI .....                                      | 163        |
| 4. HIGIENA WOJSKOWA .....                                                                          | 165        |
| 4.1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA<br>W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. HIGIENA WOJSKOWA ..... | 165        |
| 4.2. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU<br>HIGIENY WOJSKOWEJ .....                            | 169        |
| 4.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE<br>HIGIENY WOJSKOWEJ .....                            | 170        |
| 5. POZOSTAŁE PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU<br>HIGIENY .....                                        | 172        |
| <b>CZĘŚĆ III RELACJE Z PODRÓŻY DO AMERYKI<br/>POŁUDNIOWEJ .....</b>                                | <b>175</b> |
| 1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE<br>BIOGRAFICZNYM. RELACJE Z PODRÓŻY DO     |            |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| AMERYKI POŁUDNIOWEJ .....                           | 176 |
| 2. PRACE NAUKOWE ODONA BUJWIDA PRZYGOTOWANE         |     |
| NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ ZEBRANYCH W CZASIE PODRÓŻY |     |
| DO AMERYKI POŁUDNIOWEJ .....                        | 178 |
| ZAKOŃCZENIE .....                                   | 182 |



## SUMMARY

Odo Bujwid (1857–1942) has been designated the father of polish microbiology. He is well known personage and in polish literature there is a number of publications referring to him. However so far has not been prepared research work including the whole of his scientific achievements. The aim of my dissertation is to proof that the scientific output of Odo Bujwid has been contributed to the development of the medical microbiology and hygiene at the polish lands on the turn of the 19th and 20th century. Method used in my research work is the query based on authority and the analysis of the sources in reference to the present-day knowledge. The source material are printed articles and the archival materials. Printed sources include medical and natural science journals. Division into chapters results from the thematic order of the discussed issues. Every chapter apart from the essential point includes biographical context. In this way the analysis of Odo Bujwid's output has been extended with the information about grounds and circumstances of understanding the particular subject. I have also made a division of my research into three points: the own Odo Bujwid's research, popularized scientific articles and his works relating to the preventive treatment. The analysis of Odo Bujwid's research work allowed to confirm my hypothesis that his work has been contributed to the development of the medical microbiology and hygiene at the polish lands on the turn of the 19th and 20th century not only in the meaning of the progress in the range of theoretical base but also in the practical aspect.

## STRESZCZENIE

Odo Bujwid (1857–1942) jest określany zaszczytnym mianem ojca mikrobiologii polskiej. Jest on postacią powszechnie znaną i w polskiej literaturze znajduje się szereg publikacji poświęconych jego osobie. Do tej pory jednak nie powstała praca, która w swej treści obejmowałaby całokształt dorobku naukowego uczonego. Celem mojej pracy jest wykazanie, iż działalność naukowa Odon Bujwida przyczyniła się do rozwoju mikrobiologii lekarskiej i higieny na ziemiach polskich na przełomie XIX i XX wieku.

Metodą badawczą przyjętą w niniejszej pracy jest kwerenda źródłowa oraz analiza źródeł w odniesieniu do wiedzy współczesnej. Materiał źródłowy stanowią artykuły drukowane i materiały archiwalne. Źródła drukowane stanowią czasopisma medyczne i przyrodnicze. Podział pracy na rozdziały wynika z porządku tematycznego omawianych prac. Każdy z rozdziałów oprócz kwestii merytorycznych zawiera kontekst biograficzny. W ten sposób analiza dorobku naukowego Odon Bujwida została poszerzona o wiadomości dotyczące przyczyn i okoliczności podjęcia przez Bujwida prac nad danym tematem. Dodatkowo dokonałam podziału prac na badania własne, prace o charakterze poglądowym oraz prace z zakresu profilaktyki. Przeprowadzona analiza dorobku naukowego Odon Bujwida pozwoliła potwierdzić hipotezę badawczą, iż jego działalność naukowa przyczyniła się znacząco do rozwoju mikrobiologii lekarskiej i higieny na ziemiach polskich na przełomie XIX i XX wieku nie tylko w rozumieniu postępów w zakresie podstaw teoretycznych, ale również w aspekcie praktycznym.

## WSTĘP

Odo Bujwid (1857–1942) jest niezwykle ciekawą i barwną postacią w historii polskiej medycyny. Ze względów, o których napiszę w dalszej części wstępu, swoje badania naukowe ograniczyłam do analizy dorobku naukowego uczonego. Przeprowadzona analiza pozwoliła wykazać, że Bujwid miał bardzo duży wpływ na rozwój polskiej mikrobiologii. Dlatego właśnie jest postacią, która bezsprzecznie zasługuje na szczegółowe opracowanie pod kątem jego zainteresowań i badań naukowych, tym bardziej że nie zostało to do tej pory zrobione przez żadnego historyka medycyny.

Odo Bujwid był wychowankiem Wydziału Lekarskiego Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Na swojej drodze spotkał dwóch wielkich polskich uczonych, którzy znacząco wpłynęli na ukształtowanie się jego zainteresowań badawczych. Pierwszy z nich, Henryk Hoyer, senior, twórca polskiej histologii, zaszczerpił w nim pasję do mikrobiologii, drugi, znakomity internista, Tytus Chałubiński, umożliwił mu szkolenie u samego mistrza Roberta Kocha. Odo Bujwid żył w czasach szybkiego rozwoju medycyny. Nowoczesne techniki mikroskopowe w krótkim czasie umożliwiły wyłonienie się nowych dziedzin medycyny, takich jak mikrobiologia i higiena lekarska. Bujwid odbył staże zagraniczne u Ludwika Pasteura i Roberta Kocha, stając się tym samym członkiem elitarnego grona ich uczniów. To przesądziło o jego dalszym rozwoju naukowym i w konsekwencji objęciu profesury na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pracowitość, determinacja i obowiązkowość, a także wyczucie bieżących potrzeb społecznych doprowadziły do utworzenia w Warszawie pierwszej na ziemiach polskich, a drugiej na świecie stacji szczepień przeciwko wściekliźnie. Nie mniej istotnym obszarem zainteresowań bakteriologa stała się higiena lekarska, w tym szczególnie higiena wody i żywności.

Odo Bujwid jest postacią, o której warto mówić nie tylko w aspekcie naukowym. Wraz ze swoją towarzyszką życia Kazimierą Bujwidową, kobietą –

jak to wówczas mawiano – „wyzwoloną”, tworzyli niezwykle małżeństwo, przykuwające uwagę wielu, nierzadko pozbawioną zrozumienia i życzliwości. Nie dziwi zatem, że o Bujwidach bywało głośno, co przysparzało im trosk i niepokojów. Wiele też było, niestety, złośliwych plotek i pomówień. Wszystko to razem wzięte czyniło – i w moim przekonaniu nadal czyni – Odon Bujwida jedną z najciekawszych postaci w historii polskiej nauki.

O Bujwidzie, jego życiu i dokonaniach napisano do tej pory wiele. Najczęściej jednak teksty poświęcone jego osobie mają charakter zwięzłych biogramów lub krótkich artykułów przedstawiających jego dorobek naukowy, niekiedy zaopatrzonych spisem wybranych prac. Za najobszerniejsze tego typu opracowanie należy uznać rozdział pt. *Odo Bujwid (1857–1942)*, zawarty w II tomie wydania jubileuszowego *Sześćsetlecie medycyny krakowskiej* autorstwa ucznia Bujwida, Zdzisława Przybyłkiewicza. W oparciu o dostępne mu materiały archiwalne oraz własne wspomnienia Przybyłkiewicz nakreślił portret mistrza i przypomniał najważniejsze kierunki jego działalności organizacyjnej i badawczej, chociaż z racji wymogów wydawniczych był zmuszony ograniczyć się w wielu miejscach do koniecznych i zrozumiałych w takim przypadku uogólnień. Z pewnymi skrótami i po przeredagowaniu treści rozdziału Przybyłkiewicz wydał jeszcze dwa krótsze artykuły pod tym samym tytułem, najpierw w roku 1965 w „Polskim Tygodniku Lekarskim”, później w roku 1968 na łamach „Postępów Mikrobiologii”.

Opracowaniem o charakterze biograficznym, w którym także wykorzystano relacje ustne oraz materiały archiwalne, był artykuł Jana Chomiczewskiego pt. *Odon Bujwid 30 XI 1857 – 26 XII 1942*, opublikowany w 1960 roku na łamach „Acta Microbiologica Polonica”. Jednak jeśli chodzi o analizę dorobku naukowego Bujwida, autor ograniczył się jedynie do wymienienia jego kierunków badawczych. Natomiast niewątpliwym atutem tego tekstu było zamieszczenie obszernego, ułożonego chronologicznie spisu opublikowanych prac Bujwida.

Podobny charakter nosi artykuł Jerzego Szaflarskiego pt. *Odo Bujwid pionier polskiej mikrobiologii lekarskiej i weterynaryjnej (1857–1942)*, wydany w czasopiśmie „Medycyna Weterynaryjna” w 1962 roku. Jak podkreślał autor, jego nadrzędnym celem było przypomnienie życiorysu Bujwida. Do artykułu dołączony został spis prac, tym razem ograniczony do tych, które dotyczyły problemów z zakresu weterynarii.

Wyróżniającą się na tle przedstawionych powyżej opracowań jest praca zbiorowa autorstwa Jerzego Mostowskiego, Juliusza Dydasia i Zofii Żiżki pt. *Odon Bujwid jako badacz prątka gruźlicy*, wydana w czasopiśmie „Gruźlica i Choroby Płuc” w roku 1964. Autorzy przedstawili w niej biografię Bujwida oraz wykaz jego prac na temat gruźlicy, koncentrując się wokół jednego z głównych kierunków badawczych, jakim były badania nad gruźlicą.

Nie sposób pominąć w tym miejscu także wstępu do pamiętników Bujwida z lat 1932–1942, zatytułowanych *Osamotnienie* (Kraków 1990), których opracowania i edycji podjęli się Danuta i Tadeusz Jarosińscy. Pamiętniki zostały wydane w oparciu o rękopis znajdujący się w Muzeum Odon Bujwida. Pomimo że autorom nie udało się uniknąć pewnych błędów, co zostało skrupulatnie przedstawione w recenzji Teresy Ostrowskiej („Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1992, nr 3), publikacja ta zawiera cenne dla badaczy informacje.

Wysoko można także ocenić monografię Katarzyny Dormus pt. *Kazimiera Bujwidowa 1867–1932, Życie i działalność społeczno-oświatowa* (Kraków 2002), w której obok faktów z życia prywatnego małżeństwa Bujwidów znajduje się interesująca charakterystyka Bujwida jako uczonego. Nie znajdziemy tutaj jednak szerszej analizy jego dorobku badawczego.

Inną ciekawą publikacją jest artykuł napisany tuż po zakończeniu II wojny światowej przez Bolesławę Gołąbową, zatytułowany *Odon Bujwid* i opublikowany we wznowionym wówczas „Przeglądzie Lekarskim” w roku 1945. W całości poświęcony pamięci Bujwida, oprócz danych biograficznych

zawiera skrótowe informacje o jego zainteresowaniach naukowych. Krótkie informacje biograficzne o Bujwidzie można znaleźć także w *Kronice Uniwersytetu Jagiellońskiego za okres wojny 1939–1945* (Kraków 1946), w tekście autorstwa Franciszka Waltera pt. *Zmarli podczas wojny profesorowie i docenci Wydziału Lekarskiego*.

Przypadająca w 1957 roku setna rocznica urodzin Bujwida zaznaczyła się kilkoma tekstami przywołującymi pamięć o polskim uczonym. Teksty Stefana Ślopka *Setna rocznica urodzin pioniera polskiej mikrobiologii Odon Bujwida*, prezentowany na łamach czasopisma „Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej”, oraz Isaja Dratwera *Profesor dr Odo Bujwid*, który ukazał się w „Problemach”, należy uznać za interesujące, mimo iż nie wnoszą one nowych faktów dotyczących życia i pracy Bujwida. Podobnie jak krótki biogram autorstwa Kazimierza Toporowicza *Prof. dr med., Odo Feliks Karol Bujwid*, który ukazał się na łamach czasopisma „Wychowanie Fizyczne i Sport” w 1972 roku, oraz wydany w „Nowinach Weterynaryjnych” tekst Tadeusza Jastrzębskiego *Sylwetki twórców mikrobiologii polskiej, stosowanej, ludzkiej i weterynaryjnej. Prof. dr Odo Bujwid* miały wymiar jedynie popularyzujący biografię polskiego bakteriologa.

Wśród prac o charakterze biograficznym można wyróżnić krótki artykuł Zdzisława Gajdy *Odo Bujwid (1857–1942)*, opublikowany w 1994 roku na łamach czasopisma „Postępy Mikrobiologii”, którego nadrzędnym celem było przypomnienie sylwetki uczonego. Tegoż autora informacje o Bujwidzie odnaleźć też można w jego książce *O ulicy Kopernika w szczególności, o Wesolej w ogólności* (Kraków 2005).

W nowszych pracach biogram Odon Bujwida znajduje się w monografii Macieja Bileka, *Od królewskich edyktów do inspekcji sanitarnej. Historia działań sanitarnych i przeciwepidemicznych w Krakowie i Małopolsce* (Kraków 2007). Dodatkowym atutem tego opracowania jest publikacja wspomnień rodziny Bujwidów. Krótki zarys biograficzny oraz informacje dotyczące

działalności organizacyjnej i naukowej Bujwida zawarte są w rozdziale autorstwa Marii Doroty Schmidt-Pospuły pt. *Mikrobiologia*, stanowiącym część opracowania pod redakcją Andrzeja Śródki, *Zarys historii nauczania medycyny w Polsce do roku 1939* (Kraków 2012).

Najnowszą znaną mi pracą w języku polskim poświęconą postaci Odon Bujwida jest artykuł Jarosława Sobolewskiego *Profesor Odo Bujwid – od medycyny do weterynarii*, który ukazał się na łamach „Medycyny Weterynaryjnej” na początku 2019 roku. Oprócz danych biograficznych znajdują się tam informacje o znaczeniu badań Bujwida dla weterynarii.

Ze znanych mi prac poświęconych bakteriologowi opublikowanych w językach obcych warto przywołać wystąpienie Stanisława Szpilczyńskiego pt. *Odon Bujwid, premier disciple de Pasteur en Pologne*, wygłoszone podczas posiedzenia Société Française d'Histoire de la Médecine w 1973 roku. Autor, zgodnie z tytułem pracy, dążył do wyeksponowania wzajemnych relacji pomiędzy Pasteurem a Bujwidem, wykorzystując w tym celu również fragmenty ich korespondencji. Celem pracy było przypomnienie sylwetki polskiego badacza poza granicami naszego kraju. Podobną rolę odegrał referat *Odo Bujwid – the pioneer in microbiology in Poland*, wygłoszony przez Eugeniusza Kucharza podczas XXVI Międzynarodowego Kongresu Historii Medycyny w Plovdiv w 1978 roku. Z zarysem biograficznym spotykamy się również w artykule pióra tego samego autora pt. *Contributions of Dr Odo Bujwid to the Development of Esperanto* z 1986, roku poświęconym roli Odon Bujwida w rozwoju ruchu esperantystów i fascynacji polskiego mikrobiologa tym uniwersalnym językiem. Kolejną publikacją o charakterze biograficznym, przywołującą najważniejsze prace i kierunki zainteresowań naukowych polskiego bakteriologa, jest *Odo Bujwid – an eminent polish bacteriologist and professor at the Jagiellonian University*, opublikowana w czasopiśmie „Folia Medica Cracoviensia” w roku 2014 przez Katarzynę Talagę i Małgorzatę Bulandę. Ponieważ praca ta powstała z zamysłem uhonorowania bohatera tekstu

w związku z jubileuszem 650-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego, skoncentrowała się przede wszystkim na życiorysie Bujwida. Autorki zwróciły szczególną uwagę na ścisłe związki, jakie łączyły Bujwida ze szkołą Pasteura i Kocha, jak również jego rolę w kształceniu pierwszego pokolenia bakteriologów i higienistów polskich.

Można zatem powiedzieć, że osoba Odonu Bujwida i jej znaczenie w historii polskiej medycyny, w szczególności w historii mikrobiologii i higieny lekarskiej, były i są nadal przedmiotem zainteresowania sporej grupy autorów. To, co zwróciło moją uwagę, to fakt, że poza nielicznymi wyjątkami brakuje prac skupiających się na dorobku „ojca polskiej bakteriologii”. Dominują tu przede wszystkim opracowania biograficzne, charakteryzujące się różnym stopniem szczegółowości. Poruszane w nich problemy naukowe i badawcze zostały potraktowane pobieżnie, stając się tłem dla głównego nurtu tekstu.

Moje pierwsze artykuły odnoszą się do dorobku Odonu Bujwida związanego z jego pracami nad szczepionką przeciw wściekliznie, ze szczególnym uwzględnieniem jego autorskiej modyfikacji rozwiązania Pasteura oraz upowszechnieniem szczepień na ziemiach polskich [B. Wasiewicz, *Prace Odonu Bujwida (1857–1942) nad szczepionką przeciwko wściekliznie – rys historyczny*, „Przegląd Lekarski” 2016]. Z kolei praca napisana wspólnie z Ryszardem W. Gryglewskim została poświęcona badaniom bakteriologicznym i fizyko-chemicznym wody z punktu widzenia higieny lekarskiej pod kątem ich praktycznego wykorzystania w ochronie zdrowia ludzkiego [B. Wasiewicz, R.W. Gryglewski, *Historia badań Odonu Bujwida (1857–1942) nad higieniczną oceną wody*, „Przegląd Lekarski” 2016]. Oba wymienione artykuły traktowałam jako właściwe przygotowanie do planowanej już wówczas rozprawy doktorskiej.

Uznałam również za słuszne odwołać się do tematyki biograficznej, z tym jednak założeniem, że nie będzie ona stanowić jednego z wiodących tematów badawczych doktoratu, lecz pozwoli na sformułowanie wniosków pomocnych



w dalszej analizie dorobku naukowego Bujwida. Przedmiotem mojego zainteresowania stał się problem, który zawierał się w pytaniu: W jakim stopniu środowisko, w którym wzrastał Odo Bujwid, miało wpływ na jego późniejszy wybór zagadnień badawczych? Doszłam wówczas do wniosku, że ze względu na specyfikę środowiska naukowego, w jakim pracował mikrobiolog, można wyznaczyć dwa podstawowe etapy w jego rozwoju naukowym. Pierwszy został przeze mnie nazwany okresem warszawskim, drugi zaś – okresem krakowskim. Podsumowaniem tego wstępnego etapu badań były dwie publikacje, które ukazały się na łamach czasopisma „Przegląd Lekarski” w latach 2017–2018 [B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942) – portret uczonego. Część I Okres warszawski* oraz *Odo Bujwid (1857–1942) – portret uczonego. Część II Okres krakowski*].

Jestem także autorką rozdziału pt. *Bakteriologia: polska szkoła bakteriologiczna*, stanowiącego integralną część monograficznego opracowania pod redakcją Andrzeja Śródki *Polskie szkoły medyczne – mistrzowie i uczniowie. Wybrane zagadnienia* (Kraków 2016), w którym w sposób ogólny omówione zostały dokonania Odon Bujwida i jego uczniów. Problem ten był również tematem referatu wygłoszonego przeze mnie podczas XXIV Zjazdu Polskich Historyków Medycyny, Farmacji i Nauk Pokrewnych, odbywającego się w dniach 14–17 września 2016 w Poznaniu. Ukazał się on drukiem w pokonferencyjnej monografii pod redakcją Anity Magowskiej pt. *Wybrane problemy historii medycyny: pięć perspektyw* (Poznań 2017) jako jeden z zamieszczonych tam rozdziałów (B. Wasiewicz, *Krakowska szkoła bakteriologiczna*). Drukiem ukazało się także streszczenie mojego wystąpienia *Rola Odon Bujwida (1857–1942) w historii odkrycia tuberkuliny* podczas VIII Konferencji Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum (Kraków, 19 maja 2018 roku), które było prezentacją jednego z zagadnień omawianych w pracy doktorskiej.

Na zaproszenie Małopolskiego Instytutu Kultury wzięłam udział w przygotowaniu czasowej ekspozycji muzealnej w kamienicy Bujwidów przy ul. Lubicz 34, udostępnionej zwiedzającym w czasie XX Małopolskich Dni Dziedzictwa Kulturowego, odbywających się w dniach 26–27 maja 2018 w Krakowie. W tym miejscu dziękuję Panu drowi Markowi Tomali za umożliwienie mi podjęcia działań w miejscu, w którym żył i pracował Odo Bujwid.

Powyższe prace i działania stały się podstawą dla dalszych analiz naukowych dorobku Bujwida wykonywanych w ramach mojej rozprawy doktorskiej.

Wykorzystując zebrany przeze mnie materiał, zamierzam dowieść, że w dorobku naukowca znalazło się wiele prac ważnych z punktu widzenia dalszego rozwoju mikrobiologii i higieny, które nie zawsze były dostrzegane i właściwie doceniane. Tym samym dążyć będę do wykazania, że działalność naukowa Odon Bujwida przyczyniła się do rozwoju mikrobiologii lekarskiej i higieny na ziemiach polskich na przełomie XIX i XX wieku.

Swoje badania oparłam wyłącznie na tekstach opublikowanych. Jestem świadoma, że w materiałach rękopiśmiennych, szczególnie tych przechowywanych w Muzeum Odon Bujwida w rodzinnej kamienicy przy ul. Lubicz 34, znajdują się liczne notatki, które łączą się z jego pracami badawczymi. Zbiór ten jednak z przyczyn zewnętrznych nie jest jeszcze w pełni uporządkowany. Rękopiśmienne materiały archiwalne będące w posiadaniu Katedry Historii Medycyny UJ CM zawierają głównie korespondencję rodzinną Bujwidów. Stanowią bogate źródło wiedzy biograficznej, jednak w zakresie badań naukowych Odon Bujwida są źródłem marginalnym.

Odwoływałam się natomiast do szeregu opracowań innych autorów. Korzystałam z ich wcześniejszych obserwacji lub ustaleń. Starałam się przytaczać głosy zwolenników i krytyków tam, gdzie dotyczyły meritum problemów naukowych. Wreszcie korzystałam z pamiętników Bujwida, które pozostają istotnym źródłem informacji dla tak zakreślonego obszaru badań.

Odnosiłam się również do wcześniej ustalonych przeze mnie faktów, które stały się podstawą moich poprzednich publikacji.

Poza wstępem i wnioskami końcowymi podzieliłam moją rozprawę na dwie główne części poświęcone mikrobiologii oraz higienie. W osobnym rozdziale omówiłam relacje Bujwida z podróży do Brazylii. Wszystko to zostało poprzedzone krótkim biogramem naukowca.

Kwestiom czysto biograficznym, otwierającym całość mojej pracy, poświęciłam uwagę o tyle, że są one obecne we wszystkich kolejnych częściach rozprawy i pozwalają odnieść się do chronologii omawianych i dyskutowanych przeze mnie problemów badawczych. Ponieważ, jak już wskazywałam wyżej, powstało do tej pory wiele biogramów Odonu Bujwida, a dodatkowo sama jestem autorką dwuczęściowego opracowania biograficznego, nie uważałam za konieczne ani wskazane, by powtarzać informacje już wielokrotnie prezentowane. Dlatego też ograniczyłam się do ogólnej charakterystyki życiorysu Odonu Bujwida.

Zaproponowany układ rozprawy z podziałem na rozdziały: część I Mikrobiologia, część II Higiena, część III Relacje z podróży do Ameryki Południowej, wynika z porządku tematycznego omawianych prac. Każdy z rozdziałów oprócz kwestii merytorycznych zawiera kontekst biograficzny. W ten sposób analiza dorobku została poszerzona o wiadomości dotyczące przyczyn i okoliczności podjęcia przez Bujwida prac nad danym tematem. Dodatkowo celem lepszego ukazania problemu dokonałam podziału prac Bujwida na badania własne, prace o charakterze poglądowym oraz prace z zakresu profilaktyki.

Dostrzec też należy działalność Bujwida wiążącą się z ruchem rotariańskim oraz propagowaniem języka esperanto. Ponieważ te zagadnienia wykraczają poza przedmiot moich badań, nie zostały w omówione w pracy. Uważam jednak, że ze względu na ich wagę wymagają one osobnego opracowania.

## BIOGRAM ODONA BUJWIDA

Odo Feliks Kazimierz Bujwid urodził się 30 listopada 1857 roku w Wilnie. Jego ojciec Feliks pochodził ze stanu zubożałej szlachty litewskiej. Matka Berta Danówna była córką aptekarza kowieńskiego. W roku 1862 rodzina Bujwidów przeprowadziła się do Żułowa, a następnie w roku 1866 do Warszawy. Lata gimnazjalne były ważnym okresem życia Odon. To właśnie wtedy zrodziło się jego pierwsze zainteresowanie nauką<sup>1</sup>. Pierwszy młodzieńczy zachwyt pięknem wiedzy spotkał się z ostrą krytyką ze strony ojca. Odo mimo karności i posłuszeństwa względem rodziców nie zrezygnował ze swojej pasji.



Fot.2 Odo Bujwid z siostrami (data wykonania nieznana) Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

---

<sup>1</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie. Pamiętniki z lat 1932–1942*, wstęp i przypisy D. Jarosińska, T. Jarosiński, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990, s. 5-10.

Pobyty w drugiej klasie III warszawskiego gimnazjum określił jako „wyzwolenie z ciasnoty domowej”<sup>2</sup>. W piątej klasie gimnazjum trudna sytuacja materialna zmusiła przyszłego bakteriologa do podjęcia pracy zarobkowej. Z tego powodu zaniedbał obowiązki szkolne, a szczególnie łacinę i grekę. W efekcie powtarzał piątą, a potem szóstą klasę gimnazjum. Po trzykrotnych nieudanych próbach otrzymania promocji do klasy siódmej opuścił szkołę. Podjął jednak wysiłek samodzielnego przygotowania się do egzaminów maturalnych. Jednocześnie kontynuował udzielanie korepetycji<sup>3</sup>. Jedną z jego uczennic była Kazimiera Klimontowicz. Odo niechętnie przyjął propozycję udzielania lekcji czytania i pisania pięcioletniemu wówczas dziecku. Wkrótce jednak Klimontowiczówna zyskała jego sympatię, która z biegiem czasu przerodziła się w przyjaźń. Następnie ta wyjątkowa „uczennica i wychowanka jego myśli”, jak nazywał Kazimierę Odo, została jego żoną<sup>4</sup>.

W 1872 roku zmarł ojciec Odon. Niedługo potem odeszła również matka. Piętnastoletni wówczas młodzieniec został jedynym żywicielem rodziny i opiekunem dwóch młodszych sióstr Anny i Wandy. Odo w celach zarobkowych w roku 1877 podjął stałą posadę nauczyciela w rodzinie Państwa Łuszczewskich w majątku Kowary. W ciągu dwóch lat pobytu na tej posadzie Bujwid zdołał przygotować się samodzielnie do upragnionej matury, którą zdał jako eksternista IV gimnazjum warszawskiego w 1879 roku. W tym samym roku rozpoczął studia na wydziale lekarskim Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Na pierwszym roku studiów dzięki systematycznemu tworzeniu i wydawaniu skryptów do nauki botaniki sytuacja finansowa jego i rodziny uległa nieznacznej poprawie<sup>5</sup>. W tym czasie Bujwid stał się naocznym świadkiem kształtowania się nurtów nowoczesnej myśli politycznej, z których z czasem wyłonią się dwa główne kierunki – socjalistyczny i narodowy. On sam

---

<sup>2</sup> O. Bujwid, *Listy do niej. Pamiętniki z lat 1932–1942*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990, s. 187.

<sup>3</sup> K. Dormus, *Kazimiera Bujwidowa 1867–1932. Życie i działalność społeczno-oświatowa*, Wydawnictwo Secesja, Kraków 2002, s. 23–76.

<sup>4</sup> K. Garlicka, *Kazimiera Bujwidowa (1867–1932)*, „Rozprawy z Dziejów Oświaty” 1992, t. 35, s. 87–113.

<sup>5</sup> K. Dormus, dz. cyt. s. 23–76.

nie sprecyzował wówczas jasno swoich poglądów<sup>6</sup>. Na drugim roku studiów jego zainteresowania naukowe skupiły się wokół histologii wykładanej przez Henryka Fryderyka Hoyer. Hoyer dzielił się ze studentami wiadomościami dotyczącymi badania mikroskopowego, co dla przyszłego bakteriologa okazało się doskonałym wstępem do kształtowania warsztatu badawczego<sup>7</sup>. Wpływ na Bujwida miał także profesor chemii lekarskiej Michał Szałfiejew<sup>8</sup>. Na czwartym roku studiów Bujwid pracował u prof. Duszana Lambla w Szpitalu św. Ducha w Warszawie, a także w Zakładzie Higieny u prof. Skworcowa oraz w Zakładzie Medycyny Sądowej u prof. Dymitra Kotelewskiego<sup>9</sup>. Na piątym roku Bujwid wyjechał na sześciotygodniowy kurs bakteriologii do Roberta Kocha w Berlinie<sup>10</sup>. Po powrocie z końcem 1885 roku utworzył w swoim mieszkaniu przy ul. Wilczej 12 (dawny numer 6) w Warszawie pierwszą na ziemiach polskich pracownię bakteriologiczną<sup>11</sup>. Odo Bujwid wspominał potem: „Pracownia bakteriologiczna. Pamiętam osłupienie prof. Baranowskiego, gdy zobaczył ten napis. Pospiesznie wdział okulary i przyjrzał się napisowi. Ale faktycznie to tutaj była pierwsza w Polsce pracownia bakteriologiczna, skąd zaczęło się naukowo i praktycznie szerzyć nowe podstawy bakteriologii. Nie chcę nic ująć zasług memu zacnemu pierwszemu przewodnikowi Hoyerowi, który nas, młodych, wprowadził w tajniki tej nauki. Miał on jednak za dużo innych zadań i traktował bakteriologię jako rzecz uboczną, zostawiając

---

<sup>6</sup> O. Bujwid, *Listy do niej ...*, s. 72.

<sup>7</sup> Bujwid pisał, że Hoyer stał się dla niego wręcz wzorem naukowca. Patrz: B. Wasiewicz, *Bakteriologia. Polska szkoła bakteriologiczna* [w:] *Polskie szkoły medyczne. Mistrzowie i uczniowie*, A. Śródka (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2016, s. 87;

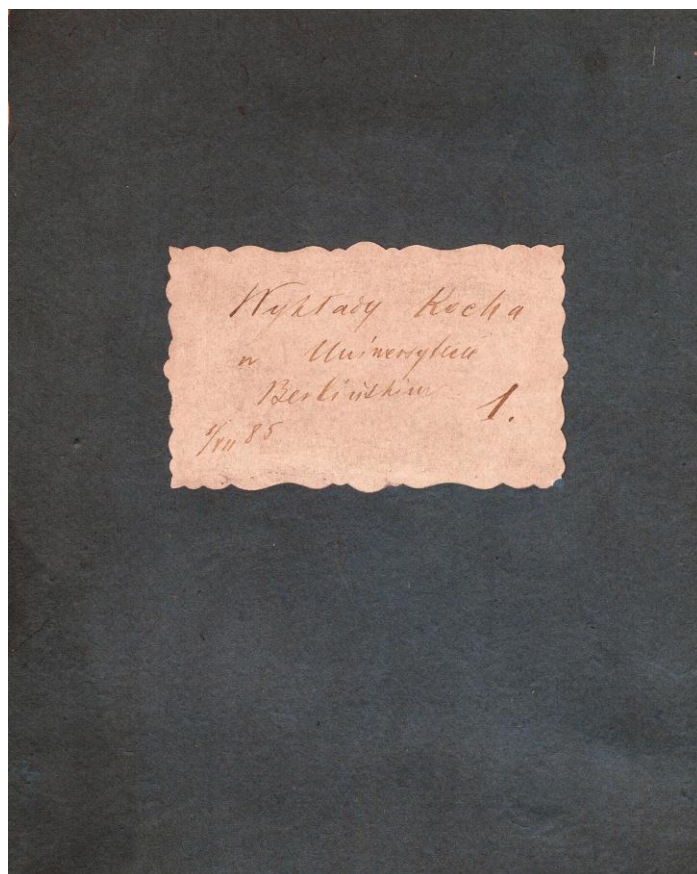
<sup>8</sup> O. Bujwid, dz. cyt., s. 207.

<sup>9</sup> Tamże, s. 212; J. Mostowski, J. Dydas, Z. Żizka, *Odon Bujwid jako badacz prątka gruźlicy*, „Gruźlica i Choroby Płuc” 1964, t. XXXII, nr 5, s. 389–390.

<sup>10</sup> Bujwid był jedynym Polakiem w grupie 17 młodych adeptów mikrobiologii i bakteriologii. Wśród ówczesnych uczestników kursu znaleźli się m.in. Japończyk Shibasaburō Kitasato, który później wspólnie z Emilem von Behringiem opracuje antytoksynę błonicy i tężca, a także wyizoluje pałeczki dżumy, oraz Amerykanin William H. Welch, który w 1891 roku jako pierwszy opisze zakażenie wywołane przez laseczkę zgorzeli gazowej, w rok później izoluje i opisze sam patogen. Można zatem powiedzieć, że Bujwid znalazł się w wyjątkowo elitarnym gronie. Patrz: E.J. Kucharz, *Życie i działalność Odon Bujwida – polskiego lekarza, społecznika i esperantysty*, „Wiadomości Lekarskie” 1986, t. 39, nr 2, s. 124; J. Mostowski, J. Dydas, Z. Żizka, dz. cyt., s. 394.

<sup>11</sup> Z. Przybyłkiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942)* [w:] *Sześćsetlecie medycyny krakowskiej. Życiorysy*, Academia Medica Cracoviensis, Kraków 1963, t. 2, s. 269–273; J. Mostowski, J. Dydas, Z. Żizka, dz. cyt., s. 392.

młodszym dalsze jej rozwinięcie. W mojej skromnej pracowni odbywały się kursy i badania własne”<sup>12</sup>. Innym razem powiedział: „Powrót do Warszawy z kursu Kocha to dla mnie początek nowej epoki i zwrot w życiu [...] wiozę do kraju najnowsze zdobycze nauki, która tylko co do życia została powołana, a już widać, że rychło zreformuję całą medycynę. Zaczynają się do mnie zgłaszać starsi lekarze i młodszy koledzy z żądaniem prowadzenia kursów według nowin tylko co zasłyszanych u wielkiego odkrywcy bakterii gruźlicy i cholery”<sup>13</sup>.

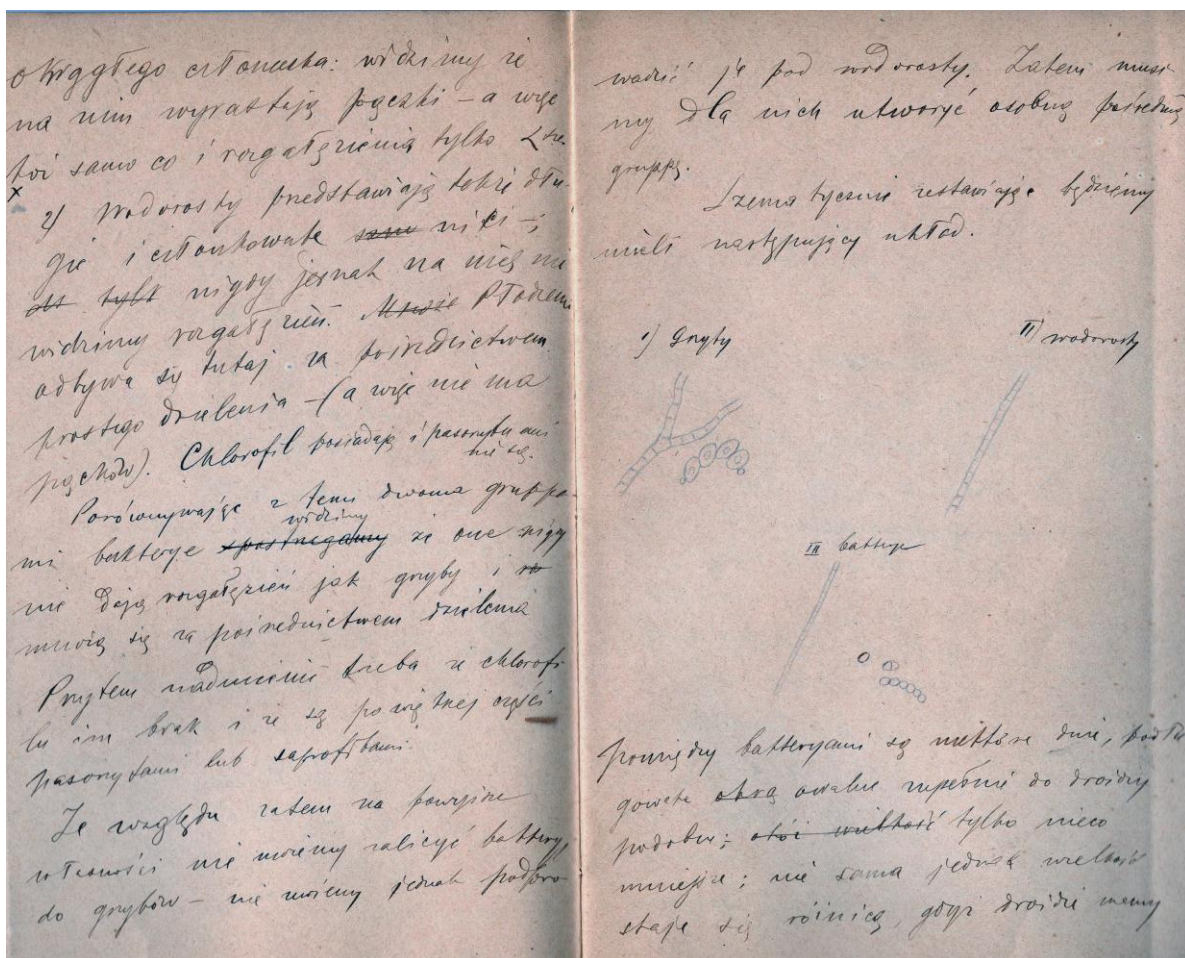


Fot.3 Notatnik Odon Bujwida z kursu bakteriologii w Berlinie z 1885 roku zatytułowany Wykłady Kocha w Uniwersytecie Berlińskim. Ze zbiorów rodzinnych.

<sup>12</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 217.

<sup>13</sup> Tamże, s. 216.





Fot.4 Notatki Odo Bujwida z wykładów odbywających się w ramach kursu bakteriologii prowadzonego przez Roberta Kocha. Berlin 1885 rok. Ze zbiorów rodzinnych.

Po powrocie z Berlina oraz po zdaniu zaległego egzaminu z anatomii u prof. Czausowa, 14 stycznia 1886 roku Odo Bujwid uzyskał dyplom lekarski Uniwersytetu Warszawskiego. W marcu tego samego roku wyjechał na kurs do Instytutu Ludwika Pasteura w Paryżu. Po powrocie przeorganizował własną pracownię bakteriologiczną na stację szczepień pasteurowskich przeciwko wściekliznie<sup>14</sup>. Uruchomienie stacji szczepień zbiegło się w czasie z propozycją objęcia posady lekarza-konsultanta Kolei Nadwiślańskiej<sup>15</sup>. W roku 1890 Odo

<sup>14</sup> Odo Bujwid. Osamotnienie..., dz. cyt., s. 5–10. Stację oficjalnie otwarto w dniu 29 czerwca 1886 roku. Patrz: E. Kucharz, dz. cyt., s. 124. Regularne szczepienia zaczęły już w dniu 1 lipca. Jak donosił Bujwid, pierwszą zaszczepioną była dziewczynka z Białej Podlaskiej, którą pokąsał wściekły pies, co miał z całą pewnością stwierdzić jej ojciec, weterynarz, który dokonał sekcji zwłok chorego zwierzęcia. Patrz: O. Bujwid, Szczepienie wścieklizny, „Prawda” 1886, R. 6, nr 29, s. 341.

<sup>15</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 23–76.



Bujwid po raz drugi odwiedził berlińską pracownię Roberta Kocha, przywożąc do kraju najnowsze wiadomości dotyczące walki z gruźlicą<sup>16</sup>. Po powrocie rozpoczął własne doświadczenia w tym zakresie. Prowadził je zarówno we własnej pracowni w Warszawie, jak i w Instytucie księcia Oldenburskiego w Petersburgu. W tym samym czasie przyjął propozycję objęcia urzędu kierownika Stacji Bakteriologicznej w Odessie. Bujwid łączył liczne obowiązki zawodowe, spędzając tydzień w Warszawie, następny w Odessie, kolejny zaś w Petersburgu. W tym czasie rodzina Bujwidów zamieszkiwała w Otwocku. Napięty do granic możliwości plan podróży obejmował zatem łącznie cztery miasta. Dodatkowo w 1891 roku Odo Bujwid otworzył w Warszawie Pracownię Miejską do Badania Artykułów Żywności i Codziennego Użytku. Była to pierwsza tego typu placówka na ziemiach polskich.

W roku 1892 Odo Bujwid otrzymał propozycję objęcia funkcji kierownika nowo powstającej Katedry Higieny na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przyjął tę zaszczytną propozycję i w roku akademickim 1893/1894 objął kierownictwo Katedry. Zgodnie z austriackim rozporządzeniem nauczanie akademickie higieny obejmowało również zagadnienia z dziedziny bakteriologii. Gratulacje z okazji tak znamienitego awansu dotarły do Bujwida m.in. od Roberta Kocha<sup>17</sup>. Wkrótce po podjęciu uchwały przez Wydział Lekarski naukowiec wraz z żoną i córkami Zofią i Jadwigą przeprowadził się do Krakowa. Ich pierwsze krakowskie mieszkanie mieściło się przy ul. Studenckiej 11. Bujwidowie wiązali z przeprowadzką nadzieje na swobodniejsze działanie zgodnie ze swoimi poglądami. Jednak zderzenie z konserwatywnym środowiskiem krakowskim okazało się doświadczeniem niezwykle trudnym<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> E. Kucharz, dz. cyt., s. 124–125.

<sup>17</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>18</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 23–76.

Niemal od razu po przyjeździe Bujwid uruchomił drugą po warszawskiej stację pasteurowskich szczepień przeciwko wściekliźnie. Została ona zorganizowana przy Zakładzie Higieny mieszczącym się wówczas przy ul. Strzeleckiej 7<sup>19</sup>. Tam też w roku 1894 Bujwid rozpoczął produkcję pierwszej polskiej surowicy przeciwbłoniczej. Pod tym samym adresem rok później zainaugurował działalność Zakład Produkcji Surowic i Szczepionek. Był to pierwszy tego typu zakład na terenie zaboru austriackiego<sup>20</sup>. W roku 1897 Odo Bujwid utworzył w tym samym miejscu Zakład Badania Środków Żywności<sup>21</sup>. W roku 1905 bakteriolog przeniósł stację szczepień przeciwko wściekliźnie oraz Zakład Produkcji Surowic i Szczepionek do zakupionej przez siebie kamienicy przy ul. Lubicz 34<sup>22</sup>.

Działalność naukowca nie ograniczała się jedynie do zagadnień związanych z bakteriologią i higieną. Staraniem Bujwidów w roku 1896 powstało w Krakowie pierwsze na ziemiach polskich gimnazjum żeńskie<sup>23</sup>. Odo i Kazimiera dążyli do dopuszczenia kobiet do studiów uniwersyteckich, zyskując sobie tym samym dość liczne grono przeciwników o konserwatywnych poglądach w tej sprawie. Radykalne i postępowe przekonania Kazimiery, jak również jej śmiałe i łamiące konwenanse zachowanie były przyczyną wrogiego nastawienia krakowskiego grona akademickiego do Bujwida. Nie był to jedyny powód wzrastającej niechęci. Przyczyna tkwiła także w powodzeniu jego przedsięwzięć na polu bakteriologii i higieny. Po stronie przeciwnej w narastającym konflikcie znaleźli się ci, którzy nie otrzymali upragnionego stanowiska w jednostkach pozostających pod zarządem Bujwida, bądź też nie otrzymali urzędowej zgody na otwarcie takich samych placówek.

---

<sup>19</sup> Zakład stał się miejscem pracy i nauki zarówno studentów, jak i lekarzy. Tu często swoje pierwsze kroki stawiało wielu później znanych naukowców. Wśród nich m.in. Filip Eisenberg, Roman Nitsch, Marian Gieszczykiewicz. Patrz: E. Kucharz, dz. cyt., s. 125.

<sup>20</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>21</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, s. 82.

<sup>22</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>23</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 23–76.

Te oraz inne pomniejsze konflikty przyczyniły się do powstania wielowątkowej „sprawy Bujwida”, która zakończyła się odsunięciem Odon od uczelni. Do najważniejszych zdarzeń w jej przebiegu należy oskarżenie o stosowanie przemocy fizycznej oraz nadużycia finansowe w krakowskiej stacji szczepień pasteurowskich, jakie w roku 1906 wniósł przeciwko Bujwidowi Zygmunt Klemensiewicz, oraz zarzut celowego zawyżania cen szczepionek produkowanych przez Zakład Bujwida, wysunięty przez dowództwo wojsk austriackich w roku 1916. W obu przypadkach prowadzony był proces sądowy. W obu przypadkach również Wydział Lekarski skwapliwie przyłączył się do ataku, dodając do sprawy własne oskarżenia, stosując najpierw bojkot koleżeński, następnie udzielając Bujwidowi dyscyplinarnej nagany, a w dalszej kolejności zawieszając go w obowiązkach profesora i kierownika Katedry<sup>24</sup>.

W 1920 roku Bujwid odwołał się od decyzji austriackiego sądu honorowego do polskiego sądu wojskowego Ministerstwa Spraw Wojskowych. Polski Trybunał Oficerski uznał, że Bujwid może być przyjęty do Wojska Polskiego w randze pułkownika. W obszernym uzasadnieniu decyzji wcześniejsze zarzuty uznano za bezpodstawne. Pokreślono ponadto zasługi bakteriologa oddane podczas wojny poprzez utworzenie szpitala legionowego w Krakowie. W tym samym roku Bujwid wniósł do Senatu Akademickiego oraz Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia publicznego prośbę o przeniesienie na emeryturę. Cztery miesiące później Ministerstwo powiadomiło Uniwersytet o uchyleniu orzeczenia dyscyplinarnego Senatu Akademickiego oraz o decyzji przywrócenia Bujwidowi profesorskiej emerytury<sup>25</sup>.

Mimo uzyskania moralnego zadośćuczynienia Bujwid odsunął się od działalności naukowej. Zarządzanie Zakładem Produkcji Surowic i Szczepionek powierzył córce Zofii Bujwid-Mostowskiej. Stronił również od kontaktów ze

---

<sup>24</sup> Więcej o „sprawie Bujwida” napisałam w pracy: B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942) – portret uczonego. Część II Okres krakowski*, „Przegląd Lekarski” 2018, R. 75, nr 2, s. 102–109.

<sup>25</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 21–22.

środowiskiem akademickim chcąc, jak sam mówił, „uwolnić się od miłego towarzystwa kolegów”.

Swoją uwagę skierował na zupełnie inne tory – zajął się rozpowszechnianiem języka esperanto. Zainteresowanie to zrodziło się u niego już we wcześniejszych latach. W roku 1912 wraz z Ludwikiem Zamenhoffem zorganizował VIII Światowy Zjazd Esperantystów. Mając do dyspozycji czas należny wiekowi emerytalnemu, kontynuował działalność esperancką. Został redaktorem miesięcznika „Pola Esperantisto”<sup>26</sup>, prezesem Federacji Stowarzyszeń Esperanckich w Polsce oraz prezesem Międzynarodowego Stowarzyszenia Naukowców Esperantystów. Wielokrotnie reprezentował Polskę na światowych kongresach i konferencjach esperanckich. Uczestniczył także w rządowym projekcie wprowadzenia języka esperanto do szkół. Na zaproszenie przyjaciół esperantystów odbył dwie podróże do Brazylii – w 1928 oraz 1936 roku<sup>27</sup>.

Lata wojenne zamykają ostatni etap życia Odon Bujwida. Z chwilą rozpoczęcia działań wojennych bakteriolog zdecydował o pozostaniu w Krakowie w celu niesienia pomocy medycznej potrzebującym. Jego Zakład Produkcji Surowic i Szczepionek, borykając się z trudnościami finansowymi i technicznymi, pracował nieprzerwanie przez cały okres okupacji<sup>28</sup>.

Odo Bujwid zmarł w nocy z 25 na 26 grudnia 1942 roku w swoim domu przy ul. Lubicz 34 w Krakowie. Został pochowany na Cmentarzu Rakowickim<sup>29</sup>.

---

<sup>26</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, s. 263.

<sup>27</sup> Odo Bujwid, *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 22–23.

<sup>28</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, s. 144.

<sup>29</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 23–76.

CZEŚĆ I

MIKROBIOLOGIA

# 1. GRUŻLICA

## 1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD GRUŻLICĄ

Badania paleobiologiczne wykazują, że gruźlica wywoływana przez *Mycobacterium tuberculosis* była obecna już 70 000 lat temu<sup>30</sup>. Sam patogen zaczął się formować w późnym paleolicie, najprawdopodobniej we wschodniej Afryce pomiędzy 20 a 15 tysiącleciem p.n.e.<sup>31</sup> W roku 2008 przeprowadzono badania ludzkich kości z wykorzystaniem metod analizy molekularnej. Badania wykazały, iż grupy ludności zamieszkujące wszesnoneolityczne osady położone we wschodniej części basenu Morza Śródziemnego były podatne na zakażenie gruźlicą<sup>32</sup>. Wyraźne zmiany pochodzenia gruźliczego zachowały się w zabalsamowanych ciałach starożytnych Egipcjan i to zarówno w materiale kostnym<sup>33</sup>, jak i w tkankach miękkich<sup>34</sup>. Natomiast w egipskich papirusach, jak dotąd, nie odnaleziono ani jednego opisu świadczącego o prawidłowym rozpoznaniu gruźlicy. Najstarsze znane nam współcześnie teksty pochodzą z Indii. Powstały one około 3300 lat temu<sup>35</sup>. W starożytnej Grecji gruźlica zyskała po raz pierwszy wyróżniającą ją nazwę *phthytis*. Tak właśnie nazwał ją Hipokrates z Kos, który w księdze *O epidemiach* określił ją jako „słabość płuc”, której towarzyszy gorączka, podwyższona temperatura ciała oraz utrata wagi. *Phthytis* można tłumaczyć jako stan wyniszczenia organizmu, w języku polskim

<sup>30</sup> E.M. Mac Donald, A.A. Izzo, *Tuberculosis vaccine development* [w:] *Tuberculosis-expanding knowledge*, W. Ribbon (red.), In Tech 2015, s. 123.

<sup>31</sup> D. Morse, D.R. Brothwell, P.J. Ucko, *Tuberculosis in ancient Egypt*, „American Review of Respiratory Disease” 1964, t. 90, s. 524–541.

<sup>32</sup> I. Hershkovitz, H.D. Donoghue, D.E. Minnikin i in., *Detection and Molecular Characterization of 9000-Year-Old Mycobacterium tuberculosis from a Neolithic Settlement in the Eastern Mediterranean*, „Ahmed N”, ed. PLOS ONE, 2008, t. 3, nr 10: e3426, doi:10.1371/journal.pone.0003426 [dostęp: 16.11.2018].

<sup>33</sup> M.R. Zimmerman, *Pulmonary and osseous tuberculosis in an Egyptian mummy*, „American Review of Respiratory Diseases” 1964, t. 90, s. 524–541.

<sup>34</sup> A.G. Nerlich, C.J. Haas, A. Zink, U. Szeimies, H.G. Hagedorn, *Molecular evidence for tuberculosis in an ancient Egyptian mummy*, „Lancet” 1997, t. 8, nr 350 (9088), s. 1404, doi: 10.1016/S0140-6736(05)65185-9. [dostęp: 7.09.2018].

<sup>35</sup> I. Barberis, N.L. Bragazzi, L. Galluzzo, M. Martini, *The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch's bacillus*, „Journal of Preventive Medicine and Hygiene” 2017, t. 58, nr 1, s. E9–E12.

określany dawniej jako suchoty. Podobnie rzymski lekarz Galen podkreślał, że chorzy są wyraźnie wycieńczeni, gorączkują, mają trudności z oddychaniem oraz napady krwawego kaszlu. Jednocześnie w płucach obserwował grudkowate zmiany, nazwane przez niego *phuma*<sup>36</sup>.

Średniowiecze nie przyniosło istotnych zmian w diagnostyce i terapii gruźlicy. Leczone ją nadal według wskazań starożytnych autorów. W następnym stuleciu pojawiło się kilka istotnych prac badawczych, o których należy wspomnieć. Sylvius de la Boë (1614–1672), holenderski lekarz oraz anatom, wyodrębnił i opisał charakterystyczne gruzelki obecne w płucach pacjentów zmarłych na gruźlicę. Nazwał je *tubercula glandulosa*. Wykazał również ich związek z powstawaniem owrzodzeń i ropni<sup>37</sup>. W 1810 roku francuski lekarz Gaspard-Laurent Bayle (1774–1816) w oparciu o obserwację przebiegu choroby oraz zmiany widoczne w materiale sekcyjnym wyróżnił sześć podstawowych form suchot<sup>38</sup>. Zmiany gruźlicze opisywał w swoich pracach również René Théophile Hyacinthe Laënnec (1781–1826)<sup>39</sup>. Jednak prawdziwie przełomowe i kluczowe w diagnostyce i terapii gruźlicy stały się dopiero badania Roberta Kocha (1843–1910)<sup>40</sup>.

Dnia 24 marca 1882 roku Robert Koch podczas posiedzenia Berlińskiego Towarzystwa Fizjologicznego ogłosił swoje odkrycie dotyczące etiologii gruźlicy<sup>41</sup>. Wiadomość ta błyskawicznie obiegła świat, wzbudzając zainteresowanie lekarzy i dając nadzieję chorym. Dzięki opracowaniu odpowiedniego sposobu barwienia oraz hodowli bakterii na podłożach stałych,

---

<sup>36</sup> J. Frith, *History of Tuberculosis. Part 1 – Phthisis, consumption and the White Plague*, „Journal of Military and Veterans' Health” 2014, t. 22, nr 2, s. 29–35.

<sup>37</sup> E.E. Sattler, *A history of tuberculosis from the time of Sylvius to the present day*, R. Clarke & Co Cincinnati, 1883, s. 7.

<sup>38</sup> J.M. Duffin, *Gaspard Laurent Bayle (1774–1816) et son legs scientifique: au delà de l'anatomie pathologique*, „Canadian Bulletin of Medical History” 1986, t. 3, nr 2, <https://doi.org/10.3138/cbmh.3.2.167> [dostęp: 11.09.2018].

<sup>39</sup> P.J. Bishop, *Laennec: A great student of tuberculosis*, „Tubercle” 1981, t. 62, nr 2, s. 129–134.

<sup>40</sup> Na ziemiach polskich pierwsze doniesienia powstałe pod wpływem odkrycia Roberta Kocha opublikowali m.in. Marian Jakowski (1857–1921) w pracy *Próba szczepienia laseczników gruźliczych. Doniesienie tymczasowe*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 10, s. 183–185; oraz Michał Szwykowski (1859–1899) w pracy *Kilka słów o lasecznikach gruźlicy*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 11, s. 207–208.

<sup>41</sup> R. Koch, *Die Ätiologie der Tuberkulose*, „Berliner Klinische Wochenschrift” 1882, t. 15, s. 221–230.

możliwe stało się zidentyfikowanie patogenu we wszystkich zmienionych chorobowo tkankach. W pracach nad sposobem barwienia brali udział również trzej inni badacze niemieccy: Paul Ehrlich (1854–1915)<sup>42</sup>, Franz Ziehl (1857–1926)<sup>43</sup> oraz Friedrich Carl Adolf Neelsen (1854–1894)<sup>44</sup>. W efekcie tych badań już pięć miesięcy po słynnej prezentacji Kocha zaprezentowali własne oryginalne metody różnicującego barwienia, które do dziś noszą nazwę metody Ziehl-Neelsena, inaczej ABF (z ang. *acid fast bacilli*). Za badania nad gruźlicą 12 grudnia 1905 roku Robert Koch otrzymał Nagrodę Nobla. Podczas uroczystego jej wręczenia w Sztokholmie bakteriolog wygłosił wykład zatytułowany *O obecnym stanie walki z gruźlicą*. Wskazał wówczas na źródła transmisji prątków, omówił sytuację epidemiologiczną krajów europejskich oraz działania, jakie należało podjąć w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się choroby<sup>45</sup>.

## 1.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD GRUŻLICĄ JAKO POCZĄTEK JEGO ZAINTERESOWAŃ BAKTERIOLOGICZNYCH

W roku 1882, w którym Robert Koch zidentyfikował prątki gruźlicy, Odo Bujwid był studentem drugiego roku medycyny w Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim. Głównym przedmiotem jego zainteresowania była w tym czasie histologia, wykładana przez Henryka Fryderyka Hoyera (1834–1907). To właśnie Hoyer zaprezentował swoim studentom najnowsze i przełomowe

---

<sup>42</sup> P. Ehrlich, *Referate aus dem Verein für innere Medizin zu Berlin*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1882, t. 8, s. 269.

<sup>43</sup> F. Ziehl, *Zur Färbung des Tuberkelbacillus*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1882, t. 8, s. 451.

<sup>44</sup> Tenze, *Ueber die Färbung des Tuberkelbacillus*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1883, t. 9, s. 247–249.

<sup>45</sup> Z. Zwolska, *Prace Roberta Kocha nad rozwojem bakteriologii chorób zakaźnych [w:] Walka z gruźlicą u ludzi i u zwierząt w Polsce*, Warszawa 2012, s. 30.



odkrycie medycyny – sposób identyfikacji prątków gruźliczych<sup>46</sup>. Bujwid obserwował profesorski pokaz w tłumie młodych adeptów medycyny<sup>47</sup>. Jego umysł chłonał zarówno świeżo zdobytą wiedzę, jak i radość odkrycia, którym prof. Hoyer dzielił się ze swoimi uczniami. Z całą pewnością prof. Hoyer miał fundamentalny wpływ na ukształtowanie się zainteresowań naukowych Odon Bujwida. Po wielu latach Bujwid wspominał Profesora następująco: „Hoyer stał się dla mnie wzorem profesora badacza. Kochał on naukę i starał się wyrobić także zamiłowanie u uczniów”<sup>48</sup>.

Drugim po histologii przedmiotem zainteresowania Bujwida była chemia, wykładana przez prof. Michała Szałfiejewę. Pod jego kierunkiem Odo przeprowadził badania chemiczne śliny ludzkiej. Wyniki swojej pracy opublikował w studenckim piśmie zatytułowanym „Rocznik Zbiorowy Prac Naukowych Studentów Warszawskiego Uniwersytetu”<sup>49</sup>. Bujwid zajmował się wówczas trawieniem ślinowym, wytwarzaniem krystalicznej maltozy i krystalicznej oksyhemoglobiny. Dwa lata później na studenckie prace Bujwida zwrócił uwagę prof. Duszán Lambl (1824–1895). Pod jego wpływem Bujwid rozpoczął badania nad plwociną w chorobach górnych dróg oddechowych. Nawiązanie współpracy z prof. Lamblem zadecydowało o ostatecznym ukształtowaniu się zainteresowań badawczych Bujwida i skierowaniu się w stronę bakteriologii. Podjęte prace wymagały stałego uzupełniania wiedzy. W ten sposób Bujwid zapoznał się z dziełem Roberta Kocha *Die Ätiologie der Tuberkulose* z roku 1882, a następnie rozszerzył swoje badania o poszukiwanie prątków gruźlicy<sup>50</sup>. Sam wspominał te wydarzenia następująco: „Pierwsze prace

---

<sup>46</sup> Hoyer należy uznać za jednego z pierwszych zwolenników i propagatorów teorii Kocha na ziemiach polskich, o czym wyraźnie wspomina Teodor Dunin w publikacji *O zapobieganiu i leczeniu suchot płucnych z punktu widzenia teorii pasożytniczej*, „Gazeta Lekarska” 1883 R. 18, nr 43, s. 821. Znaczenie Hoyer w propagowaniu nowoczesnych metod barwienia prątków gruźliczych metodą Kocha, później również Erhlicha, podkreślał także Zdzisław Gajda. Por. Z. Gajda, *Odo Bujwid (1857–1942)*, „Postępy Mikrobiologii” 1994, t. 33, nr 4, s. 432.

<sup>47</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 69.

<sup>48</sup> Tamże, s. 207.

<sup>49</sup> O. Bujwid, *Chemia śliny ludzkiej. Przemiany zachodzące w mączce pod wpływem śliny w porównaniu z innymi działaczami*, Warszawa 1882, odbitka z „Rocznika Zbiorowego prac naukowych za rok 1881”, nr 8, s. 4.

<sup>50</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

wykonałem na własnym mikroskopie, który kupiłem za 27 rubli, jako używany, w optycznym zakładzie Gerlacha na Krakowskim Przedmieściu [...] był to mały Zeiss w bardzo dobrym stanie, umożliwiający powiększenie około trzystu razy. Pozwoliło mi to nawet na barwienie i zobaczenie bakterii gruźlicy niedawno przez Kocha odkrytych i demonstrowanych nam, starszym uczniom medycyny, przez prof. Hoyera, który pierwszy zabarwił te bakterie pierwotną i bardzo mozołną metodą Kocha”<sup>51</sup>. Metoda stosowana przez Henryka Hoyera polegała na 24-godzinny barwieniu prątków błękitem metylenowym, a następnie odbarwieniu ich wezuwiną<sup>52</sup>. Krótszą, wymagającą jedynie kilkunastu minut metodę Ehrlicha zaprezentował w pracowni prof. Lambla Samuel Goldflam (1852–1932)<sup>53</sup>.

### 1.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE GRUŻLICY

Pierwszą pracą poglądową Odon Bujwida dotyczącą gruźlicy była *Mikroskopia i mikrochemija płwociny w chorobach dróg oddechowych*. Ukazała się ona drukiem w roku 1884 na łamach „Pamiętnika Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego”<sup>54</sup>. Warto podkreślić, że prof. Lambl zalecił monografię Bujwida jako podręcznik badania płwociny przeznaczony zarówno dla lekarzy, jak i studentów<sup>55</sup>. Należy zwrócić uwagę na sposób przygotowania tej publikacji oraz jej charakterystyczne cechy właściwe dla każdej następnej pracy Bujwida. Są to przede wszystkim: jasny i klarowny sposób podania wiadomości naukowych oraz skierowanie uwagi na czytelnika w taki sposób, aby mógł on jako odbiorca wykorzystać podaną wiedzę w sposób możliwie najpełniejszy

---

<sup>51</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 69.

<sup>52</sup> Tamże.

<sup>53</sup> Tamże, s. 209.

<sup>54</sup> O. Bujwid, *Mikroskopia i mikrochemija płwociny w chorobach dróg oddechowych*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1884, t. 81, s. 289–345.

<sup>55</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273; Z. Gajda, dz. cyt., s. 432.

i praktyczny. Właśnie te cechy zadecydowały o zakwalifikowaniu monografii jako podręcznika. Odo Bujwid otrzymał za jej napisanie studencką nagrodę w postaci złotego medalu. Duże uznanie zyskał również dołączony do tekstu sześciostronicowy atlas wykonany metodą litograficzną<sup>56</sup>.

Bujwid, jak sam to ujął, „mając na celu względy czysto praktyczne”, przedstawił w powyższej pracy zarówno metodę mikroskopowania, jak i skład plwociny oraz występujące w niej drobnoustroje, wraz z ich podziałem systematycznym. W monografii znalazł się również opis jednostek chorobowych, takich jak ostry i przewlekły nieżyt oskrzeli, dusznica oskrzelowa czy włóknikowe zapalenie płuc, oraz dokładny opis obrazu mikroskopowego plwociny charakterystycznego dla danego schorzenia. Istotną część monografii stanowi prezentacja sposobu identyfikacji laseczników gruźliczych obecnych zarówno w plwocinie, jak i w tkankach przy użyciu metody mikroskopowej<sup>57</sup>. Pionierska monografia Bujwida, która łączyła etiologię gruźlicy bezpośrednio z zakażeniem prątkami Kocha, odegrała w środowisku lekarskim bardzo ważną rolę nie tylko naukową, ale także dydaktyczną. Było to spowodowane faktem, że nie wszyscy badacze potwierdzali rolę prątków Kocha w infekcji gruźliczej. Niektórzy bakteriologowie tamtych czasów, pomimo coraz nowszych faktów potwierdzających tę teorię, utrzymywali, że laseczniki są jedynie czynnikiem towarzyszącym gruźlicy (Edwin Klebs) lub czynnikiem zupełnie z nią niezwiązanym (Arnold Spinoza)<sup>58</sup>. Monografia Bujwida, zarekomendowana przez Lambła, ostatecznie rozwiewała te wątpliwości.

---

<sup>56</sup> O. Bujwid, *Mikroskopia i mikrochemia*..., s. 289–345.

<sup>57</sup> Tamże, s. 289–345.

<sup>58</sup> Tamże, s. 344. Warto wspomnieć, że polscy mikrobiologowie w tym czasie wykazywali bardzo postępowe poglądy w tej kwestii. Między innymi Teodor Dunin w 1883 roku przedstawił na posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego referat poglądowy o zapobieganiu i sposobach leczenia gruźlicy, opowiadając się jednoznacznie za „pasożytniczą” etiologią choroby (T. Dunin, dz. cyt., s. 819–825). Jego zdanie podzielał inny polski uczyony Wacław Mayzel, którego publikacja na ten temat ukazała się w tym samym roku w „Gazecie Lekarskiej” (W. Mayzel, *O gruźlicy i bacyllach gruźliczych. Sprawozdanie zbiorowe z odnośnych prac ogłoszonych w ostatnich czasach*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 17, s. 324–332).

Podręcznikiem dla lekarzy i studentów medycyny stała się również publikacja Odon Bujwida zatytułowana *Pięć odczytów o bakterjach (Rys ogólnych zasad bakteriologii w zastosowaniu do chorób zaraźliwych z dołączeniem uwag o szczepieniach ochronnych i dezynfekcyi)*, która ukazała się po raz pierwszy drukiem w roku 1887. Zebrano w niej treść wykładów, które Bujwid wygłaszał podczas spotkań odbywających się w jego warszawskiej pracowni bakteriologicznej. Mimo iż wykłady nie były ujęte w programie akademickim, a uczestnictwo w nich nie było obowiązkowe, monografię tę uznaje się za pierwszy polski podręcznik bakteriologii lekarskiej<sup>59</sup>. W monografii odnajdujemy ten sam rys charakterystyczny dla większości późniejszych prac Bujwida, polegający na ujęciu omawianego tematu w sposób możliwie najbardziej praktyczny. W pracy znajdują się m.in. wyczerpujące opisy sposobu przygotowania pożywek do hodowli kolonii oraz wskazówki praktyczne dotyczące barwienia bakterii. Jeden z rozdziałów – *Odczyt III* – poświęcony jest chorobom zakaźnym, w tym gruźlicy<sup>60</sup>. W rozdziale tym Bujwid opowiedział się za odrzuceniem teorii o dziedziczności tej choroby<sup>61</sup>.

Do mniejszych, choć równie ważnych prac poglądowych Bujwida o gruźlicy należy wydana w 1883 roku *Gruźlica płuc, kiszek i narządów płciowych z wykazaniem bacyllów gruźliczych*, stanowiąca szczegółowy opis pojedynczego przypadku klinicznego wraz z prezentacją wyników badania histopatologicznego<sup>62</sup>. W tym samym roku powstała praca *Kilka słów w kwestyi laseczników gruźliczych*, która jest technicznym opisem sposobu otrzymywania preparatów mikroskopowych metodą Kocha i Ehrlicha<sup>63</sup>. Do powyższego opisu

---

<sup>59</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>60</sup> O. Bujwid, *Pięć odczytów o bakterjach. Rys ogólnych zasad bakteriologii w zastosowaniu do chorób zaraźliwych z dołączeniem uwag o szczepieniach ochronnych i dezynfekcyi*, Księgarnia Gebethnera i Sp., wydanie drugie, Kraków 1894, s. 24.

<sup>61</sup> Tamże, s. 35

<sup>62</sup> O. Bujwid, *Gruźlica płuc, kiszek i narządów płciowych z wykazaniem bacyllów gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, t. 18, nr 34, s. 639–641.

<sup>63</sup> Równocześnie ukazała się praca kolegi Bujwida, Michała Szwykowskiego, późniejszego asystenta doktora A. Sokołowskiego na oddziale chorób piersiowych i gardłanych w Szpitalu św. Ducha. Szwykowski zdawał sprawozdanie z wyników barwienia laseczników w płwocinie inną niż Bujwid metodą, opierając się w tym wypadku o doświadczenia Balmera i Fraentzla. Swoją pracę, podobnie jak Bujwid, wykonał w pracowni prof.

Bujwid dołączył wnioski z obserwacji 42 pacjentów gruźliczych kliniki prof. Lambła oraz analizy wyników 11 oględzin pośmiertnych<sup>64</sup>.

Rok później, to jest w roku 1884, Bujwid opublikował kolejną pracę, tym razem niepoświęconą bezpośrednio problemowi gruźlicy, ale łączącą się ściśle z badaniem mikroskopowym płwociny – *Śluzowe włókna spiralne w płwocinie i wartość ich rozpoznawcza*<sup>65</sup>. Przedstawił w niej wyniki badań mikroskopowych płwociny chorych, u których stwierdzono dychawicę oskrzelową, włóknikowe zapalenie płuc bądź przewlekły nieżyt oskrzeli. Badanie mikroskopowe płwociny wykazało obecność szklistych, spiralnie skręconych włókienek w trzech wymienionych jednostkach chorobowych. W swoich badaniach Bujwid odniósł się do wyników otrzymanych wcześniej przez niemieckiego internistę Heinricha Curschmanna (1846–1910)<sup>66</sup>. Nie były to zatem badania pionierskie. Należy jednak zaznaczyć, że Curschmann stwierdził, iż obecność włókien, znanych dzisiaj jako spirale lub węzownice Curschmanna, jest charakterystyczna jedynie dla dychawicy oskrzelowej, Bujwid natomiast stwierdził ich obecność również u chorych z innym rozpoznaniem, a zatem wykluczył ich swoistość dla tego schorzenia<sup>67</sup>.

W następnych latach Bujwid poszerzył zakres swoich badań nad gruźlicą o nowy rodzaj patogenu, odmiennego pod względem morfologicznym od prątka opisanego wcześniej przez Roberta Kocha. Wywoływał on chorobę, która zarówno pod względem objawów klinicznych, jak i w obrazie patomorfologicznym łudząco przypominała gruźlicę. Określono ją jako tzw. „gruźlicę wrzekomą”, czyli gruźlicę rzekomą. Bujwid wraz ze swym

---

Hoyera (M. Szwykowski, *Kilka słów o lasecznikach gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 11, s. 207–208; P. Szarejko, *Słownik lekarzy polskich XIX wieku*, Warszawa 1994, t. 2, s. 207).

<sup>64</sup> O. Bujwid, *Kilka słów w kwestyi laseczników gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, t. 3, nr 11, s. 202–206.

<sup>65</sup> Ze względu na fakt, że wyniki badań opublikowane w tej pracy były bezpośrednio związane z wcześniej prowadzonymi badaniami na temat diagnostyki różnicowej gruźlicy i innych chorób płucnych, zaliczono ją do omawianego w tym miejscu kierunku badawczego.

<sup>66</sup> H. Curschmann, *Über Bronchiolitis exsudativa und ihr Verhältniss zum Asthma nervosum*, „Deutsches Archiv für klinische Medizin” 1882, t. 32, s. 1–34.

<sup>67</sup> O. Bujwid, *Śluzowe włókna spiralne w płwocinie i wartość ich rozpoznawcza*, „Gazeta Lekarska” 1884, t. 4, nr 39, s. 737–739.

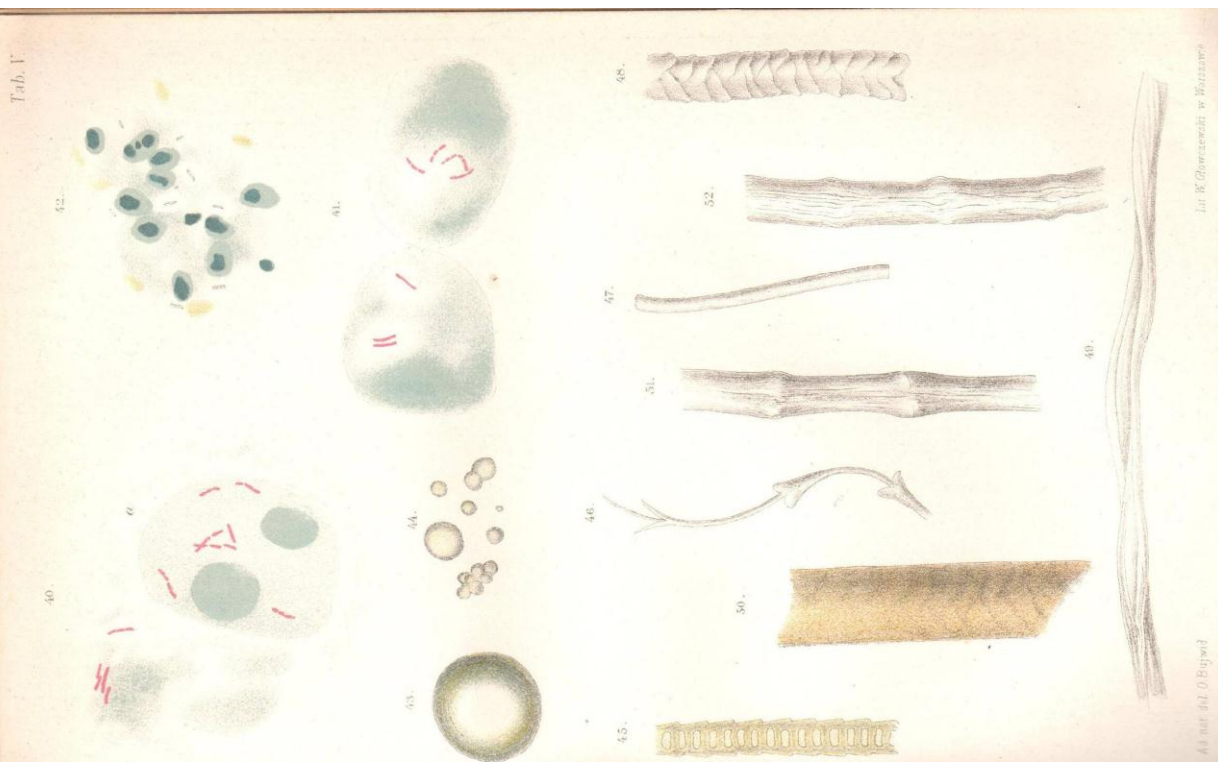
współpracownikiem Napoleonem Kostaneckim (1865–1900) w pracy dotyczącej atypowego prątku gruźliczego przedstawił ówczesny stan badań nad tym problemem, prezentując po krótkce ważniejsze prace dotyczące tego zagadnienia i wskazując na duże zróżnicowanie opisywanych patogenów pod względem ilościowym i jakościowym. Wspólnie z Kostaneckim przedstawili własne obserwacje dotyczące wzrostu jego kolonii na różnych podłożach (agar, surowica krwi końskiej, bulion, podłoże kartoflane) oraz wyniki badań chemicznych (m.in. reakcja redukcji azotanów). Wiemy również, że Bujwid korzystał z nieopublikowanych jeszcze wyników badań Juliana Nowaka (1865–1946), wówczas docenta, później profesora UJ, słynnego bakteriologa i lekarza weterynarii<sup>68</sup>.

---

<sup>68</sup> O. Bujwid, N. Kostanecki, *O nowym prątku, wywołującym „gruźlicę wrzekomą” oraz obecny stan wiedzy o tej postaci chorobowej*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 43, s. 523–525; nr 44, s. 538–543.

## TABLICA V.

Rys. 40. Preparat z płwociny zawierającej laseczniki gruźlicze zabarwiony sposobem Ehrlich'a. Powiększ. 1500 (olejna immersyjja). Widać wolno leżące laseczniki pośród rozpadu zabarwionego na niebiesko, a) białe ciała z 2 jądrami i w niem około 12 laseczników, niektóre w postaci paciorkowatej. 41. Toż samo. 2 rozpadające się białe ciała; na lewym 3 paciorkowate, na prawem 5—6 paciorkowatych laseczników gruźliczych. 42. Kryształki azotanu aniliny (str. 339) rozsiane pośród niebiesko zabarwionych białych ciałek, mogące naśladować laseczniki gruźlicze przy niewłaściwem otrzymywaniu preparatu. Żółte plamy przedstawiają nieskryształizowany azotan aniliny. (Powiększ. 300, sposob Ehrlich'a). 43. Pęcherzyk powietrza. 44. Kultki tłuszczu (masła). 45. Włos z futra lisiego. 46. Puch. 47. Jedwab. 48. Włosa. 49. Bawełna. 50. Włos ludzki z głowy. 51. Włókienko lnu. 52. Włókienko konopne. Powiększenie. 300—400.



Alb. nat. del. O. Engelm.

Lit. K. Górowski w Warszawie

Fot.5 Ilustracja z atlasu wykonanego przez Odonu Bujwida dołączonego do pracy p.t. *Mikroskopia i mikrochemija płwociny w chorobach dróg oddechowych* wraz z opisem. Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego z roku 1884 s.354.

#### 1.4. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI GRUŹLICY

Prace z zakresu profilaktyki chorób zakaźnych stanowią istotną część dorobku naukowego Odon Bujwida. Wśród nich znajduje się artykuł *O zapobieganiu gruźlicy*, stanowiący osobny rozdział w publikacji *Prace sekcji gruźliczej IX-go Zjazdu przyrodników i lekarzy polskich w Krakowie w roku 1900*. Bujwid podkreślił w nim konieczność upowszechniania wiadomości o sposobach zarażenia gruźlicą. Wymienił również źródła zakażenia, takie jak bezpośredni kontakt z plwociną, bielizną i pościelą chorych, czy spożywanie mleka i mięsa zwierząt gruźliczych jako przykład zarażenia odzwierzęcego. Przechodząc do profilaktyki, Bujwid wskazywał przede wszystkim konieczność odizolowania chorego zarówno w warunkach szpitalnych, jak i domowych, następnie przyjęcie zwyczaju zasłaniania ust przy odruchu kaszlu oraz przestrzeganie zasady usuwania plwociny jedynie w miejscach do tego przeznaczonych (spluwaczki Dettweilera). Bujwid postulował także wprowadzenie obowiązku posiadania zaświadczenia lekarskiego wykluczającego gruźlicę u kandydatów na stanowiska pracy, które wiązałyby się z koniecznością przebywania w większych skupiskach ludzi. Pisał o konieczności kontroli stanu zdrowia ludzi mających bezpośredni kontakt z żywnością (m.in. sprzedawców zatrudnionych w sklepach z artykułami spożywczymi), opiekunów dzieci, bon i nauczycielek. Według Bujwida znaczenie miało odpowiednie planowanie zajęć szkolnych tak, aby uczniowie mogli spędzać odpowiednią ilość czasu na świeżym powietrzu w miejscach nasłonecznionych.

Widział także potrzebę budowy sanatoriów i uzdrowisk oraz sens powoływania stowarzyszeń, których celem działania miała być opieka nad chorymi na gruźlicę<sup>69</sup>.

---

<sup>69</sup> O. Bujwid, *O zapobieganiu gruźlicy* [w:] *Prace sekcji gruźliczej IX-go Zjazdu przyrodników i lekarzy polskich w Krakowie w roku 1900*, Warszawa 1901, s. 125–135.



Osobną pracę Bujwid poświęcił historii powstania Towarzystwa Pomocy Bratniej w Zakopanem. Towarzystwo powstało w roku 1900 i skupiało w swoich szeregach głównie młodzież akademicką. Celem działania organizacji było stworzenie odpowiednich warunków leczenia chorych oraz profilaktyka gruźlicy w środowisku uczącej się młodzieży<sup>70</sup>. Bujwid napisał też pracę z zakresu profilaktyki na temat roli czynników socjalnych i ekonomicznych w rozprzestrzenianiu się gruźlicy. Przedstawił istnienie zależności pomiędzy wykonywanym zawodem i otrzymywaną za niego zapłatą a ilością kupowanego pożywienia oraz między wysokością zarobków a ilością zachorowań na gruźlicę (nie były to badania własne, lecz wyniki badań zebrane przez radę lekarską w Hamburgu w latach 1896–1897)<sup>71</sup>. W pracy tej Bujwid opisał także niekorzystny wpływ nałogu alkoholowego u chorych dotkniętych gruźlicą<sup>72</sup>.

Odo Bujwid publikował prace z zakresu profilaktyki gruźlicy nie tylko w periodykach lekarskich, które docierały do wąskiego grona odbiorców. Mając na celu możliwie jak najszersze upowszechnienie wiedzy, zamieszczał swoje prace na łamach gazet dostępnych większemu gronu czytelników. Przykładem jest artykuł *W przedmiocie leczenia suchot*, który ukazał się w gazecie „Prawda” w roku 1890. Bujwid opisał w nim dwa przypadki gruźlicy i plany leczenia chorych<sup>73</sup>.

## 1.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE GRUŻLICY. TUBERKULINA

W roku 1890 Robert Koch w głównym referacie odczytanym podczas X Międzynarodowego Zjazdu Lekarskiego w Berlinie podał do wiadomości wyniki swoich najnowszych prac i wspomniał o odkryciu środka wywołującego

---

<sup>70</sup> Tenże, *Samopomoc młodzieży w walce z gruźlicą w Galicyi*, odbitka z czasopisma „Zdrowie” 1900, nr 12.

<sup>71</sup> Tenże, *Znaczenie czynników socjalnych w powstawaniu gruźlicy*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1919, nr 31.

<sup>72</sup> Tamże.

<sup>73</sup> O. Bujwid, *W przedmiocie leczenia suchot*, „Prawda” 1890, nr 46, s. 547–548.

u zwierząt odporność przeciwko gruźlicy, a nawet w niektórych przypadkach wstrzymującego dalszy rozwój choroby u zwierząt ze sztucznie wywołaną gruźlicą<sup>74</sup>. Jego relacji wysłuchało wówczas ponad 5000 uczestników spotkania. Niemiecki uczony opisał zaobserwowane przez siebie zjawisko wywołania reakcji na pierwotne i wtórne podanie podskórne prątków gruźlicy świnkom morskim, nazwane później „fenomenem Kocha”<sup>75</sup>. Robert Koch początkowo nie ujawnił składu środka wywołującego powyższy efekt. Opisał go jedynie jako brunatnawy, klarowny płyn, który ze względu na szybko postępujący rozkład należało podawać *ex tempore*<sup>76</sup>. Swoje spostrzeżenia dotyczące płynu leczącego skórą postać gruźlicy opublikował 13 listopada 1890 roku na łamach „Deutsche Medizinische Wochenschrift”<sup>77</sup>.

Ze względu na wagę odkrycia cały świat rozpoczął dyskusję o cudownym środku Kocha. Bujwid, przebywający wówczas w stolicy Niemiec, zareagował błyskawicznie, przesyłając do redakcji „Gazety Lekarskiej” trzy krótkie doniesienia w formie listów na temat płynu Kocha, którego przeciwgruźlicze działanie zdawały się potwierdzać pierwsze testy kliniczne. I chociaż, jak sam przyznawał, pojawiły się pewne wątpliwości, Bujwid – tak jak wielu innych lekarzy – na początku był przekonany o pozytywnych skutkach takiej terapii<sup>78</sup>. Naturalnie pojawili się także sceptycy. Józef Surzycki, inny polski lekarz przebywający wówczas w Berlinie, w obszernym sprawozdaniu podkreślał brak jednoznacznych rezultatów badań klinicznych i konieczność przeprowadzenia

---

<sup>74</sup> H. Hoyer, *Pogląd teoretyczny na przeciwgruźliczy środek Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 2, s. 25–30; R. Koch, *An Address on Bacteriological Research*, „British Medical Journal” 1890, nr 2, s. 380–383.

<sup>75</sup> Z. Zwolska, dz. cyt., s. 22–31.

<sup>76</sup> R. Koch, *O środku leczniczym przeciw gruźlicy* [tłum. B. Gepner], „Gazeta Lekarska” 1890, t. 10, nr 47, s. 940.

<sup>77</sup> Tenze, *Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 46, s. 779–788.

<sup>78</sup> O. Bujwid, *List z Berlina 13 XI, 14 XI i 16 XI 1890 r. w sprawie nowej metody leczniczej Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1890, R. 25, nr 47, s. 946–947.

ich na większej grupie chorych<sup>79</sup>. W podobnym tonie utrzymane jest sprawozdanie doktora Srebrnego<sup>80</sup>.

Redakcja czasopisma „Przegląd Lekarski” zdecydowała się na wydanie osobnego dodatku, w którym opublikowano prelekcje krakowskich profesorów na powyższy temat. Wśród zabierających głos znaleźli się anatomopatolog Tadeusz Browicz (1847–1928), chirurg Ludwik Rydygier, internista Antoni Gluziński i otolaryngolog Stanisław Pieniążek<sup>81</sup>. Wszyscy, choć z różnych względów, zalecali ostrożność i hamowali przedwczesny entuzjazm. Wyrażali jednocześnie nadzieję na pozytywny wynik dalszych prac. Nic zatem zaskakującego, że lekarze dążyli do tego, by znaleźć się jak najszybciej w posiadaniu leku, który zdawał się tak wiele obiecywać chorym. Również Towarzystwo Lekarskie Warszawskie starało się o możliwie jak najszybsze otrzymanie cennej substancji<sup>82</sup>. Dnia 23 listopada 1890 w szpitalach warszawskich rozpoczęto skoordynowane próby kliniczne<sup>83</sup>. Bujwid wspominał potem te wydarzenia następująco: „Zdawało się, że stoimy w przededniu leczenia gruźlicy. Odkrycie Kocha miało zaćmić odkrycie Pasteura. Wszystko co żyło rzuciło się do nabywania tego cudownego Kochische Flüssigkeit, ale dostać go nie było można nigdzie, nawet za cenę złota. Lekarze warszawscy, wiedząc, że jestem w dobrych stosunkach z Kochem, chcieli, ażebym wy dostał od niego nieco tego cudownego płynu dla dokonania doświadczeń w Warszawie”<sup>84</sup>.

Bujwid podczas drugiej wizyty w berlińskiej pracowni – możliwej dzięki staraniom lekarzy warszawskich – ze względu na wcześniejszy pobyt u Pasteura został przyjęty przez Kocha z dużą rezerwą. Dopiero dobrowolne poddanie się

---

<sup>79</sup> J. Surzycki, *W sprawie odkrycia Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 47, s. 662–665.

<sup>80</sup> Z. Srebrny, *Sprawozdanie poczynione ze spostrzeżeń poczynionych w Berlinie nad działaniem płynu Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1890, t. 10, nr 48, s. 958–963.

<sup>81</sup> *W sprawie odkrycia Kocha*, dodatek do nr 48 „Przeglądu Lekarskiego” 1890, s. 1–4.

<sup>82</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 236.

<sup>83</sup> *Sprawozdanie prof. Baranowskiego czytane na posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego w dniu 27 stycznia 1891 roku*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1891, t. 87, nr 1, s. 1.

<sup>84</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 235.

eksperymentalnemu wstrzyknięciu pod skórę dużej dawki płynu (0,25 ml) przełamało wyraźny opór. Na skutek tego doświadczenia Bujwid ciężko zachorował i cudem uszedł śmierci. Mimo to Koch nie zdradził mu receptury płynu<sup>85</sup>. Bujwid opisywał dalsze wydarzenia następująco: „Wróciłem do Warszawy i zaraz zaczęliśmy robić próby z płynem Kocha pod kontrolą prof. Baranowskiego. Ale co to za płyn? Oleisty, żółtawy o swoistym zapachu. Daję go do powąchania mojej żonie. Tak pachnie hodowla gruźlicy – powiedziała. A więc prawdopodobnie jest to wyciąg z tej hodowli. Spróbujemy zrobić to sami”<sup>86</sup>.

Tymczasem w grudniu drugi asystent kliniki lekarskiej w Krakowie, przebywający wówczas na stażu w Niemczech, doktor Buzdygan, zdał relację z wyników zastosowania metody Kocha w leczeniu sanatoryjnym, które coraz bardziej budziły wątpliwości co do wartości terapeutycznych leku<sup>87</sup>. Z tego też miesiąca pochodzi relacja z Wiednia autorstwa Stanisława Bulikowskiego, która wzbudziła jeszcze większe wątpliwości co do terapii, a także, co ciekawe, wykluczała jej przydatność w diagnostyce<sup>88</sup>. W tym samym czasie w polskiej prasie medycznej ukazał się jeszcze jeden bardzo interesujący artykuł, którego autorem był Tadeusz Browicz. Lekarz przedstawił w nim wyniki badań histopatologicznych zmienionej gruźliczo tkanki, pobranej od dziecka ze stwierdzoną gruźlicą kości, któremu podano w celach terapeutycznych 6 mg roztworu płynu Kocha. Krakowski anatomopatolog doszedł do wniosku, że płyn w tym konkretnym przypadku nie miał widocznego wpływu na zachowanie się tkanki gruźliczej. Można było natomiast wykazać związek między jego podaniem a rozwojem lokalnego stanu zapalnego, który w konsekwencji doprowadził do krwawienia i ropienia zmiany. W opinii Browicza płyn Kocha mógł być przyczyną pobudzenia aktywności ognisk gruźliczych, a więc

---

<sup>85</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>86</sup> O. Bujwid, dz. cyt., s. 236.

<sup>87</sup> M. Buzdygan, *Metoda Kocha w stacjach klimatycznych*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 50, s. 700–701.

<sup>88</sup> S. Bulikowski, *Limfa dra Kocha, a szkoła Wiedeńska*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 50, s. 701–702.

pogorszenia stanu pacjenta<sup>89</sup>. Do podobnych wniosków doszli Antoni Gluźński i Ludwik Rydygier<sup>90</sup>. Odnotowano przypadki kilkunastu zgonów w następstwie podskórnego podania płynu Kocha, nie zdołano natomiast wykazać ani jednego pewnego przypadku uzdrowienia osoby chorej na gruźlicę<sup>91</sup>.

Doniesienia zagraniczne wzmacniały obawy polskich lekarzy. Sam Rudolf Virchow (1821–1902) na początku 1891 roku na posiedzeniu Berlińskiego Towarzystwa Lekarskiego przedstawił teoretyczne niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem tuberkuliny, w tym możliwość indukowania nowych ognisk gruźliczych, a w efekcie końcowym zgon pacjenta<sup>92</sup>. Równie niepokojąco wyglądały odległe wyniki pierwszych badań klinicznych<sup>93</sup>. Bujwid, który znał aktualne doniesienia kliniczne, jednocześnie nadal prowadził własne badania mikrobiologiczne. Brak informacji dotyczących składu płynu wymusił konieczność prowadzenia niezależnych poszukiwań. Pierwsza próba otrzymania wyciągu alkoholowego z czystej agarowo-glicerynowej hodowli prątków gruźlicy dała wynik ujemny. Otrzymany produkt o zapachu mocniejszym od płynu Kocha różnił się znacznie gęstością. Reakcja spalania płynu na platynowej blaszce również przebiegała odmiennie niż w przypadku płynu Kocha. Bujwid zdecydował się wówczas na zmianę podłoża. Hodowla na bulionie glicerynowym, wzrastająca przez trzy tygodnie w temperaturze 38°C okazała się strzałem w dziesiątkę. Hodowla wyjałowiona za pomocą trzykrotnego ogrzania do temperatury 100°C w ciągu 10 minut co 6 godzin, następnie przefiltrowana i zagęszczona na kąpieli wodnej pod zmniejszonym

---

<sup>89</sup> T. Browicz, *Przyczynek do histologii zmian w tkankach gruźliczych pod wpływem szczepionki Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 51, s. 707–708.

<sup>90</sup> A. Gluźński, *Kilka spostrzeżeń nad działaniem środka Kocha szczególnej u dotkniętych gruźlicą płuc*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 51, s. 708–710.

<sup>91</sup> [b.a.], *O leczeniu gruźlicy metodą Kocha*, „Przewodnik Higieniczny” 1890, t. 2, nr 12, s. 324–327.

<sup>92</sup> R. Virchow, *Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf innere Organe Tuberkuloser*, „Berliner klinische Wochenschrift”, 1891, t. 28, nr 2, s. 49–52.

<sup>93</sup> E. Korczyński, A. Adamkiewicz, *Kilka uwag tymczasowych o sposobie w jaki zdrowi i podejrzani na gruźlicę płuc oddziałują na środek Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1891, R. 30, nr 2, s. 18–20; E. Korczyński, *O zmianach przelotnych jakie powstać mogą w płucach osób niegruźliczych pod wpływem płynu Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1891, R. 30, nr 3, s. 33–35; F. Chłapowski, *Pokłosie z prac o sposobie działania i istocie środka Kocha przeciw suchotom*, „Nowiny Lekarskie” 1891, t. 3, nr 1–2, s. 20–24, 69–73.

ciśnieniem, przesączona i ponownie odparowana przypominała swoimi właściwościami płyn przywieziony z berlińskiej pracowni. Bujwid przystąpił następnie do prób na zwierzętach. U świnek morskich zaobserwował odczyn właściwy płynowi Kocha<sup>94</sup>. Następnym etapem było podanie niewielkiej ilości płynu (dawka została zmniejszona w celach bezpieczeństwa) pacjentowi ze skórną postacią gruźlicy. Wystąpił odczyn właściwy płynowi Kocha. Bujwid nadał otrzymanemu płynowi nazwę **tuberkulina**<sup>95</sup>. W treści doniesienia prasowego czytamy: „Rozpocząłem obecnie próby na szerszą skalę nad działaniem na zwierzęta tego produktu, który możemy nazwać tuberkuliną, dla uniknięcia innych mniej odpowiednich nazw, nie malujących pochodzenia samego produktu”<sup>96</sup>. W swoich pamiętnikach pisze również: „Nazwa tuberkuliny, zanim Koch ją przyjął, jest już u nas gotowa”<sup>97</sup>. Wspomina o tym fakcie w przytaczanym już sprawozdaniu ze stycznia 1891 roku<sup>98</sup>. Wcześniej używano określeń m.in. „kochina”<sup>99</sup> i „limfa Kocha”<sup>100</sup>.

W dalszym etapie Odo Bujwid opracował drugą metodę otrzymywania płynu, polegającą na wytrawianiu agarowego podłoża zimną wyjałowioną wodą. Uzyskany w ten sposób płyn po zagęszczeniu dawał ten sam odczyn u świnek morskich<sup>101</sup>. Kiedy Robert Koch zdecydował się na ujawnienie składu płynu, Odo Bujwid prowadził już doświadczenia z własną tuberkuliną. Publikując

---

<sup>94</sup> Na ziemiach polskich za pioniera eksperymentów z zaszczepianiem zwierzętom gruźlicy z wykorzystanym materiału pobranego ze świeżych ognisk choroby lub z płwociny osób chorych należy uznać warszawskiego lekarza Mariana Jakowskiego, ówczesnego ordynatora kliniki diagnostycznej, który podjął się tego zadania za namową prof. Henryka Hoyer. W efekcie udowodnił możliwość zakażenia tą drogą świnki morskiej, co potwierdziło wcześniejsze badania Kocha i Ehrlicha. M. Jakowski, *Próba szczepienia laseczników gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 10, s. 183–185.

<sup>95</sup> O. Bujwid, *Tuberkulina i jej przygotowanie*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 4, s. 68–70.

<sup>96</sup> Tamże, s. 68–70.

<sup>97</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 43.

<sup>98</sup> *Sprawozdawca dr Bujwid [w:] Sprawozdanie ze spostrzeżeń czynionych w Warszawie nad leczeniem chorych gruźliczych metodą prof. Koch’a*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1891, t. 87, nr 1, s. 103–105.

<sup>99</sup> O. Bujwid, *Taberkulina*, „Ziarno” 1891, nr 22, s. 1.

<sup>100</sup> Koch miał przyjąć nazwę „tuberkulina”, gdy Bujwid przesłał mu własny preparat, oznaczając go właśnie w ten sposób. Swój własny preparat odtąd określał mianem *Alte tuberkulin – stara tuberkulina*. Por. J. Szaflarski, *Odo Bujwid pionier polskiej mikrobiologii lekarskiej i weterynaryjnej (1857–1942)*, „Medycyna Weterynaryjna” 1962, R. 18, nr 12, s. 707; Z. Gajda, dz. cyt., s. 432; E.J. Kucharz, *Wkład Krakowa w rozwój światowej medycyny*, „Reumatologia” 2012, t. 50, nr 4, s. 288.

<sup>101</sup> O. Bujwid, *Tuberkulina i jej...*, dz. cyt., s. 68–70.

opracowany przez siebie sposób jej otrzymania na łamach „Gazety Lekarskiej”, oświadczył, że **metody działania i otrzymania płynu znane mu były na dwa tygodnie przed podaniem informacji przez Roberta Kocha**. Bujwid zgłosił ten fakt dyrektorowi Departamentu Lekarskiego. Przesłał również próbkę płynu z opisem jej otrzymania Ludwikowi Pasteurowi oraz zapoznał ze swoim odkryciem Henryka Hoyer. To wszystko miało miejsce przed ujawnieniem składu płynu przez Kocha<sup>102</sup>. Redakcja „Gazety Lekarskiej” wydała artykuł Odon Bujwida z opóźnieniem. Co więcej, kiedy Koch ujawnił, że jego płyn jest glicerynowym wyciągiem z czystej hodowli prątków żywych bądź atenuowanych za pomocą odczynników chemicznych czy niskiej albo wysokiej temperatury<sup>103</sup>, Bujwid poddał krytycznej ocenie ten sposób sporządzenia płynu, który różnił się od proponowanej przez niego metody. Jednocześnie stwierdził, że jego własny sposób przygotowania należy uznać za dużo łatwiejszy<sup>104</sup>.

Jak wspomniano, w krótkim czasie pełen nadziei entuzjazm towarzyszący odkryciu Roberta Kocha przerodził się w obawy i narastające wątpliwości co do skuteczności i bezpieczeństwa stosowania tuberkuliny<sup>105</sup>. Wkrótce zaczęto odnotowywać coraz liczniejsze i groźniejsze powikłania. Bardzo często podanie płynu Kocha powodowało pogorszenie stanu zdrowia, w tym wysoką gorączkę, spadek częstości akcji serca i gwałtowny rozwój choroby, określany mianem „suchot galopujących”. Pojawiły się coraz liczniejsze opinie stwierdzające, że Robert Koch zanadto pośpieszył się w swoich działaniach i nie powinien był oddać do użytku substancji nie do końca przebadanej. Zarzucano mu, że utajnienie składu tuberkuliny doprowadziło do wielu nieporozumień i błędów, a samego Kocha zaczęto oskarżać wprost o fałszerstwo, którego celem było wyciągnięcie pieniędzy z kieszeni zrozpaczonych ludzi<sup>106</sup>.

---

<sup>102</sup> Tamże, s. 68–70.

<sup>103</sup> R. Koch, *Dalszy ciąg doniesienia o środku leczniczym przeciwko gruźlicy* [tłum. B. Gepner], „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 4, s. 70.

<sup>104</sup> O. Bujwid, *O. Bujwid, Tuberkulina i jej...*, dz. cyt., s. 68–70.

<sup>105</sup> T. Heryng, *Wyniki stosowania metody Koch’a przy suchotach krtani*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 52, s. 1044–1045.

<sup>106</sup> H. Hoyer, *Pogląd teoretyczny...*, s. 25–30.

W efekcie stało się jasne, że płyn Kocha nie jest, jak sądzono według pierwotnych założeń, lekiem przeciwgruźliczym. Niemiecki uczony mylnie uznał objawy występujące po podaniu płynu za jego działanie lecznicze. Rozumiał je jako mechanizm działania leku, podczas gdy w rzeczywistości był to stan alergii tuberkulinowej (obecny stan wiedzy pozwala zakwalifikować taki rodzaj odpowiedzi organizmu jako nadwrażliwość typu późnego)<sup>107</sup>. Bujwid pisał: „Zaufanie do płynu Kocha upadło i nie było amatorów do wykonania prób. Postanowiłem sam wykonać obszerne próby na zwierzętach”<sup>108</sup>. Odo Bujwid poszukiwał odpowiedniego miejsca do wykonania doświadczeń. Wystarczającą liczbą zwierząt laboratoryjnych dysponował wówczas zakład medycyny doświadczalnej Instytutu księcia Oldenburskiego w Petersburgu i tam właśnie rozpoczęły się pierwsze prace Bujwida nad zastosowaniem tuberkuliny w weterynarii<sup>109</sup>.

Wstępne wyniki badań bakteriolog opublikował już w 1892 roku na łamach wydawanego w Petersburgu „Archives des sciences biologiques”<sup>110</sup>. Z przeprowadzonych obserwacji wynikało, że zwierzęta zdrowe są mało wrażliwe na działanie tuberkuliny (podanie 0,1 cm<sup>3</sup> nie wywołało żadnej reakcji, dopiero dawka 0,3–0,5 cm<sup>3</sup> u świń oraz 0,5–1 cm<sup>3</sup> u królików wywołała wzrost temperatury). Dodatkowo Bujwid wykazał, że wrażliwość na tuberkulinę zwierząt chorych na gruźlicę jest zdecydowanie większa. Reakcją po jej podaniu był wyraźny wzrost temperatury ciała zwierząt. Co istotne, wzrost ten przyjmował wartość wahającą się w stałym przedziale od 1 do 2°C (badanie na świnkach morskich). Gruźlica zaszczepiana była zwierzętom doświadczalnym podskórnym, dootrzewnowo lub poprzez podanie do przedniej komory oka. Bujwid zaobserwował też zależność pomiędzy sposobem zakażenia zwierzęcia

---

<sup>107</sup> *Tuberkuliny i test tuberkulinowy u zwierząt domowych*, M. Lipiec, M. Krajewska (red.), Państwowy Instytut Weterynarii – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2010, s. 6.

<sup>108</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 237.

<sup>109</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273; O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 237.

<sup>110</sup> Tenże, *La tuberculine, sa préparation, ses effets sur l'organisme des animaux atteints de la tuberculose*, „Archives des sciences biologiques” 1892, t. 1, s. 213–233.



gruźlicą a czasem reakcji na tuberkulinę. Zwierzęta, u których podano tuberkulinę podskórną i dootrzewnowo reagowały na tuberkulinę szybciej, niż te, którym gruźlicę zaszczepiono do przedniej komory oka. Co więcej, wydawało się wówczas, że tuberkulina jest w stanie, jeśli nie zahamować całkowicie, to przynajmniej na pewien czas opóźnić rozwój choroby. Dostrzegalnemu zmniejszeniu ulega również ilość bakterii w ogniskach gruźliczych. Powyższe wyniki swoich obserwacji Odo Bujwid przedstawił na posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego w dniu 5 maja 1891 roku<sup>111</sup>. W swoich doświadczeniach z tuberkuliną Bujwid opierał się w dużej mierze na pracach Edmonda Nocard (1850–1903) francuskiego lekarza i mikrobiologa, dyrektora szkoły weterynarii w Alfort. Powoływał się na jego wyniki, zamieszczane m.in. w „Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire”<sup>112</sup>, i porównywał je z efektami własnych poszukiwań.

Warto w tym miejscu przedstawić pokrótce, jak przedstawiała się sytuacja związana z pracami nad tuberkuliną w Europie. Z chwilą, kiedy stało się jasne, że dalsze próby zastosowania tuberkuliny w leczeniu gruźlicy u ludzi będą daremne, podjęto próby wykorzystania jej w weterynarii. Dotacji na badania w tym kierunku udzieliły rządy francuski, włoski i niemiecki. Doświadczenia były finansowane również przez liczne towarzystwa rolnicze i weterynaryjne. Próby zastosowania tuberkuliny w diagnostyce gruźlicy u zwierząt przeprowadzono w szkołach, m.in. w Alforcie, Lyonie i Berlinie. Zagadnieniem zajmowali się m.in. tacy uczeni jak duński weterynarz Bernhard Bang (1848–1932), który jako jeden z pierwszych już w 1890 roku testował tuberkulinę na zwierzętach, zwracając wcześniej uwagę na jej zalety w diagnostyce lekarskiej<sup>113</sup>. Jednym z pionierów testów tuberkulinowych wykonywanych na

---

<sup>111</sup> O. Bujwid, *Doświadczenia na zwierzętach z tuberkuliną. Doniesienie pierwsze*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 30, s. 582–588.

<sup>112</sup> E. Nocard, *Sur la valeur diagnostique de la tuberquiline*, „Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire” 1891, t. 45, nr 14, s. 591–595.

<sup>113</sup> T.F. Williams, V.A. McKusick, *Bernhard Bang: physician, veterinarian, scientist (1848–1932)*, „Bulletin of the History of Medicine” 1954, t. 28, nr 1, s. 60–72.

zwierzętach był profesor Instytutu Weterynaryjnego w Dorpacie Woldemar Gutmann (1851–1932)<sup>114</sup>. Wśród innych nazwisk wymienić należy weterynarzy niemieckich, m.in. Augusta Lydtina, czy badaczy francuskich – Viseura, Cadiota i Bertranda. Otrzymano wówczas znaczącą ilość danych klinicznych, jednak wyniki doświadczeń przeprowadzonych w poszczególnych ośrodkach znacznie się między sobą różniły, co sprawiło, że stanowiska uczonych wobec działania i zastosowania tuberkuliny były mocno podzielone. Różnice te w wielu wypadkach spowodowane były brakiem standaryzacji tuberkuliny oraz brakiem ujednoliconego sposobu postępowania w badaniu. W efekcie metodzie tej postawiono liczne zarzuty, a próba wyjaśnienia wynikłych rozbieżności wywołała burzliwą dyskusję w gronie badaczy<sup>115</sup>.

W roku 1895, dzięki uprzejmości właściciela obór zarodowych w miejscowości Czudec pod Rzeszowem, Bujwid otrzymał możliwość zastosowania tuberkuliny na szerszą skalę. Doświadczenia przeprowadził łącznie na 154 sztukach bydła rasy holenderskiej. W badaniu wziął pod uwagę m.in. takie zmienne, jak wiek, pokrewieństwo i czas przebywania w jednej oborze, oddzielnie w grupach o mniejszej liczebności. Tuberkulinę własnej produkcji podawał w dawce 0,2–0,3 g. Pomiar temperatury rozpoczynał w czasie od 12 do 18 godzin od momentu szczepienia. Jako wynik doświadczenia uzyskał wzrost temperatury wynoszący od 1,5 do 2°C u czterech z dwunastu zwierząt w grupie badanej. Kolejnym etapem było badanie

---

<sup>114</sup> M.V. Palmer, W.R. Waters, *Bovine Tuberculosis and the Establishment of an Eradication Program in the United States: Role of Veterinarians*, „Veterinary Medicine International” 2011, 2011: 816345 doi 10.4061/2011/816345 [dostęp: 11.05.2011].

<sup>115</sup> S. Królikowski, *Obecny stan wiedzy naszej o tuberkulinie jako środka rozpoznawczym dla gruźlicy bydła rogatego*, „Przegląd Weterynaryjny” 1893, t. 8, nr 5, s. 121–128. Dyskusje i spory wokół tuberkuliny toczyły się również na ziemiach polskich. Bujwid sformułował swoje wnioski bardzo jasno, opowiadając się za stanowiskiem Edmonda Nocard (O. Bujwid, *Doświadczenia nad rozpoznaniem gruźlicy u bydła za pomocą tuberkuliny*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 42, s. 595–596), który twierdził, że tuberkulina nie zawodzi nigdy i jest pewnym i czułym środkiem diagnostycznym (O. Bujwid, *Dalsze wyniki badań nad stosowaniem tuberkuliny u zwierząt domowych w celu ograniczenia gruźlicy*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 45, s. 567–568). W opozycji do Bujwida stanął wówczas profesor weterynarii UJ Andrzej Walentowicz (1850–1897), który wypowiedział się krytycznie o tuberkulinie jako środka rozpoznawczym w gruźlicy zwierzęcej; A. Walentowicz, *List do redakcji [w sprawie artykułu prof. Bujwida p. t. „Badanie mleka na rynku krakowskim pod względem obecności bakterij w ogóle a bakterij gruźliczych w szczególności]*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 51, s. 711–712.

anatomopatologiczne czterech zwierząt, u których wystąpiła dodatnia reakcja temperaturowa na tuberkulinę. Komórki pobrane z ognisk gruźliczych wykrytych w płucach i wątrobie zaszczepiane były następnie kontrolnie czterem świnkom morskim. U dwóch z nich w ciągu miesiąca rozwinęła się gruźlica<sup>116</sup>.

Po przeprowadzeniu doświadczeń Bujwid wyciągnął następujące wnioski: tuberkulina wykrywa świeże zmiany gruźlicze, pozwala również na wykrycie bardzo drobnych zmian, które bez podania tuberkuliny mogłyby pozostać niewykryte metodą mikroskopową. Dodatkowo zaobserwował, że obecność w ognisku żywego, mnożącego się prątka gruźlicy powoduje po podaniu tuberkuliny przekrwienie tkanek wokół ogniska. Poza samym przekrwieniem po podaniu tuberkuliny zauważył też rozwój stanu zapalnego, który na skutek gromadzenia się limfocytów wytwarzał rodzaj bariery oddzielającej ognisko gruźlicze od tkanki zdrowej. W ten sposób Bujwid wykazał, że tuberkulina pomaga nie tylko wykryć najdrobniejsze zmiany gruźlicze, ale także pozwala na ich umiejscowienie. Stwierdził ponadto, że reakcja tuberkulinowa występuje jedynie w przypadku obecności w organizmie zwierzęcia żywego prątka. Jego brak, nawet w przypadku osobników, które przebyły gruźlicę, nie dawał dodatniej reakcji tuberkulinowej.

W pracach Odon Bujwida dotyczących diagnostyki gruźlicy u zwierząt, podobnie jak w innych podjętych przez niego problemach badawczych, widać ukierunkowanie na zastosowanie wyników własnych doświadczeń w praktyce. W ten sposób Bujwid proponował, aby po wykonaniu szczepienia tuberkuliną niezwłocznie przenosić osobniki gruźlicze do osobnych pomieszczeń. Podkreślił również, że w przypadku zwierząt z silnie rozwiniętą i uogólnioną gruźlicą tuberkulina zastosowana nieostrożnie lub w zbyt wysokiej dawce może wywołać rozwój choroby i stanowić zagrożenie dla życia zwierzęcia. W takich sytuacjach Bujwid zalecał zaniechanie szczepienia lub rozpoczynanie go od

---

<sup>116</sup> O. Bujwid, *Doświadczenia nad rozpoznaniem...*, dz. cyt., s. 595–596. Bujwid wydał również osobne doniesienie w języku niemieckim: O. Bujwid, *Erfahrungen ueber die Anwendung des Tuberkulins zur Diagnose der Rindertuberkulose*, „Monatsschrift für Gesundheitspflege” 1896, t. 14, s. 4.

zmniejszonej dawki<sup>117</sup>. Trwające łącznie 2 lata prace doświadczalne w Czudcu dały wynik ograniczenia liczby przypadków gruźlicy z 75% do 5%<sup>118</sup>. Łącznie do roku 1898 Bujwid z pomocą asystentów zaszczepił 1010 sztuk bydła w 16 majątkach ziemskich<sup>119</sup>.

Odo Bujwid przeprowadził także badania bakteriologiczne mleka krowiego pod kątem obecności w nim prątków gruźlicy, korzystając przy tym ponownie ze spostrzeżeń Edmonda Nocard<sup>120</sup>. Pierwsze własne badania w tym zakresie Bujwid wykonał w Warszawie. Mleko pobierane było z dna naczynia za pomocą szklanej pipety. Następnie było ono bezpośrednio zaszczepiane królikom doświadczalnym pod skórę lub do otrzewnej, w objętości od 0,5–2 cm<sup>3</sup>. Badanie sekcyjne zwierząt doświadczalnych wykonywano po upływie minimum 30 dni od czasu zaszczepienia<sup>121</sup>. W miesiącach od lutego do lipca 1889 roku przeprowadzono 3 takie pomiary. Mleko za każdym razem pochodziło z placu targowego przy placu św. Aleksandra w Warszawie. We wszystkich 3 próbach wyniki badań anatomopatologicznych nie wykazały gruźlicy u królików doświadczalnych<sup>122</sup>.

Wyniki badań przeprowadzonych w krakowskim Zakładzie Higieny UJ, polegających na doustnym podaniu świnkom morskim niegotowanego mleka pochodzącego z placu targowego, wykazały w badaniu sekcyjnym zwierząt obecność gruźlicy<sup>123</sup>.

Obecnie lekarze weterynarii dysponują nowoczesnymi metodami diagnostycznymi. Są to m.in. test transformacji limfocytów, test fluorescencyjny

---

<sup>117</sup> O. Bujwid, *Doświadczenia nad rozpoznaniem...*, dz. cyt., s. 610–612.

<sup>118</sup> Tenże, *Dalsze wyniki badań...*, dz. cyt., s. 567–568.

<sup>119</sup> Tenże, *Memoriał w sprawie zapobiegania rozszerzaniu się gruźlicy, a w szczególności za pośrednictwem mleka i mięsa zwierząt gruźliczych*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 35, s. 461–462. Bujwid planował także wygłosić stosowny referat pt. *O stosowaniu tuberkuliny u bydła w celu usunięcia gruźlicy* podczas VIII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Poznaniu, który miał się odbyć latem 1898 roku. Decyzją władz pruskich do zjazdu jednak nie doszło. Por. *Program VIII. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, który miał się odbyć w Poznaniu dnia 1, 2, 3 i 4 sierpnia 1898 roku*, Poznań 1898, s. 25.

<sup>120</sup> O. Bujwid, *Memoriał w sprawie...*, dz. cyt., s. 437–438.

<sup>121</sup> Tenże, *Badanie mleka na rynku w Krakowie pod względem obecności bakterij w ogóle a bakterij gruźliczych w szczególności*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 49, s. 679–680.

<sup>122</sup> Tenże, *Bakteriologiczne badania warszawskiego mleka i kilka słów o potrzebie wyjaławiania*, „Gazeta Lekarska” 1890, nr 9, s. 173–176.

<sup>123</sup> O. Bujwid, *Memoriał w sprawie...*, dz. cyt., s. 437–438.

do wykrywania przeciwciał, immunoenzymatyczne testy ELISA oraz test gamma interferonowy<sup>124</sup>. Ostatni z nich – polegający na pomiarze poziomu gamma interferonu uwolnionego pod wpływem swoistych antygenów (tuberkulin PPD) przez uczulone limfocyty pełnej krwi – jest stosowany oddzielnie lub łącznie z testem tuberkulinowym jako urzędowy test diagnostyczny. Test ELISA, podobnie jak test gamma interferonowy, może spełniać jedynie funkcję pomocniczą i uzupełniającą wyniki próby tuberkulinowej. Podobną wartość do testu ELISA ma test DIA (Dot Immunobinding Assay)<sup>125</sup>. Wciąż jednak to test tuberkulinowy, uwzględniający obecnie standaryzację do wzorców międzynarodowych podanych przez WHO, pomimo swoich wad (możliwość nieswoistego uczulania na tuberkulinę) pozostaje od około 127 lat zarówno w Polsce, jak i na świecie głównym narzędziem diagnostycznym w przyżyciowym rozpoznawaniu gruźlicy zwierzęcej. Świadczy to o tym, jak istotne były prace badawcze Odon Bujwida nad tuberkuliną i jej zastosowaniem w diagnostyce gruźlicy u zwierząt.

---

<sup>124</sup> *Tuberkuliny i test tuberkulinowy...*, dz. cyt., s. 6.

<sup>125</sup> M. Lipiec, *Metody i testy stosowane w praktyce do rozpoznawania zakażeń prątkami kwasoopornymi u zwierząt domowych i dzikich*, Państwowy Instytut Weterynarii – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2011, s. 23–27.

## 2. CHOLERA

### 2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD CHOLERĄ

Współczesna nazwa schorzenia wywodzi się z greckiego słowa *kholera*, które z kolei ma swoje źródło w słowie *khole* – oznaczającym żółć, a zatem jeden z hipokratejskich humorów. Hipokrates przedstawił opis choroby z występującą biegunką i wymiotami, prowadzącymi do ogólnego wycieńczenia organizmu, co mogło wskazywać na cholerę<sup>126</sup>. Teorie starożytnych przypisywały rozwój chorób wywołujących epidemie tzw. usposobieniu (*constitutio pestilens*), jak również wpływom trzęsienia ziemi, powodzi, wybuchom wulkanicznym oraz wpływowi gwiazd i wędrownym komet<sup>127</sup>. Cholerę określano często mianem „błękitnej choroby”, ze względu na sinawe zabarwienie skóry, będące następstwem odwodnienia. W XVII stuleciu opisywano ją jako ciężką letnią biegunkę<sup>128</sup>. Wiek XIX to czas walki z epidemiami cholery wybuchającymi i rozprzestrzeniającymi się na różnych kontynentach. Przykładem jest epidemia z roku 1817, która objęła Indie, Cejlon, Birmę i Chiny. Następnie dotarła do wysp Japonii i do terenów Imperium Rosyjskiego. Tą właśnie drogą zaczęła przenikać do Europy<sup>129</sup>.

Rozwój epidemii cholery w XIX wieku wciąż tłumaczony był pochodzącą z epoki średniowiecza teorią miazmatyczną. Teoria ta zakładała istnienie miazmatów, czyli wyziewów gnilnego powietrza pochodzącego z wnętrza ziemi i dostającego się do organizmu ludzkiego. Obecnością miazmatów (nazywanych również morowym powietrzem) tłumaczono zatem występowanie cholery, dżumy, malarii lub czarnej ospy. Do obalenia miazmatycznej teorii choroby na

---

<sup>126</sup> F. Lebel, *Porównanie cholery u starożytnych lekarzy znanej z cholerą dziś w Europie grasującą*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1837, t. 1, nr 1, s. 112–134.

<sup>127</sup> O. Bujwid, *Ostatnie poglądy w kwestyi istoty cholery*, „Wszechświat” 1886, nr 20, s. 307–311.

<sup>128</sup> S. Selwyn, *Cholera old and new*, „Proceedings of the Royal Society of Medicine” 1977, t. 70, nr 5, s. 301.

<sup>129</sup> R. Pollitzer, *Cholera studies: 1. History of the disease*, „Bulletin of the World Health Organization” 1954, t. 10, nr 3, s. 429–431.

rzecz teorii zakaźnej doszło dopiero w drugiej połowie XIX wieku m.in. dzięki odkryciom brytyjskiego lekarza Johna Snowa (1813–1858). Doświadczenia Snowa dotyczące poszukiwania źródła cholery rozprzestrzeniającej się w jednej z dzielnic Londynu dokonały pewnego rodzaju wyłomu w niepodważalnej do tej pory teorii miazmatycznej. Snow dzięki zebranych szczegółowo wywiadam lekarskim zlokalizował źródło zakażenia cholera, którym było ujęcie wody przy Broad Street. Ustalił on również, że woda dostępna w tej właśnie pompie miejskiej pochodziła z zanieczyszczonego ściekami odcinka Tamizy. Lekarz stworzył następnie mapę pozwalającą zaobserwować, że przypadki cholery koncentrowały się wokół miejsca, w którym znajdowała się pompa. Zadbął także o wydanie decyzji o wyłączeniu pompy z użytku publicznego<sup>130</sup>.

Przełomowe i istotne dla poparcia zakaźnej teorii choroby były badania nad cholera Roberta Kocha. Koch przeprowadził je w roku 1883 jako przewodniczący komisji wysłanej przez rząd niemiecki do Egiptu celem zbadania przypadków cholery. Prace doświadczalne wykonane zostały przez niego oraz zespół badawczy w jednym ze szpitali w Aleksandrii. Analizie mikroskopowej poddano krew, wymioty oraz kał chorych na cholera<sup>131</sup>. W kale, a także w mniejszej ilości w wymiotach, niemiecki lekarz odnalazł drobnoustroje mające charakterystyczny wygląd zakrzywionych, podobnych do przecinka laseczek. Jako swoistą cechę uznał on również charakterystyczny sposób tworzenia kolonii w hodowli na żelatynie, który opisał jako upodabnianie się do małych drobinek szkła. Badanie anatomopatologiczne przewodu pokarmowego zmarłych w wyniku cholery pozwoliło na odnalezienie tych samych form drobnoustroju w jelitach<sup>132</sup>. Robert Koch dokonał także analizy warunków oraz okoliczności, w których dochodziło do zakażenia. Na

---

<sup>130</sup> S. Hempel, *The Medical Detective: John Snow, Cholera, and the Mystery of the Broad Street Pump*, Granta Books 2006.

<sup>131</sup> R. Koch, *Sprawozdanie doktora Kocha o cholera w Egipcie [tłumaczenie z niemieckiego]*, „Medycyna” 1883, t. 11, nr 46, s. 765–770.

<sup>132</sup> Tenże, *Szóste sprawozdanie przewodniczącego niemieckiej komisji naukowej do zbadania cholery [tłumaczenie z niemieckiego]*, „Medycyna” 1884, t. 12, nr 13, s. 237–240.

przykładzie praczek mających kontakt z bielizną chorych, u których rozwinęły się objawy cholery<sup>133</sup>, sformułował wniosek, iż przyczyną cholery jest obecny w kale konkretny gatunek bakterii (nazwany przez niego *kommaähnlichen Bacillen* i opisany jako przecinkowate laseczniki)<sup>134</sup>. Badania Kocha objęły również próby zaszczepienia materiału biologicznego pochodzącego od chorych zwierzętom doświadczalnym. Dały one wynik ujemny<sup>135</sup>.

Doniesienia Roberta Kocha spotkały się początkowo z niedowierzaniem i dużą dozą niepewności. W celu rozstrzygnięcia wątpliwości dotyczących etiologii cholery państwowy Urząd Zdrowia w Berlinie zorganizował dwie konferencje (pierwsza z nich odbyła się 20 lipca 1884, druga zaś 4 maja 1885), podczas których dokonano przeglądu nowych doświadczeń w tej dziedzinie. Omówiono także drogi rozprzestrzeniania się cholery oraz wpływ gruntu, powietrza i wody na rozwój choroby. Wśród uczestników konferencji obecni byli przeciwnicy teorii Roberta Kocha, m.in. niemiecki chemik i higienista Max Joseph von Pettenkofer (1818–1901), który twierdził, iż bakterie cholery występują w organizmie jako flora fizjologiczna<sup>136</sup>. Na ziemiach polskich zagadnienie cholery było podejmowane m.in. przez Józefa Dietla (1804–1878)<sup>137</sup>, Tytusa Chałubińskiego (1820–1889)<sup>138</sup> oraz Marcelego Nenckiego (1847–1901)<sup>139</sup>.

---

<sup>133</sup> Tenże, *Sprawozdanie doktora Kocha...*, dz. cyt., s. 765–770.

<sup>134</sup> R. Koch, *Szóste sprawozdanie przewodniczącego...*, dz. cyt., s. 237–240.

<sup>135</sup> Tenże, *Sprawozdanie doktora Kocha...*, dz. cyt., s. 765–770.

<sup>136</sup> O. Bujwid, *Ostatnie poglądy w kwestyi...*, dz. cyt., s. 307–311.

<sup>137</sup> J. Dietl, *O cholery. Z wykładu w klinice krakowskiej (podał M.J. Rosenzweig)*, „Tygodnik Lekarski” 1856, nr 15, s. 116–118.

<sup>138</sup> T. Chałubiński, *O istocie i leczeniu cholery. Wykład*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1885, nr 4, s. 678–679.

<sup>139</sup> M. Nencki, *Kilka słów w kwestyi etjologii, profilaktyki i leczenia cholery*, „Gazeta Lekarska” 1893, nr 2, s. 31–34.



## 2.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD CHOLERĄ

Odo Bujwid ukończył studia medyczne w 1886 roku<sup>140</sup>. Bogaty w doświadczenia zdobyte podczas dwóch zagranicznych kursów naukowych, sześciotygodniowego z bakteriologii w berlińskiej pracowni Roberta Kocha w 1885 roku<sup>141</sup> oraz trzymiesięcznego pobytu w Instytucie Pasteura w Paryżu w 1886 roku, kontynuował działalność naukową na terenie Warszawy. Jednocześnie z otwarciem zakładu szczepień otrzymał posadę lekarza-konsultanta Kolei Nadwiślańskiej i rozpoczął pracę nad poprawą warunków sanitarnych na stacjach kolejowych<sup>142</sup>. Wśród podróżującej ludności odnotowywano w tym czasie przypadki cholery azjatyckiej. Z obawy przed rozprzestrzenianiem się choroby przy udziale przemieszczających się podróżnych rola kolejowego lekarza bakteriologa stała się niezwykle istotna. Z pomocą lekarzy i studentów medycyny Bujwid zorganizował oddział sanitarny do walki z cholera, a specjalne dezynfektory, noszące nazwę „dezynfektorów prof. Bujwida”, zostały nakazem urzędowym wprowadzone we wszystkich południowych guberniach Rosji<sup>143</sup>.

Już w roku 1887 Odo Bujwid zaprezentował metodę rozpoznawania przecinkowców cholery za pomocą jakościowej analizy chemicznej niewymagającej użycia metod mikroskopowych<sup>144</sup>. Nieco wcześniej zwrócił uwagę na tę drogę szybkiej diagnostyki Poehl<sup>145</sup> i niemal równocześnie

---

<sup>140</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 5–10.

<sup>141</sup> O. Bujwid, *Z pracowni prof. Roberta Koch'a. Z wycieczki naukowej odbytej kosztem Kasy pomocy naukowej imienia Dr. J. Mianowskiego*, „Gazeta Lekarska” 1885.

<sup>142</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.

<sup>143</sup> [b.a.], *Głos młodzieży w sprawie prof. Odon Bujwida* 1907, nakładem Kazimierza Szumskiego, [b.d.].

<sup>144</sup> O. Bujwid, *Odczyn chemiczny na bakteryje cholery azjatyckiej (czerwień cholery)*, „Gazeta Lekarska” 1887, nr 50, s. 1099–1103, tenże; *Eine chemische Reaction für die Cholerabakterien*, „Zeitschrift für Hygiene” 1887, nr 2, s. 52–53.

<sup>145</sup> A. Poehl, *Über einige biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen im Allgemeinen und fiber die Bildung der Ptomaine durch die Cholerabacillen im Speciellen*, „Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft” 1886, t. 19, s. 1159.

z Bujwidem uczynił to Dunham<sup>146</sup>. Nie ulega jednak wątpliwości, że to polski uczony miał największy wkład w opracowanie zasad posługiwania się metodą chemiczną w identyfikacji obecności przecinkowca cholery, co zostało dostrzeżone i odnotowane w światowej literaturze przedmiotu<sup>147</sup>. Wyniki swoich badań nad odczynem chemicznym stosowanym w diagnostyce cholery Odo Bujwid ogłosił w roku 1888 podczas V Zjazdu Lekarzy i Przyrodników we Lwowie<sup>148</sup> w referacie *O wartości rozpoznawczej chemicznego odczynu bakterii cholery*<sup>149</sup>. O wartości badań Bujwida świadczy fakt, że w trakcie obrad uhonorowano go srebrnym medalem „za ciągłą i usilną pracę na polu bakteriologii, pouczające zestawienie badań bakteriologicznych wody i powietrza”<sup>150</sup>. W tym samym roku Bujwid opublikował jeszcze dwie prace w języku niemieckim, w całości poświęcone wyznaczonemu przez siebie odczynowi<sup>151</sup>. Odczyn ten był w późniejszym czasie powszechnie stosowany. W Niemczech przyjął nawet nazwę Bujwid'sche Entdeckung<sup>152</sup> i zyskał uznanie Paula Ehrlicha<sup>153</sup>.

W roku 1892, wykorzystując powyższą metodę, Bujwid trafnie zlokalizował ognisko cholery w podlubelskich Biskupicach. Została ona zawleczona do Biskupic z Rostowa nad Donem przez przybyłą z wizytą kuzynkę księdza tamtejszej parafii<sup>154</sup>. W tym samym roku dzięki informacjom o pojawieniu się przypadków cholery uzyskanym od Odon Bujwida władze

---

<sup>146</sup> E.K. Dunham, *Zur chemischen Reaktion der Cholerabakterien*, „Zeitschrift für Hygiene” 1887, nr 2, s. 337

<sup>147</sup> R. Pollitzer, *Cholera studies: 3. Bacteriology*, „Bulletin of World Health Organization” 1955, t. 12, nr 5, s. 818. Beam Jr. z kalifornijskiego uniwersytetu wprost wskazuje na Bujwida jako prekursora tego kierunku badań. Por. W.E. Beam Jr., *Effect of excess nitrite on tests for indole and the cholera red reaction*, „Journal of Bacteriology” 1959, t. 77, nr 33, s. 328–330.

<sup>148</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.

<sup>149</sup> Dziennik V Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich we Lwowie, 1888, nr 1, s. 2.

<sup>150</sup> Dziennik V Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich we Lwowie, 1888, nr 5, s. 4.

<sup>151</sup> O. Bujwid, *Zur Frage von der Cholerareaktion*. *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde* 1888, t. 2, nr 3, s. 169–172; tenże, *Neue Methode zum Diagnosticiren und Isoliren der Cholerabakterien*, „Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde” 1888, t. 2, nr 4, s. 494–496.

<sup>152</sup> Odwoływali się do niego m.in. Ludwik Brieger, profesor Uniwersytetu Humbolta w Berlinie. Por. L. Brieger, *Zur Kenntnis der Aetiologie des Wundstarrkrampfes nebst Bemerkungen über das Cholerarot*, „Biologisches Centralblatt” 1887–1888, nr 10, s. 298–310.

<sup>153</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 5–10.

<sup>154</sup> O. Bujwid, *Dalszy ciąg wiadomości o epidemii cholery w Lubelskiem*, „Gazeta Lekarska” 1892, t. 12, nr 36, s. 741–743.

galicyjskie wydały zarządzenie wstrzymujące zaplanowane na dużą skalę manewry wojskowe. Zapobiegło to rozprzestrzenieniu się choroby na terenie kraju<sup>155</sup>. Wykonawcą zarządzenia był wówczas gen. Kazimierz Badeni (1846–1909), pełniący urząd Namiestnika Galicji<sup>156</sup>.

Doniesienia Odon Bujwida na temat cholery publikowane na łamach czasopism lekarskich, w tym zagranicznych<sup>157</sup>, a także poświęcone tej chorobie wystąpienie Bujwida podczas lwowskiego zjazdu lekarzy w roku 1888 zwróciły uwagę krakowskiego środowiska naukowego<sup>158</sup>. Uwzględniając ówczesną sytuację epidemiologiczną, władze Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego zdecydowały o konieczności powołania w Krakowie Katedry Higieny, której praca byłaby oparta na nowoczesnych, doświadczalnych podstawach. W niedługim czasie Bujwid otrzymał propozycję objęcia kierownictwa tejże Katedry<sup>159</sup>. Bujwid wspominał te wydarzenia następująco: „Po naradzeniu się [...] i zastanowieniu nad warunkami materialnymi, które były bardzo skromne, postanowiliśmy z żoną zgodzić się na tę propozycję. Była to dla mnie rzecz niezwykle zaszczytna. Zawsze marzyłem o działalności lekarsko-pedagogicznej i teraz moje marzenia miały się niespodziewanie ziścić”<sup>160</sup>. Profesor Max Gruber (1853–1927), wybitny mikrobiolog, w swojej ocenie Odon Bujwida jako kandydata na stanowisko kierownika Katedry Higieny UJ przygotowanej dla Ministerstwa Wyznań i Oświaty w Wiedniu podkreślił istotną rolę dorobku naukowego Bujwida w temacie cholery oraz w rozwoju bakteriologii jako dziedziny wiedzy<sup>161</sup>.

Decyzja o mianowaniu Odon Bujwida na powyższe stanowisko nie zapadła jednak tak szybko, jak przypuszczano. Złożyło się na to wiele

---

<sup>155</sup> *Głos młodzieży w sprawie...*, dz. cyt., s. 18

<sup>156</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 5–10.

<sup>157</sup> O. Bujwid, *Ueber die Entstehung und Verbreitung der Choleraepidemie in Russisch-Polen*, „*Zeitschrift für Hygiene*” 1893, t. 14, s. 203–206.

<sup>158</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.

<sup>159</sup> Z. Przybylkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>160</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 52.

<sup>161</sup> Z. Przybylkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

czynników, m.in. fakt, iż stanowisko to usiłowali zająć także inni kandydaci<sup>162</sup>. Ostatecznie decyzja została przyspieszona przez Namiestnictwo<sup>163</sup>. Miało to oczywiście związek z faktem, iż dzięki Bujwidowi gen. Badeni wydał właściwy rozkaz, zapobiegając możliwości wywołania epidemii na obszarach, na których miały się odbywać manewry wojskowe. Pod wpływem gen. Badeniego Senat UJ wydał dekret potwierdzający nominację Odonu Bujwida na profesora nadzwyczajnego Katedry Higieny, ostatecznie uchwalony 13 kwietnia 1893 roku. Z uwagi na doniosłość osiągnięć naukowych Bujwida zrezygnowano z przewidzianego w procedurze egzaminu oraz wymogu posiadania doktoratu<sup>164</sup>. Sam fakt poparcia ze strony gen. Badeniego został Bujwidowi na długo zapamiętany i przysporzył mu w przyszłości wielu trudności<sup>165</sup>.

Dwadzieścia lat później, z chwilą wybuchu I wojny światowej sytuacja epidemiologiczna na ziemiach polskich ponownie stała się niepokojąca. Choroby zakaźne, w tym cholera, zaczęły zagrażać zarówno ludności cywilnej, jak i armii. Władze wydały wówczas nakaz rozpoczęcia produkcji szczepionek na skalę masową. W Krakowie powołano do istnienia wojskową kolumnę szczepienną. Kierownictwo tej jednostki i nadzór nad nią powierzono Odonowi Bujwidowi, pełniącemu służbę wojskową w stopniu pułkownika. W myśl decyzji władz austriackich produkcja szczepionek przeciwko cholery rozpoczęła się równolegle w Wiedniu oraz w krakowskim Zakładzie Produkcji Szczepionek Odonu Bujwida<sup>166</sup>. W roku 1916 Bujwid został fałszywie oskarżony przez dowództwo wojskowe o dostarczanie szczepionek w celowo zawyżonych cenach i kierowanie się wyłącznie chęcią zysku, co było według władzy złamaniem obowiązków obywatelskich. Bujwid został wówczas

---

<sup>162</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 52.

<sup>163</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 5–10.

<sup>164</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.

<sup>165</sup> O konflikcie Odonu Bujwida z krakowskim środowiskiem akademickim pisałam szerzej w odrębnym artykule. Patrz B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942)...*, dz. cyt., s. 102–109.

<sup>166</sup> O. Bujwid, *Wyrób i stosowanie ochronne szczepionek cholerycznej i tyfusowej w czasie obecnym*, odtiska z „Gazety Lekarskiej” 1916, t. 1, nr 5.

pozbawiony stopnia wojskowego i odznaczeń, a następnie usunięty z armii austriackiej<sup>167</sup>.

### 2.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE CHOLERY

Podobnie jak w przypadku gruźlicy znaczna część prac Odon Bujwida dotycząca cholery ma charakter poglądowy. Zaliczyć tu należy przede wszystkim dzieło *Ostatnie poglądy w kwestyi istoty cholery* z roku 1886<sup>168</sup>, w którym Bujwid dokonał porównania obowiązujących przez stulecia poglądów na temat etiologii cholery z nową teorią Roberta Kocha. Przedstawił wyniki badań przeprowadzonych przez Kocha w Egipcie w roku 1883. Opisał również pojawiające się w tej kwestii liczne wątpliwości, przedstawiając racje przeciwników niemieckiego badacza. Jednym z nich był Max Joseph von Pettenkofer, który 7 października 1892 roku, będąc – jak sam określał – gotowy na poświęcenie swojego życia dla wyższych idei, przeprowadził autoeksperyment polegający na spożyciu mieszaniny zawierającej żywe bakterie cholery. W wyniku przeprowadzonego doświadczenia nie uległ zarażeniu. Stanowiło to według niego potwierdzenie teorii, zgodnie z którą wystąpienie choroby zależne jest od wspólnego efektu działania wielu czynników, a nie jedynie od obecności patogenu, jak uważał Robert Koch<sup>169</sup>. Pettenkofer odwołał się również do teorii powstawania epidemii autorstwa Rudolfa Virchowa.

Latem i wczesną jesienią 1892 roku na posiedzeniach Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego omawiano temat epidemii cholery na ziemiach Królestwa Polskiego. Bujwid prezentował wówczas hodowle bakterii cholerycznych, które pobrano z materiału zakaźnego w Lublinie<sup>170</sup>.

---

<sup>167</sup> B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942)...*, dz. cyt.

<sup>168</sup> O. Bujwid, *Ostatnie poglądy w kwestyi...*, dz. cyt., s. 307–311.

<sup>169</sup> A.S. Evans, *Pettenkofer Revisited. The Life and Contributions of Max von Pettenkofer (1818–1901)*, „Yale Journal of Biology and Medicine” 1973, nr 46, s. 161–176.

<sup>170</sup> Posiedzenie nadzwyczajne TLK z dnia 30 sierpnia 1892 roku, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1892, t. 88, s. 622. Epidemia w Lublinie była jednym z przejawów pandemii roku 1892, która miała swoje źródła na Bliskim Wschodzie, prawdopodobnie w Persji, a objęła swoim zasięgiem najpierw kraje

Charakter poglądowy nosi praca *Cholera w Lubelskiem* z roku 1892<sup>171</sup>. Bujwid opisał w niej okoliczności wystąpienia pierwszego przypadku cholery w Biskupicach, który zapoczątkował epidemię na Lubelszczyźnie<sup>172</sup>. Dokonał przy tym szczegółowej analizy czynników, które wpłynęły na rozprzestrzenienie się choroby: trudna sytuacja materialna mieszkańców żydowskiej osady Biskupice, nieodpowiednie warunki mieszkaniowe, bliskość rzeki, w której prano bieliznę chorych i która stanowiła jednocześnie źródło wody pitnej, oraz zdarzenie – wizyta chorego dziecka mieszkanki Biskupic w żydowskiej dzielnicy Lublina, której skutkiem było rozprzestrzenienie się choroby w tym mieście, zarówno w części zamieszkałej przez społeczność żydowską, jak i poza nią (za Bramą Grodzką)<sup>173</sup>.

W pracy *Kilka uwag i spostrzeżeń dotyczących cholery* z roku 1894<sup>174</sup> Bujwid opisał proces rozprzestrzenienia się cholery poprzez sieć wodociągową (zagadnienie to zostanie dokładniej omówione w rozdziałach poświęconych pracom w zakresie higieny). Praca ta zawiera także praktyczne wiadomości dotyczące sposobu pobierania kału do celów diagnostycznych.

Zatem – podobnie jak w omawianych wcześniej pracach dotyczących gruźlicy – prace poglądowe Odon Bujwida na temat cholery cechuje przede wszystkim ich praktyczny charakter.

---

azjatyckie, później zaś już europejskie gubernie Imperium Rosyjskiego. Por. S. Danielewicz, *Z historii cholery w 1892 roku*, „Przewodnik Higieniczny” 1892, R. 4, nr 10, s. 305–310.

<sup>171</sup> O. Bujwid, *Cholera w Lubelskiem*, „Przewodnik Higieniczny” 1892, R. 4, nr 11, s. 335–337.

<sup>172</sup> Jeszcze w grudniu 1892 roku na łamach „Nowin Lekarskich” zdał wstępną relację ze swoich ustaleń dotyczących wygasającej już stopniowo epidemii, wskazując na środowisko wodne jako szczególnie sprzyjające transmisji bakterii. Starał się również odtworzyć prawdopodobny łańcuch epidemiczny, wychodząc od pierwszego potwierdzonego przypadku zachorowania, zwracając uwagę na podstawy sanitarno-epidemiologiczne jako bardziej właściwe dla tego zadania, niż analizę bakteriologiczną, która może okazać się zawodna. Tekst Bujwida spotkał się z głosami polemicznymi. Warszawski higienista i redaktor naczelny czasopisma „Zdrowie” dr Józef Polak (1857–1928) zarzucał mu szereg nieścisłości i nadinterpretacji, m.in. brak systematycznych badań chorych i niejasności w obrazie mikroskopowym, do których zresztą Bujwid się przyznawał. Pierwszej chorej z Biskupic, od której miała się zacząć epidemia, Bujwid w ogóle nie badał. Z kolei W. Janowski wytykał drobniejsze nieścisłości Bujwida przy opisie zdarzeń, jakie doprowadziły do rozwoju epidemii w Warszawie. O. Bujwid, *Kilka słów o początku obecnej epidemii cholery w Królestwie Polskim*, „Nowiny Lekarskie” 1892, R. 4, nr 12, s. 589–592; J. Polak, *List do redakcji w związku z artykułem o początku obecnej epidemii cholery w Królestwie Polskim*, „Nowiny Lekarskie” 1893, R. 5, nr 1, s. 66–67.

<sup>173</sup> Tamże.

<sup>174</sup> O. Bujwid, *Kilka uwag i spostrzeżeń dotyczących cholery w Królestwie Polskim i w Warszawie w r. 1892/1893*, „Medycyna” 1894, t. 22, nr 41, s. 811–814.

Bujwid podejmował także temat sposobów leczenia cholery i zasad postępowania podczas opieki nad chorymi. Do skutecznych środków leczniczych zaliczył wino i kamforę (działanie pobudzające), środki wymiotne (działanie oczyszczające)<sup>175</sup>, kwas solny, przyjmowany doustnie podczas epidemii w dawce 5 kropli rozcieńczonych w 125 ml wody z sokiem, z częstotliwością 1–2 razy dziennie z kilkudniowymi przerwami<sup>176</sup> (działanie zakwaszające dające niekorzystne środowisko dla rozwoju bakterii cholery), oraz jodoform w postaci żelatynowych kapsułek w dawkach 20–30 mg jodoformu.

Poglądowy i jednocześnie praktyczny charakter miało także wystąpienie Odon Bujwida podczas posiedzenia Towarzystwa Lekarskiego Krakowskiego w dniu 22 listopada 1893 roku. Bujwid przedstawił wówczas zebranym preparaty mikroskopowe różnych form bakterii cholery oraz przekazał praktyczne wiadomości dotyczące możliwych zmienności w wyglądzie hodowli w zależności od sposobu jej otrzymania<sup>177</sup>.

## 2.4. PRACE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE PROFILAKTYKI CHOLERY

Odo Bujwid poświęcił dużo miejsca profilaktyce cholery. W pracy *O zarazku cholery. Treściwe sposoby rozpoznawania, dezynfekcji i zapobiegania cholerze*<sup>178</sup> z roku 1892 podkreślił fakt, iż to właśnie zaniechanie działań zapobiegających rozprzestrzenianiu się choroby powoduje mnożenie się ognisk epidemii. Jednocześnie zaznaczył, że postępowanie profilaktyczne jest w przypadku cholery znacznie łatwiejsze, niż w przypadku innych chorób zakaźnych, takich jak gruźlica, ospa czy szkarlatyna.

---

<sup>175</sup> Tenże, *Dalszy ciąg wiadomości...*, dz. cyt., s. 741–743.

<sup>176</sup> O. Bujwid, *O zarazku cholery. Treściwe sposoby rozpoznawania, dezynfekcji i zapobiegania cholerze*, Skład główny księgarni E. Kolińskiego, Warszawa 1892.

<sup>177</sup> Tenże, *Pokaz preparatów mikroskopowych różnych form bakterij cholery*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 31, nr 1, s. 12.

<sup>178</sup> Tenże, *O zarazku cholery. Treściwe...*, s. 3–20.

Opisując dokładnie właściwości bakterii cholery oraz drogi zakażenia Bujwid skupił się przede wszystkim na wodzie, która w kontakcie z wypróżnieniami chorych cholerycznych staje się głównym źródłem zakażenia. Położył nacisk na konieczność zachowania szczególnej ostrożności w używaniu wody zarówno do celów spożywczych, jak i domowych, takich jak pranie czy zmywanie naczyń kuchennych. Drugim źródłem zakażenia była bielizna chorych. Bujwid opisał sposób odpowiedniego oczyszczania i dezynfekowania bielizny, polegający na jej gotowaniu oraz moczeniu w 2% roztworze fenolu. Uwagi te kierował w sposób szczególny do zajmujących się tymi czynnościami praczek. Do skutecznych środków dezynfekujących poza fenolem Bujwid zaliczył również olejek eteryczny goździkowy i cynamonowy, roztwór kamfory, roztwór kwasu solnego, roztwór spirytusu, a także rozcieńczone kwasy mlekowy, winowy i cytrynowy. Do dezynfekcji pomieszczeń i wychodków zalecił wapno gaszone oraz fenol w roztworze 2–4%. Przedstawił też wytyczne dla opiekunów osób chorych, zalecając obmywanie twarzy i rąk wodą z mydłem po kontakcie z chorym i przed planowanym posiłkiem oraz profilaktyczne przyjmowanie kapsułek jodoformowych. Podsumowując, podkreślił, że jedyną możliwą drogą zakażenia jest droga pokarmowa<sup>179</sup>.

Praktyczne wiadomości z zakresu profilaktyki cholery Bujwid przekazywał także podczas prelekcji publicznych. W odczycie zatytułowanym *Czy można się uchronić od cholery?*<sup>180</sup>, wygłoszonym 20 kwietnia 1893 roku, przedstawił zgromadzonym słuchaczom ogólne wiadomości dotyczące bakteriologii jako gałęzi wiedzy medycznej. Opisał proces fermentacji, zjawisko chorobotwórczości bakterii oraz mechanizm wytwarzania odporności. W oparciu o te wiadomości zapoznał słuchaczy ze zjawiskiem rozprzestrzeniania się cholery, a następnie omówił działania, jakie należy podjąć w celu uniknięcia

---

<sup>179</sup> Tamże.

<sup>180</sup> O. Bujwid, *Czy można się uchronić od cholery? Odczyt wygłoszony 20 kwietnia 1893*, [streścił] dr Mieczysław Goldbaum, „Przegląd Tygodniowy Życia Społecznego, Literatury i Sztuk Pięknych” 1893, nr 17, s. 198.



choroby<sup>181</sup>. Pod tym samym tytułem – *Czy można się uchronić od cholery?* – w tym samym roku na łamach „Biesiady Literackiej” ukazała się drukiem treść innej, nieco skróconej przemowy Bujwida<sup>182</sup>.

Pracę dotyczącą profilaktyki cholery napisała także żona Odon Bujwida – Kazimiera z domu Klimontowicz. W opracowaniu zatytułowanym *Najpotrzebniejsze wiadomości o cholery. Najprostsze sposoby ustrzeżenia się jej oraz wskazówki ratowania i pielęgnowania chorych* z 1894 roku poza wiadomościami, które znajdują się także w pracach Odon, odnaleźć można uwagi typowe dla kobiecego, praktycznego spojrzenia na sprawy domowe. Kazimiera pisze mianowicie o zwróceniu szczególnej uwagi na dzieci, które poprzez bezwiedne dotykane najróżniejszych przedmiotów domowych mogą ulec zakażeniu bądź przenieść bakterie choleryczne do innych pomieszczeń. Zaleca również staranne przykrywanie przygotowywanych w kuchni potraw oraz pilnowanie, aby każdy z domowników dokładnie umył ręce przed posiłkiem, używając mydła i szczoteczki. Kazimiera podjęła także temat, którego nie poruszył Odo Bujwid, mianowicie postępowanie w przypadku dolegliwości o objawach podobnych do cholery. Zaleca ona w pierwszej kolejności wykluczyć przejedzenie (przez podanie oleju rycynowego, po którym dolegliwości powinny ustąpić) i przeziębienie (podanie lipy o działaniu napotnym)<sup>183</sup>.

## 2.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE CHOLERY

Badania własne Odon Bujwida w zakresie cholery dotyczyły przede wszystkim metod rozpoznawania przypadków choroby. W roku 1887 Bujwid opublikował wyniki własnych doświadczeń dotyczących tzw. „czerwieni

---

<sup>181</sup> Tamże.

<sup>182</sup> O. Bujwid, *Czy można się uchronić od cholery?*, „Biesiada Literacka” 1893, nr 18, s. 278.

<sup>183</sup> K. Bujwid, *Najpotrzebniejsze wiadomości o cholery. Najprostsze sposoby ustrzeżenia się jej oraz wskazówki ratowania i pielęgnowania chorych*, Księgarnia E. Kolińskiego, Warszawa 1894.

cholery” – barwnego odczynu pozwalającego na rozpoznanie cholery bez użycia metod mikroskopowych. Praca, zatytułowana *Odczyn chemiczny na bakteryje cholery azyjatyckiej (czerwień cholery)*<sup>184</sup>, ukazała się na łamach „Gazety Lekarskiej”. Reakcja ta, którą dziś określilibyśmy jako prostą reakcję chemicznej analizy jakościowej, polegała na wytwarzaniu indolu oraz soli kwasu azotowego w wyniku działania 5–10% kwasu solnego. Jeśli więc do próbki zawierającej hodowlę bakterii cholery rozwiniętą na bulionie w ciągu 6 godzin przy temperaturze 37°C dodano kwas solny, po upływie kilkunastu sekund pojawiało się różowoametystowe zabarwienie nabierające intensywności przez pierwsze 5–10 minut. Jeżeli podłożem hodowli była żelatyna, ze względu na wolniejszy wzrost bakterii reakcja barwna powstawała dopiero po 24–48 godzinach. Odczyn ten był **swoisty** dla bakterii cholery<sup>185</sup>.

Należy zaznaczyć, że nie były to prace oryginalne. Niezależnie od Bujwida odczynem zajmował się rosyjski chemik i farmaceuta Aleksander Poehl (1850–1908). Pracę na ten temat opublikował rok wcześniej na łamach „Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft”<sup>186</sup>.

Nie nadał jednak omawianej reakcji znaczenia diagnostycznego<sup>187</sup>. Prawo do pierwszeństwa w odkryciu reakcji oraz nadania odczynowi nazwy *Cholera-Roth* rościł sobie również niemiecki profesor medycyny Ludwig Brieger (1849–1919)<sup>188</sup>. Należy zaznaczyć, że Bujwid także używał sformułowania „chemicznego odczynu przeze mnie odkrytego”<sup>189</sup>, z drugiej zaś strony powoływał się jednak na doświadczenia Briegera<sup>190</sup>.

---

<sup>184</sup> O. Bujwid, *Odczyn chemiczny...*, dz. cyt., s. 1099–1103.

<sup>185</sup> O. Bujwid, *O oddziaływaniu chemicznem prątków cholery. Sposób oddzielania i rozpoznawania prątków cholery bez pomocy płytek i mikroskopu*, „Przegląd Lekarski” 1888, nr 36, s. 465–466.

<sup>186</sup> A. Poehl, *Über einige...*, dz. cyt., s. 1159.

<sup>187</sup> O. Bujwid, *Odczyn chemiczny...*, dz. cyt., s. 1099–1103.

<sup>188</sup> Tenże, *Dalsze badania nad odczynem bakterij cholery*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1889, nr 1, s. 149–150.

<sup>189</sup> Tenże, *Kilka słów o poszukiwaniu zarazka cholery*, odbitka z „Medycyny” 1892, t. 20, nr 31, s. 493–494.

<sup>190</sup> Tenże, *Dalsze badania nad...*, s. 149–150.

Odo Bujwid wykorzystał powyższą reakcję chemiczną w identyfikacji wspomnianych wcześniej przypadków cholery w Biskupicach w roku 1892. Dodatni odczyn potwierdził następnie wykonaniem hodowli na płytkach. Opisał charakterystyczne cechy hodowli, zwracając uwagę na szybsze lub wolniejsze rozrzedzanie podłoża w zależności od jego składu<sup>191</sup> oraz tworzenie się na powierzchni charakterystycznego pęcherzyka powietrza<sup>192</sup>. Własne spostrzeżenia podał następnie do wiadomości ogólnej, przekazując czytelnikom następującą wiadomość: „Jeśli kto z Sz. Kolegów zechce praktycznie obeznać się z metodą badania i obejrzyć bakteryje cholery oraz do nich podobne i inne kałowe, może to uskutecznić pomiędzy 1 i 10 sierpnia 1892 w pracowni mojej przy ul. Bernardyńskiej Nr 24 w Warszawie”<sup>193</sup>. Dążenie do upowszechnienia wiedzy, wykorzystanie praktyczne wiadomości naukowych oraz skierowanie uwagi na czytelnika stanowią charakterystyczne cechy prac Odon Bujwida.

Do badań własnych w zakresie cholery należy także opracowanie metody produkcji szczepionek przeciw cholerze. Ich produkcja na szerszą skalę rozpoczęła się w krakowskim Zakładzie Produkcji Szczepionek w sierpniu 1914 roku. Bujwid, dążąc do jak największej dokładności w oznaczeniu ilościowym bakterii koniecznym w produkcji szczepionki, zrezygnował z powszechnie stosowanych metod ich przygotowania (takich jak liczenie bakterii systemem Wrighta), uznając je za mało dokładne.

Opracował zatem własną precyzyjną metodę pomiaru ilościowego bakterii w danej jednostce objętości (mianowania). Szczepionka produkowana ze szczepów pochodzących z bieżących epidemii zawierała w 1 cm<sup>3</sup> płynu 0,002 g hodowli. Do atenuowania bakterii Bujwid używał 0,5% roztworu fenolu. Opracowana przez niego metoda pozwalała również na oznaczenie konkretnej ilości pożywki dla danej płytki. Dodatkowo umożliwiała określenie stosunku

---

<sup>191</sup> Tenże, *Bakteryjologiczne badanie epidemii cholery w Biskupicach (w gub. Lubelskiej)*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1892, nr 35.

<sup>192</sup> Tenże, *Kilka słów o poszukiwaniu...*, s. 494.

<sup>193</sup> Tamże

wzrostu bakterii do rodzaju pożywki i współczynnika aglutynacji. W roku 1914 krakowski zakład wyprodukował łącznie 695 529 cm<sup>3</sup> szczepionki cholerycznej. W roku 1915 była to wartość 1 119 442 cm<sup>3</sup>. Od wybuchu wojny do 1 października 1915 roku personel wojskowej kolumny szczepiennej pod dowództwem Kazimierza Rupperta zaszczepił dwukrotnie 85 245 osób oraz jednokrotnie 34 471 osób<sup>194</sup>. Wyniki potwierdzające skuteczność szczepień Bujwid ogłosił m.in. na łamach „Wiener Klinische Wochenschrift”<sup>195</sup>.

Do badań własnych Odon Bujwida dotyczących cholery należą także doświadczenia dotyczące wpływu jodoformu na bakterie cholery. Podobnie jak w przypadku prac nad odczynem chemicznym bakterii cholery nie były to prace oryginalne. Bujwid powtórzył doświadczenia wykonane w 1887 roku przez Alberta Neissera (1855–1916)<sup>196</sup> oraz skonfrontował je z publikowanymi rok później wynikami Riedlina<sup>197</sup>. Celem doświadczeń Bujwida było określenie dawki bakteriobójczej i bakteriostatycznej jodoformu wobec przecinkowca cholery. Przeprowadzone prace pozwoliły na otrzymanie następujących wyników: natychmiastowe działanie bakteriobójcze wykazał jodoform w stężeniu 0,1%, zaś po upływie 24 godzin – jodoform 0,01%. Działanie bakteriostatyczne wykazał jodoform w stężeniu 0,08%. Bujwid poddał badaniu również naftalinę i tymol (jako, podobnie jak jodoform, związki lotne), wykazując brak ich działania na hodowle bakterii cholery<sup>198</sup>.

Obecnie rozpoznanie cholery polega na typowych objawach klinicznych (ryżowe stolce, nudności, wymioty, obniżona temperatura ciała, wzmożone pragnienie) i danych epidemiologicznych. W przypadkach odosobnionych wymagane są bakteriologiczne badania kału, wymazu z odbytnicy lub

---

<sup>194</sup> O. Bujwid, *Wyrób i stosowanie ochronne...*, dz. cyt., s. 4.

<sup>195</sup> Tenże, *Arzt. Ueber Cholera asiatica*, „Wiener Klinische Wochenschrift” 1914, t. 27, nr 50.

<sup>196</sup> A. Neisser, *Zur Kenntniss der antibakteriellen Wirkung des Iodoforms*, „Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin” 1887, t. 110, s. 281.

<sup>197</sup> G. Riedlin, *Versuche über die antiseptische Wirkung des Jodoforms, der aetherischen Oele und einiger anderer Substanzen und über das Eindringen gasförmiger Antiseptica in Gelatine*, „Archiv für Hygiene” (Berl.) 1888, nr 7, s. 309.

<sup>198</sup> O. Bujwid, *Jodoform w zapobieganiu i leczeniu cholery*, „Medycyna” 1892, nr 32, s. 509–510.

wymiocin. Bakteria *V. cholerae* jest widoczna w mikroskopie fazowo-kontrastowym. Przy zastosowaniu odpowiednich surowic możliwe jest określenie serotypu bakterii na podstawie zjawiska ich unieruchamiania. Są to bardzo szybkie metody diagnostyczne. Rozpoznanie można potwierdzić serologicznie w teście aglutynacyjnym. Przeciwciała pojawiają się między piątym a siódmym dniem choroby, najwyższe miana osiągają około drugiego tygodnia. Natomiast po dwóch, trzech tygodniach nie są już wykrywalne<sup>199</sup>.

---

<sup>199</sup> J. Juszczyk, A. Gładysz, *Diagnostyka różnicowa chorób zakaźnych*, PZWL, Warszawa 1998, s. 164.

### 3. BŁONICA

#### 3.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD BŁONICĄ

Początki występowania błonicy pozostają wciąż trudne do określenia. Pisemne informacje dotyczące tej choroby odnajdujemy dosyć późno, mianowicie dopiero w XVII wieku. W roku 1613 w Hiszpanii odnotowano wystąpienie epidemii, która zebrała tak dużą liczbę ofiar, że rok ten w historii kraju opisywany był później jako El Año de los Garrotillos, co oznacza „rok uduszonych”. W kolejnym stuleciu błonica pojawiała się wielokrotnie w postaci ognisk o znacznie mniejszym zasięgu. Sytuacja zmieniła się w wieku XIX. W roku 1826 błonica, określana również mianem „bulońskiego zapalenia gardła”, uderzyła z wielką siłą, nabierając cech pandemicznych. Wtedy też po raz pierwszy pojawił się termin „dyfteryt”, którego twórcą jest francuski lekarz Pierre Bretonneau (1778–1862). Źródłem terminu *diphthérie* jest greckie słowo oznaczające „zwierzęcą skórę”, do której porównywano wygląd błon występujących w przebiegu dyfterytu. Metodą leczenia błonicy zaproponowaną przez Pierre’a Bretonneau była tracheotomia<sup>200</sup>. Zastosowanie znalazły również leki recepturowe do pędzlowania gardła, zawierające w swoim składzie m.in. fenol i kamforę. Powyższe metody leczenia nie przynosiły oczekiwanych rezultatów i dawały znaczną liczbę powikłań. W roku 1883 dzięki badaniom Edwina Klebsa (1834–1913) możliwe stało się wyodrębnienie nieznanej dotąd bakterii wywołującej błonicę, kształtem przypominającej maczugę<sup>201</sup>. Równoległe badania nad patogenem prowadził Friedrich Loeffler (1852–1915). Uzyskał on czystą kulturę bakterii, a następnie dostarczył ostatecznych

---

<sup>200</sup> V.J. Fourgeaud, *Diphtheritis: a concise historical and critical essay on the late epidemic pseudo-membranous sore throat of California (1856–7), with a few remarks illustrating the diagnosis, pathology, and treatment of the disease*, J. Anthony & Co., California: Sacramento 1858.

<sup>201</sup> E. Klebs, III. Sitzung: Ueber Diphtherie, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin, Zweiter Congress gehalten zu Wiesbaden, 18.–23. April 1883, t. 2, s. 139–154.

dowodów na jej związek z błonicą<sup>202</sup>. Wówczas też bakterie wywołujące błonicę zaczęto określać nazwą bakterie Klebsa-Loefflera.

Następnie Pierre Émile Roux (1853–1933), francuski lekarz mikrobiolog, uczeń i bliski współpracownik Ludwika Pasteura (1822–1895), w wyniku badań prowadzonych w latach 1888–1890 wyodrębnił wraz ze szwajcarskim lekarzem bakteriologiem Aleksandrem Yersinem (1863–1943) toksynę błoniczą. Niezależne badania w tym zakresie prowadził niemiecki naukowiec Emil Behring (1854–1917) wraz ze swoim współpracownikiem Japończykiem Shibasaburō Kitasato (1853–1931). Wykazali oni, że surowica zwierząt zakażonych tężcem lub błonicą ma zdolność wywołania odporności przeciwko tym chorobom<sup>203</sup>. To właśnie wówczas po raz pierwszy użyte zostało pojęcie *antitoxisch*, czyli *antytoksyny*, a samo odkrycie dało początek nauce immunologii<sup>204</sup>.

### 3.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD BŁONICĄ ORAZ UTWORZENIE ZAKŁADU PRODUKCJI SUROWIC

Odo Bujwid rozpoczął prace nad surowicą przeciwbłoniczą w roku 1893, a więc krótko po odkryciach Emila Behringa, Pierre’a Émila Roux i Aleksandra Yersina<sup>205</sup>. Pierwszy materiał biologiczny do badań, uzyskany dzięki uprzejmości profesora pediatrii UJ Macieja Leona Jakubowskiego (1837–1915), pochodził z krakowskiego Szpitala św. Ludwika. Prace doświadczalne

---

<sup>202</sup> F. Loeffler, *Untersuchungen über die Bedeutung der Mikroorganismen für die Entstehung der Diphtherie, beim Menschen, bei der Taube und beim Kalbe*, „Mitteilungen aus der Kaiserlichen Gesundheitsamte” 1884, t. 2, s. 421–499.

<sup>203</sup> E. Behring, S. Kitasato, *Über das Zustandekommen der Diphtherie Immunität und der Tetanus-Immunität bei Thieren*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 16, s. 1113–1114, E. Behring, *Untersuchungen über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität bei Thieren*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 16, s. 1145–1147.

<sup>204</sup> S. Sri Kantha, *A Centennial Review; the 1890 Tetanus Antitoxin Paper of von Behring and Kitasato and the Related Developments*, „The Keio Journal of Medicine” 1991, t. 40, nr 1, s. 35.

<sup>205</sup> O. Bujwid, *Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy. Wytwarzanie toksyn. Otrzymywanie surowicy przeciwbłoniczej w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 15, s. 218.

w zakresie błonicy prowadzili również Julian Ignacy Nowak, współpracujący w tym zakresie z Tadeuszem Browiczem. Nowak zdołał wyodrębnić zarazek błonicy z krwi, co niewątpliwie ułatwiło Bujwidowi prace własne. Określeniem różnych stopni zjadliwości patogenu zajmował się Jan Raczyński (1865–1918). Z kolei Gustaw (bądź Józef) Kaden<sup>206</sup> wspomagał Bujwida na polu analizy morfologicznej zarazka. Ważną rolę we wstępnym etapie badań odegrał Wilhelm Słapa, lekarz chorób dziecięcych, asystent prof. Jakubowskiego. Nie tylko zebrał całe dostępne mu wówczas piśmiennictwo zagraniczne dotyczące tego problemu, ale jako pierwszy w Krakowie zastosował surowicę Behringa<sup>207</sup>. Można zatem powiedzieć, że zagadnienie skutecznych metod zwalczania dyfterytu stanowiło przedmiot wielokierunkowych badań lekarzy różnych specjalności ośrodka krakowskiego, przybierając kształt badań zespołowych.

Rozpoczęcie badań Bujwida nad błonicą zbiegło się w czasie z jego przeprowadzką do Krakowa. W roku 1893 Bujwid objął kierownictwo nowo powstałej Katedry Higieny Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Katedra została umieszczona w dawnym zakładzie kamieniarskim w budynku przy ul. Strzeleckiej 7<sup>208</sup>. W tych skromnych warunkach w ramach działalności Katedry Higieny **rozpoczęła się w roku 1894 produkcja pierwszej polskiej surowicy przeciwbłoniczej**. Bujwid wspominał te wydarzenia następująco: „Po niespełna dwóch miesiącach [badań] mieliśmy surowicę dosyć silną, aby ją wypróbować na chorych w Krakowie i w Warszawie. Wyniki były doskonałe i otrzymywaliśmy surowicę własną, uniezależniając się od zagranicy”<sup>209</sup>. Produkcją surowicy przeciwbłoniczej w Warszawie kierował Władysław Palmirski (1861–1940). Sama toksyna

---

<sup>206</sup> Fakt, który z braci Kadenów – Gustaw Kaden (1865–1928) czy Józef Kaden (1865–1935) – był asystentem Odon Bujwida, pozostaje nieustalony. Obaj bracia, najprawdopodobniej bliźniacy, byli lekarzami.

<sup>207</sup> O. Bujwid, *Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy...*, dz. cyt., s. 279.

<sup>208</sup> W tym samym budynku mieszkał wcześniej Maciej Józef Brodowicz (1790–1885).

<sup>209</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 119.



błonicza była przewożona osobiście przez Bujwida z Krakowa do Warszawy raz w tygodniu<sup>210</sup>.

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych upoważniło Odonę Bujwida do prowadzenia badań naukowych w zakresie otrzymywania i działania surowicy przeciwbłoniczej oraz innych surowic leczniczych<sup>211</sup>. O podobne pozwolenie starali się także inni bakteriologowie, m.in. Julian Ignacy Nowak. Mimo poparcia, jakie zapewnił w tej sprawie Nowakowi Wydział Lekarski, Ministerstwo wydało decyzję odmowną<sup>212</sup>. Na wniosek Bujwida, aby Zakład Produkcji Surowic i Szczepionek został upaństwowiony, Ministerstwo odpowiedziało również odmownie, przekazując jedynie jednorazową subwencję w kwocie 400 zł. Wsparcie w prowadzeniu produkcji surowicy przeciwbłoniczej Bujwid otrzymał natomiast od hr. Ludwika Krasińskiego, w kwocie 100 zł reńskich, a także od Andrzeja Potockiego z Krzeszowic, który za pośrednictwem swojej siostry Anny hr. Branickiej z Wilanowa złożył Bujwidowi propozycję użyczenia swoich pomieszczeń stajennych dla koni szczepiennych. W roku 1889 Bujwid zakupił z własnych środków majątek w Czaławiu, w którym zorganizował i utrzymywał nieprzerwanie do czasu II wojny światowej stajnię dla ponad 100 koni szczepiennych. Pobierana tam surowica była następnie przewożona do Zakładu w Krakowie<sup>213</sup>. W roku 1905 Zakład Produkcji Surowic i Szczepionek został przeniesiony do zakupionej przez Bujwida kamienicy przy ul. Lubicz 34, gdzie funkcjonował nieprzerwanie do stycznia 1951 roku<sup>214</sup>.

---

<sup>210</sup> Tamże.

<sup>211</sup> O. Bujwid, *Z zakładu wytwarzania surowic leczniczych w Krakowie. Otrzymywanie i działanie surowic i szczepionek w krótkim streszczeniu, Metody rozpoznawcze*, Kraków 1911, s. 3.

<sup>212</sup> Tenże, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 258.

<sup>213</sup> Tamże, s. 119.

<sup>214</sup> Krakowski Zakład Odonę Bujwida został znacjonalizowany na mocy Ustawy z dnia 8 stycznia 1951 o przejęciu aptek na własność Państwa. Podczas tego wydarzenia zniszczeniu uległa znaczna część dokumentów o wartości historycznej, m.in. dyplomy Odonę Bujwida.

### 3.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE BŁONICY

Każda z prac Odon Bujwida z zakresu błonicy ma charakter doświadczalny. Nie odnajdujemy tu – tak jak było to w przypadku gruźlicy i cholery – prac poglądowych ani też takich, które byłyby poświęcone wyłącznie profilaktyce. Bujwid przeprowadził doświadczenia z surowicą Behringa, surowicą Roux oraz surowicą Aronsona. Celem badania było porównanie mocy surowic. Próby porównawcze zostały wykonane na świnkach morskich<sup>215</sup>.

Bakteriolog przedstawił również własne spostrzeżenia dotyczące hodowli bakterii błoniczych. Ich morfologiczny wygląd określił jako bardzo zmienny. Uznał natomiast, że charakterystyczną cechą wzrostu bakterii jest segmentacja oraz siła zabarwienia po dodaniu barwnika. Za najwłaściwsze podłoże wzrostowe uznał surowicę wołową Loefflera, na której kolonia wzrastała w sposób typowy i umożliwiający rozpoznanie<sup>216</sup>.

Bujwid przeprowadził także próby otrzymania hodowli bakterii błoniczych na agarze moczowym. Użycie tego podłoża zalecali autorzy publikacji zagranicznych, m.in. Hermann Schloffer<sup>217</sup>. Bujwid poszerzył własne badania o próby zastosowania agaru zwykłego i glicerynowego. Hodowla na agarze zwykłym i moczowym dała wyniki znacznie gorsze niż agar glicerynowy<sup>218</sup>. Szczególnie dobry rezultat dała hodowla na surowicznym wysięku z opłucnej świnki morskiej<sup>219</sup>. W kolejnych latach Bujwid eksperymentował, hodując bakterie błonice w różnych warunkach. Okazało się, że kolonie wykazywały różnice w wyglądzie pomimo stosowania tego samego podłoża. Bujwid uznał, są one zależne od czasu wzrostu oraz liczby wykonanych pasaży. Jednocześnie

---

<sup>215</sup> O. Bujwid, *List do Redakcji [w związku z listem W. Janowskiego O surowicy przeciw błonicy]*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 12, s. 177.

<sup>216</sup> Tenże, *O otrzymywaniu surowicy przeciwbłoniczej*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1895, nr 1, s. 202–203.

<sup>217</sup> H. Schloffer, *Ueber die Verwendung des Harnagar zur Zucht des Diphtheriebacillus*, „Centralhl. f. Bakteriologie” 1893, t. 14, s. 657.

<sup>218</sup> O. Bujwid, *W kwestyi hodowania prątków błonicy na agarze moczowym*, „Gazeta Lekarska” 1894, t. 14, nr 13, s. 336–337.

<sup>219</sup> Tamże.

zaobserwował, że czynniki te nie mają wpływu na moc toksyny wytwarzanej przez bakterie<sup>220</sup>.

Inne badania przeprowadzane przez Bujwida miały na celu wykazanie zależności pomiędzy przebiegiem błonicy a współwystępowaniem zakażenia paciorkowcem lub gronkowcem. Znaczna część lekarzy zgadzała się wówczas ze stwierdzeniem, że obecność paciorkowców i gronkowców zaostrza przebieg choroby i tym samym pogarsza rokowania. Wyniki doświadczeń Bujwida nie potwierdziły powyższej zależności. Wykazały natomiast związek pomiędzy mocą toksyny bakteryjnej a szybkością przebiegu choroby<sup>221</sup>.

Zagadnienie dotyczące zmiany jadowitości szczepów gruźlicy BCG w organizmie intoksykowanym uprzednio jadem błoniczym to kolejny temat podjęty przez Bujwida. Doświadczenia przeprowadzone na świnkach morskich zaszczepionych toksyną błoniczą, a następnie dawką BCG nie wykazały zwiększonej zjadliwości szczepów gruźlicy<sup>222</sup>.

Z kolei wyniki doświadczeń w zakresie bezpieczeństwa stosowania surowicy przeciwbłoniczej potwierdziły możliwość wystąpienia reakcji alergicznych w postaci zmian miejscowych (rumień, wysypka skórna)<sup>223</sup>, niekiedy również reakcji anafilaktycznych<sup>224</sup>. Bakteriolog zaobserwował również, że skórne reakcje alergiczne występowały znacznie częściej, jeśli proces produkcji surowicy podawanej pacjentom był skrócony (jeśli pobranie surowicy od koni szczepiennych następowało w zbyt krótkim czasie po zaszczepieniu im błonicy). Bujwid zwrócił też uwagę na chemiczne substancje konserwujące dodawane do surowicy, które mogły być przyczyną wystąpienia reakcji alergicznej. Surowica Berhinga zawierała 0,6% fenol, surowica Roux

---

<sup>220</sup> O. Bujwid, *Różnokształtność wzrostu kolonij bakterij błoniczych*, „Kosmos” 1913, R. 38, z. 10–12, s. 1143–1146. Podobne mechanizmy Bujwid zaobserwował już wcześniej w trakcie swoich prac nad przecinkowcem cholery. Por. O. Bujwid, *Kilka uwag i spostrzeżeń...*, dz. cyt., s. 813–814.

<sup>221</sup> Tenże, *Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy...*, dz. cyt., s. 218–219.

<sup>222</sup> Tenże, *Czy przebycie intoksykacji jadem błoniczym zmienia jadowitość szczepu gruźlicy BCG Calmette’a*, „Polska Gazeta Lekarska” 1928, nr 43, s. 783.

<sup>223</sup> Tenże, *Czy surowica przeciwbłonicza może być szkodliwą?*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 6, 67–68.

<sup>224</sup> Tenże, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 7.

dodatek chloroformu lub kamfory, zaś surowica Aronsona trójkrezol. Surowica Bujwida zawierała 0,1% roztwór chloroformu. Badania Bujwida pozwoliły stwierdzić, że dawka ta zabezpieczała surowicę przed rozkładem, a jednocześnie była bezpieczna w użyciu<sup>225</sup>.

Odo Bujwid opracował w sposób szczegółowy każdy z etapów wytwarzania surowicy przeciwbłoniczej (otrzymywanie toksyny, zastrzykiwanie jadu błoniczego zwierzętom doświadczalnym, pobieranie krwi zwierzęcej, oddzielenie surowicy, odwłóknienie)<sup>226</sup>. Stworzenie własnego sposobu przygotowania surowicy polegało na połączeniu lub zmodyfikowaniu rozwiązań stosowanych przez innych badaczy. Wartość immunizacyjną surowicy Bujwid określał sposobem, który był połączeniem francuskiej metody Pierre'a Émila Roux z niemiecką metodą Emila Behringa oraz Paula Ehrlicha<sup>227</sup>.

Dzięki stworzeniu przez Bujwida własnego sposobu stężania surowic leczniczych, polegającego na wymrażaniu wody obecnej w przygotowanym wcześniej roztworze, możliwe stało się zmniejszenie objętości dawki surowicy zawierającej 1000 j. z 5 cm<sup>3</sup> do 1,5–3 cm<sup>3</sup>.<sup>228</sup>

W Szpitalu św. Ludwika w roku 1895 surowicę przeciwbłoniczą podano łącznie 258 pacjentom – u 44 z nich zastosowano surowicę wytworzoną w krakowskim Zakładzie Odon Bujwida (3 pacjentów otrzymało surowicę Aronsona przywiezioną z Berlina, 26 surowicę Berhinga przywiezioną z Höchst, 62 surowicę Roux przywiezioną z Paryża, zaś 123 pacjentów – surowicę innego pochodzenia). Śmiertelność w grupie 258 pacjentów wyniosła 22,09%. Śmiertelność w wyniku błonicy leczonej bez użycia surowicy w latach 1885–1894 w tym samym Szpitalu św. Ludwika w Krakowie wynosiła 50,3%<sup>229</sup>.

---

<sup>225</sup> O. Bujwid, *Czy surowica przeciwbłonicza...*, dz. cyt., s. 67–68.

<sup>226</sup> O. Bujwid, W. Palmirski, *O otrzymywaniu surowicy przeciwbłoniczej*, „Medycyna” 1895, t. 23, nr 17, s. 351–354.

<sup>227</sup> O. Bujwid, *Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy...*, dz. cyt., nr 16, s. 236–238.

<sup>228</sup> Tenże, *Nowy sposób stężania surowic leczniczych*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 19, s. 235.

<sup>229</sup> W. Słapa, *O wynikach leczenia błonicy surowicą w roku 1895 w szpitalu św. Ludwika w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1896, R. 35, nr 15, s. 194–196; nr 16, s. 207–208.

Świadczy to o tym, jak istotne były prace badawcze Odon Bujwida dotyczące błonicy.



Fot.6 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Przenoszenie pożywki dla bakterii błoniczych do kolb Erlenmayera. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.



Fot.7 Pożywka pod błonicę w kolbach Erlenmayera. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

Obecnie toksoid błonicy stanowi składnik szczepionek skojarzonych (Pentaxim, Infanrix IPV+ Hib, Infanrix Hexa). Osobniczą wrażliwość na toksynę błoniczą wytwarzaną przez *Corynebacterium diphtheriae* bada się takimi metodami jak test zahamowania hemaglutynacji i test radioimmunologiczny<sup>230</sup>.

---

<sup>230</sup> J. Juszczyk, A. Gładysz, dz. cyt., s. 163.

### 3.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE PRODUKCJI INNYCH SUROWIC

#### 3.4.1. SUROWICA PRZECIWTEŻCOWA

##### 3.4.1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD TĘŻCEM

Nazwa choroby wywodzi się od greckiego słowa *tetanos*, oznaczającego napięcie. Początki występowania choroby pozostają trudne do ustalenia. Objawy wskazujące na tężec zostały opisane przez Hipokratesa<sup>231</sup>. Nie przedstawił on jednak jasnego obrazu choroby. Postęp w rozpoznaniu i leczeniu tężca przyniósł dopiero wiek XIX. W roku 1884 niemiecki lekarz internista Arthur Nicolaier (1862–1942) w wyniku doświadczenia polegającego na zaszczepianiu drobinek ziemi ogrodowej zwierzętom laboratoryjnym, u których zabieg wywoływał rozwój tężca, wyodrębnił patogen nazwany później *bakterium Clostridium tetani*. Nicolaier stwierdził, że za objawy tężca odpowiedzialna jest wytwarzana przez bakterie toksyna, której działanie porównał do strychniny<sup>232</sup>. W roku 1889 bakteria *Clostridium tetani* została ponownie wyizolowana przez japońskiego lekarza Shibasaburō Kitasato, który potwierdził wyniki otrzymane wcześniej przez Nicolaiera. W 1897 roku francuski lekarz weterynarii Edmond Nocard dowiódł, że antytoksyna tężcowa wywołuje u ludzi odporność i może być stosowana w profilaktyce i leczeniu<sup>233</sup>.

---

<sup>231</sup> C.L. Thwaites, H.T. Loan, *Eradication of tetanus*, „British Medical Bulletin” 2015, t. 116, nr 1, s. 69–77.

<sup>232</sup> D. Grove, *Tapeworms, Lice, and Prions: A Compendium of Unpleasant Infections*, OUP Oxford, 2014, s. 361.

<sup>233</sup> O.A. Ogunrin, *Tetanus – A review of current concepts in management*, „Journal of Postgraduate Medicine” 2009, nr 11, s. 46–61.

### 3.4.1.2. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY PRZECIWTĘŻCOWEJ

Surowica przeciwtężcowa podobnie jak surowica przeciwbłonicza była wytwarzana w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic, początkowo przy ul. Strzeleckiej 7, a następnie Lubicz 34. Wszystkie prace z dorobku naukowego Odon Bujwida dotyczące tego zagadnienia mają charakter doświadczalny.

Bakteriolog otrzymywał toksynę tężcową w reakcji wysalania siarczanem amonu. Hodowla prowadzona była w warunkach beztlenowych w atmosferze wodoru. Surowica przeciwtężcowa, podobnie jak przeciwbłonicza, była surowicą końską. Doświadczenia wykonane przez Bujwida pozwoliły stwierdzić, że konie szczepienne wykazują dużo większą wrażliwość na toksynę tężcową niż w przypadku surowicy przeciwbłoniczej. Z tego względu Bujwid uznał za konieczne wprowadzenie modyfikacji w procesie otrzymywania surowicy. Szczepienie koni prowadzone było powoli przy stopniowym podwyższaniu dawek<sup>234</sup>.

Surowica przeciwtężcowa w przeciwieństwie do surowicy przeciwbłoniczej często nie wykazywała w praktyce klinicznej wyraźnego działania leczniczego. Fakt ten wzbudził w środowisku lekarskim liczne kontrowersje dotyczące celowości i bezpieczeństwa jej stosowania<sup>235</sup>. Niekiedy zarzuty miały charakter personalny, tak jak te kierowane pod adresem Odon Bujwida przez Antoniego Krokiewicza, który poddał krytycznej ocenie stosowanie surowicy w praktyce klinicznej. Ogólnie wyniki otrzymane przez Bujwida przedstawiały się następująco. W grupie 7 pacjentów leczonych surowicą produkcji Bujwida (o sile 1:10,000,000 według nomenklatury

---

<sup>234</sup> O. Bujwid, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 12.

<sup>235</sup> Henryk Dziedzicki opisał przypadek 6-letniego chłopca z objawami tężca, któremu podano dwukrotnie surowicę sprowadzoną z Instytutu Pasteura w Paryżu ze skutkiem całkowitego wyleczenia. Por. H. Dziedzicki, *Przypadek tężca, leczony wstrzykiwaniami surowicy przeciwtężcowej*, „Gazeta Lekarska” 1896, R. 31, nr 51, s. 1406–1407. Lekarz ze Szpitala Dzieciątka Jezus w Warszawie Witold Ettinger przedstawił wyniki leczenia 29-letniej kobiety, która zmarła pomimo zastosowania surowicy przeciwtężcowej. Por. H. Dziedzicki, *Przypadek tężca leczonego bez skutku surowicą przeciwtężcową*, „Gazeta Lekarska” 1898, R. 33, nr 41, s. 1080–1083.



Behringa) w klinice prof. Ludwika Rydygiera, na oddziale prof. Stanisława Pareńskiego (1843–1913), prof. Alfreda Obalińskiego oraz w klinice pediatrycznej prof. Jakubowskiego, 3 wyzdrowiało, 1 pacjent zmarł po 13 dniach terapii w wyniku zapalenia płuc, a 1 zmarł już na drugi dzień po rozpoczęciu leczenia w wyniku posocznicy wynikłej z powikłanego złamania kończyny<sup>236</sup>. Za szkodliwością stosowania surowicy przeciwężcowej przemawiał jednak przede wszystkim przypadek pacjenta leczonego surowicą na oddziale chorób wewnętrznych Szpitala św. Łazarza. Na podstawie tego właśnie przypadku Krokiewicz sformułował swoje zarzuty. Bujwid podawał pacjentowi surowicę osobiście. W wyniku znacznego pogarszania się stanu zdrowia po każdej kolejnej dawce surowicy (silne napady kurczów tężcowych, przyspieszone tętno, czasowa utrata świadomości) odstąpiono od podania kolejnych dawek. Leczenie pacjenta kontynuowano standardową terapią, a więc za pomocą stosowanych przez wcześniejsze lata substancji, którymi były salicylan kofeiny (w dawce 500 mg), hioscyna, *tinctura strophanti* (nalewka ze skrętnika *Strophantus hispidus* zawierająca glikozydy nasercowe w dawce jednorazowej 30 kropli). Jako alternatywę dla surowicy przeciwężcowej proponowano także zastosowanie zawiesiny mózgu cielęcego w 0,6% roztworze chlorku sodu (w proporcji wagowej 5g istoty mózgowej i 15 g 0,6% roztworu chlorku sodu) w podaniu podskórnym. Metodę tę stosował Antoni Krokiewicz, uznając ją za skuteczną<sup>237</sup>.

Bujwid odpierał stawiane mu zarzuty co do szkodliwości produkowanej przez niego surowicy. Był zdania, że przypadki tężca o krótkim czasie wylęgania są znacznie trudniejsze do wyleczenia. Uważał, że prace nad zastosowaniem surowicy w praktyce klinicznej powinny być kontynuowane<sup>238</sup>.

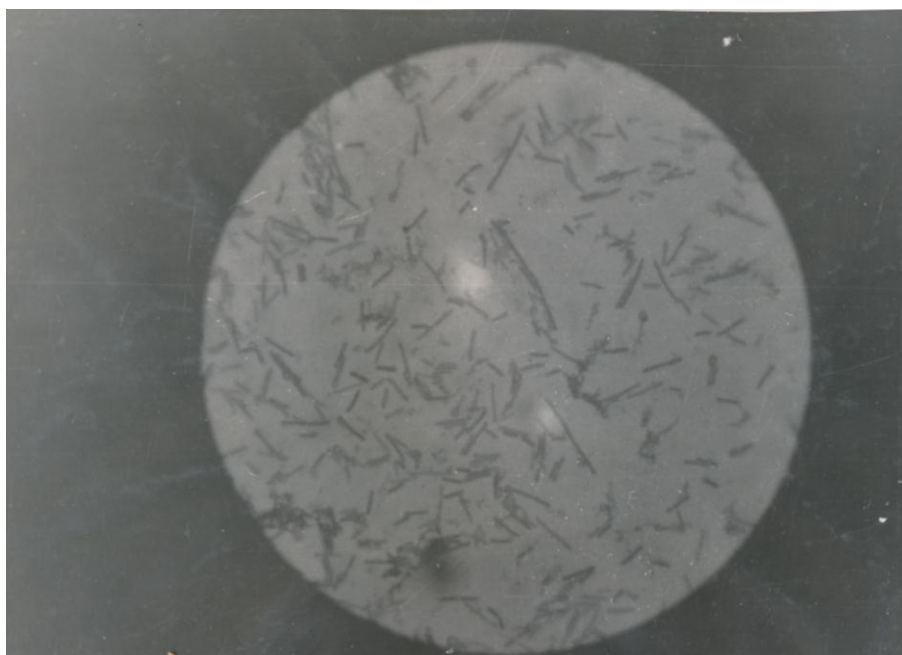
---

<sup>236</sup> O. Bujwid, *O wytwarzaniu antytoksyny tężcowej i leczeniu surowicą*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 13, s. 160.

<sup>237</sup> A. Krokiewicz, *Dwa przypadki tężca urazowego (Tetanus traumaticus) z których jeden leczony wstrzykiwaniem zawiesiny mózgowej a drugi antitoksyną*, „Nowiny Lekarskie” 1898, nr 9, s. 256–263.

<sup>238</sup> O. Bujwid, *Kilka uwag z powodu artykułu Dra Krokiewicza „Dwa przypadki tężca urazowego, z których jeden leczony wstrzykiwaniem zawiesiny mózgowej a drugi antitoksyną”*, „Nowiny Lekarskie” 1898, nr 12, s. 372–375.

Za istotne dla wyników leczenia uznał miejsce podania surowicy. Według niego zastrzyk powinien być wykonany możliwie jak najbliżej miejsca dostania się bakterii do organizmu (rana, skaleczenie), niebezpieczne zaś jest podanie surowicy do kanału mózgowo-rdzeniowego oraz podanie dożylnie<sup>239</sup>. Bujwid podkreślał jednocześnie, że według jego własnych doświadczeń surowica przeciwtężcowa ma działanie przede wszystkim ochronne<sup>240</sup>.



Fot.8 Bakterie tężca w preparacie mikroskopowym. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

Obecnie toksoid tężcowy stanowi składnik szczepionek skojarzonych (Pentaxim, Infanrix IPV+ Hib, Infanrix Hexa). Jako składnik pojedynczy występuje w szczepionce Tetana, która stosowana jest również w przypadkach powstania ran zanieczyszczonych i ran z dużym prawdopodobieństwem obecności *Clostridium tetani*. W ocenie stanu odporności poszczepiennej zastosowanie znajdują takie badania serologiczne jak metoda biernej hemaglutynacji czy metoda immunoenzymatyczna<sup>241</sup>.

---

<sup>239</sup> Tenże, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 13.

<sup>240</sup> Tamże, s. 14.

<sup>241</sup> J. Juszczak, A. Gładysz, dz. cyt., s. 174.

### 3.4.2. SUROWICA PRZECIWCZERWONKOWA

#### 3.4.2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD CZERWONKĄ

Czerwonka znana była od czasów starożytności. Już wówczas odróżniano ją od zwykłej biegunki. Hipokrates prawdopodobnie jako pierwszy opisał jej objawy kliniczne<sup>242</sup>. Jednak dopiero druga połowa XIX stulecia umożliwiła podjęcie dokładnych badań nad etiologią tego schorzenia. Pierwszego pełnego opisu bakterii wywołującej czerwonkę dokonał japoński lekarz Kiyoshi Shiga (1871–1957), którego nazwisko weszło w skład używanej obecnie łacińskiej nazwy patogenu *Shigella dysenteriae* oraz *Shigella sonnei* i *Shigella boydii*. Shiga rozpoczął badania nad czerwonką w roku 1897. Wykazał rolę bakterii w etiologii czerwonki. Niedługo potem spostrzeżenia te potwierdził niemiecki bakteriolog Walther Kruse (1864–1943). Badania nad etiologią czerwonki prowadził także amerykański lekarz bakteriolog Simon Flexner (1863–1946). Stąd jeden z rodzajów pałeczek czerwonki nosi obecnie nazwę *Shigella flexneri*. Jeszcze w roku 1875 rosyjski lekarz pochodzenia niemieckiego Fedor Aleksandrowicz Lesh (1804–1903), znany też jako Friedrich Loesch, wyizolował z kału chorych na czerwonkę rodzaj pierwotniaka (*Entamoeba histolytica*) wywołującego czerwonkę tropikalną<sup>243</sup>.

#### 3.4.2.2. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI CZERWONKI

W dorobku naukowym Odon Bujwida znajdują się dwie prace poświęcone profilaktyce czerwonki. Pierwsza z nich to krótkie doniesienie, w którym Bujwid zdał relacje z kilkuletnich badań, prowadzonych samodzielnie lub we

---

<sup>242</sup> W. Harty, *Observations on the history and treatment of dysentery and its combinations*, Dublin 1847.

<sup>243</sup> F.A. Lösch, *Massenhafte Entwicklung von Amöben im Dickdarm*, „Virchow's Archiv” 1875, t. 65, s. 196–211.

współpracy z Kazimierą Rouppertową oraz Sierakowskim, i wskazywał na kłopoty z uzyskaniem skutecznego działania surowicy. Pierwsze próby z zastosowaniem szczepionki podjął jeszcze na początku I wojny światowej, kiedy zastosował surowicę jako środek prewencyjny, zaszczepiając grupę żołnierzy. Dawki od 5 do 10 cm<sup>3</sup> surowicy wykazały się stuprocentową skutecznością. W latach 1915–1916 stosował surowicę kilkakrotnie – zarówno przed wystąpieniem przypadków czerwonki, jak i już po ujawnieniu się choroby. We wszystkich przypadkach okazała się skuteczna.

W 1917 roku Bujwid wytworzył szczepionkę przeciwczerwonkową. Zastosował ją do zwalczania epidemii tej choroby w gminie Czasław oraz gminach z nią sąsiadujących. Rezultaty były w zdecydowanej większości przypadków zadawalające. Szczepionkę przygotowywał metodą wagową. Ilość zarazka typu Shiga w 1 cm<sup>3</sup> wynosiła maksymalnie 0,1 mg. Większa ilość dawała odczyn miejscowy<sup>244</sup>. Bujwid stwierdzał: „Szczepionkę przyrządzałem z kilku świeżych szczepów Shiga, dodając równą lub podwójną ilość szczepu Flexner’a i niekiedy także innych”<sup>245</sup>.

Druga praca to artykuł zatytułowany *Zwalczanie czerwonki*, opublikowanym na łamach dostępnego dla ogółu społeczeństwa „Ilustrowanego Kuriera Codziennego”, z roku 1925, Bujwid przedstawił występowanie choroby jako problem epidemiologiczny. Wskazał na konieczność podjęcia działań profilaktycznych w celu ograniczenia występowania tej choroby. Wśród czynników, które miały znaczący wpływ na zwiększenie liczby zakażeń, Bujwid wymienił przede wszystkim brak dbałości o mycie rąk, nieodpowiednią dezynfekcję sanitariatów, spożywanie niemytych warzyw i owoców, nieodpowiednie przechowywanie żywności i niezabezpieczanie jej przed muchami. Istotny był również brak sieci wodociągowej. Jako czynnik sprzyjający zakażeniu czerwonką Bujwid wskazał także osłabienie organizmu.

---

<sup>244</sup> O. Bujwid *Szczepienia ochronne przeciwko czerwonce*, „Gazeta Lekarska” 1919, R. 53, nr 52, s. 558–559.

<sup>245</sup> Tamże.

Podkreślił, że zachowanie zasad higieny, szczególnie w miesiącach letnich, w których odnotowywano zwiększenie liczby przypadków czerwonki, jest niezbędne w profilaktyce tej choroby<sup>246</sup>.

### 3.4.2.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY PRZECIWCZERWONKOWEJ

Surowica przeciwczerwonkowa była wytwarzana przez Odonę Bujwidę w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic. Jej produkcja miała szczególne znaczenie w okresie działań wojennych zarówno podczas I, jak i II wojny światowej ze względu na zwiększoną liczbę zachorowań spowodowaną pogorszeniem się warunków higienicznych.

Sposób otrzymania surowicy przeciwczerwonkowej stosowany w krakowskim Zakładzie Bujwidy różnił się znacznie od metody wykorzystywanej przez zagranicznych badaczy. Metoda niemiecka i francuska polegała na zastrzykiwaniu koniom szczepiennym toksyny wytwarzanej przez pałeczki czerwonki. Odo Bujwid w procesie produkcji surowicy zastrzykiwał zwierzętom żywe bakterie różnych typów (typy mieszane). W ten sposób otrzymywał surowicę wielowartościową. Porównanie siły działania surowic otrzymanych różnymi metodami, wykonane na zlecenie Komisji Sanitarnej Ligi Narodów, wykazało przewagę polskiej metody Bujwidy<sup>247</sup>.

W swoich badaniach Bujwid obserwował wyraźną poprawę stanu zdrowia chorych (już w czasie kilku godzin po zaszczepieniu surowicy przeciwczerwonkowej) pod warunkiem wczesnego jej zastosowania. W sytuacji, kiedy surowica podawana była z opóźnieniem, objawy choroby ustępowały znacznie wolniej<sup>248</sup>. Bujwid zaznaczył również, że obserwował przypadki,

---

<sup>246</sup> O. Bujwid, *Zwalczanie czerwonki*, „Ilustrowany Kurier Codzienny” 1925, nr 241, s. 3.

<sup>247</sup> Tamże.

<sup>248</sup> O. Bujwid, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 18.

w których podanie surowicy przeciwczerwonkowej nie wywołało żadnego skutku<sup>249</sup>. W swoich doświadczeniach wykazał ochronne działanie surowicy przeciwczerwonkowej, trwające od 10 do 15 dni od wykonania szczepienia<sup>250</sup>. Nie podał natomiast żadnych danych statystycznych odnoszących się do działania surowicy.

O sposobie wytwarzania surowicy przeciwczerwonkowej Odo Bujwid pisał również w roku 1921 na łamach „Przeglądu Epidemiologicznego”<sup>251</sup>.

Obecnie w Polsce nie ma rejestracji szczepionki przeciwczerwonkowej. Laboratoryjną metodą rozpoznawczą pozostaje izolacja bakterii z rodzaju *Shigella* z posiewu kału. Pomocniczą wartość diagnostyczną ma badanie rektoromanoskopowe<sup>252</sup>.

---

<sup>249</sup> Tenże, *Zwalczanie czerwunki...*, s. 3

<sup>250</sup> Tenże, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 19.

<sup>251</sup> O. Bujwid, *W sprawie przygotowania surowicy przeciwczerwonkowej*, „Przegląd Epidemiologiczny” 1920–1921, t. I, s. 348–349.

<sup>252</sup> A. Boroń-Kaczmarzka, A. Wiercińska-Drapała, *Choroby zakaźne i pasożytnicze*, PZWL, Warszawa 2017, s. 224.

### 3.4.3. SUROWICA PRZECIWPACIORKOWCOWA

#### 3.4.3.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD PŁONICĄ

Do dziś brak jasnych dowodów na to, kiedy po raz pierwszy zaczęto wyodrębniać płonicę<sup>253</sup>. Nie można wykluczyć, że stało się to jeszcze w starożytności, choć tak jak w przypadku większości chorób zakaźnych objawy płonicy mogły być łatwo mylone z innymi schorzeniami. Należy przyjąć, że pierwszy utrwalony na piśmie wpis o płonicy, który nie budzi wątpliwości, pochodził od włoskiego anatoma, ucznia Wesaliusza, Giovanniego Filippa Ingrassia (1510–1580). W opublikowanym w roku 1553 traktacie *De Tumoribus praeter Naturam* odniósł się on do choroby, którą określa mianem *rossalia*, podkreślając przy tym, że jest ona różna od odry<sup>254</sup>. Jeszcze w XVI stuleciu niderlandzki lekarz Johannes Wier (1515–1588) opisał epidemię płonicy, określając ją mianem *scalatina anginosa*. W kolejnym stuleciu Thomas Sydenham (1624–1689) wprowadził na stałe do medycyny pojęcie szkarlatyny<sup>255</sup>. Natura samego schorzenia pozostawała jednak przez długi czas nieznana. Dopiero w roku 1874 chirurg Theodor Billroth (1829–1894), zajmując się zakażeniami ran pooperacyjnych, wyodrębnił bakterię, którą nazwał *Streptococcus*. Jednocześnie wskazał na nią jako na możliwy czynnik w rozwoju płonicy. Dziesięć lat później Friedrich Loeffler zdołał wykazać obecność streptokoków w śluzówce gardła chorych na szkarlatynę, choć i on nie był w stanie określić, czy są one pierwotnym patogenem, czy też pojawiają się na skutek wtórnego zakażenia. Dopiero w latach 20. XX wieku George i Gladys Dick wykazali, że szkarlatynę należy wiązać z bólem gardła wywołanym przez

<sup>253</sup> J.D. Rolleston, *The History of Scarlet Fever*, „British Medical Journal” 1928, nr 2 (3542), s. 926–929.

<sup>254</sup> F. Cappello, A. Gerbino, G. Zummo, *Giovanni Filippo Ingrassia: A Five-Hundred Year-Long Lesson*, „Clinical Anatomy” 2010, t. 23, nr 7, s. 748.

<sup>255</sup> J.J. Ferretti, W. Köhler, *History of Streptococcal Research* [w:] *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*, J.J. Ferretti, D.L. Stevens, V.A. Fischetti (red.), University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City (OK) 2016, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333430/> [dostęp: 18.01.2019], s. 2–3.

paciorkowce hemolityczne wydzielające toksynę, znaną odtąd jako toksyna szkarlatyny lub toksyna Dicka<sup>256</sup>.

#### 3.4.3.2. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE SUROWICY PRZECIWPACIORKOWCOWEJ

Odo Bujwid rozpoczął prace nad otrzymaniem surowicy przeciwpaciorkowcowej w krakowskim Zakładzie Higieny w roku 1894, a więc niemal w tym samym czasie, kiedy wyprodukowana przez ten sam Zakład surowica przeciwbłonicza okazała się wielkim sukcesem naukowym. W nowo podjętym zagadnieniu badawczym Bujwid spodziewał się otrzymać podobne wyniki. Droga do otrzymania surowicy przeciwpaciorkowcowej okazała się jednak znacznie trudniejsza.

Pierwszą przyczyną trudności w pracach doświadczalnych była niedokładna znajomość patogenu. Ówczesna wiedza medyczna pozwalała stwierdzić obecność paciorkowców w przebiegu takich chorób jak płonica, róża i gorączka płożowa oraz w zapaleniu stawów, ropnym zapaleniu migdałków i ropnym zapaleniu ucha środkowego<sup>257</sup>. Jednak z uwagi na dużą zmienność w obrębie tego gatunku bakterii oraz znaczne różnice w zjadliwości szczepów paciorkowców dokładny opis patogenu w konkretnej jednostce chorobowej był niemożliwy<sup>258</sup>. Daremne okazały się również żmudne próby otrzymania toksyny paciorkowcowej – z tej prostej obecnie przyczyny, iż paciorkowce nie wytwarzają toksyn<sup>259</sup>. Dotychczasowa produkcja surowic (przeciwbłoniczej, przeciwtężcowej i przeciwczerwonkowej) oparta była na działaniu toksyny bakteryjnej. Na podstawie jej działania obliczano siłę surowicy.

---

<sup>256</sup> Tamże, s. 3.

<sup>257</sup> O. Bujwid, N. Gertler, *Wyniki badań nad surowicą przeciwpaciorkowcową (strept. scarlatinae) dokonanych w latach 1895–1897 w Zakładzie higieny i oddziale chorób zakaźnych szpitala św. Ludwika w Krakowie*, odbitka z „Przeglądu Lekarskiego” 1902, nr 47, s. 2.

<sup>258</sup> O. Bujwid, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 19.

<sup>259</sup> O. Bujwid, N. Gertler, dz. cyt., s. 13.



Kolejną trudnością, która opóźniła i utrudniła w znacznym stopniu badania Bujwida, był trudny do wyjaśnienia fakt, iż w hodowlach płytkowych wykonanych z materiału pobranego od zakażonych paciorkowcem zwierząt laboratoryjnych nie odnajdywał on ani śladu paciorkowców<sup>260</sup>. Patogen pozostawał więc dużą zagadką mikrobiologiczną i zdecydowanie nie ułatwiał prowadzonych badań.

Problemem była też większa niż w przypadku innych bakterii wrażliwość koni szczepiennych. Do szczepienia zwierząt Bujwid używał hodowli żywych paciorkowców. Hodowla stanowiła mieszanek materiału pobranego od chorych, u których stwierdzono szkarlatynę, gorączkę połogową lub zwykłe ropnie<sup>261</sup>. Ze względu na silny efekt działania stopniowanie dawek aplikowanych zwierzętom odbywało się bardzo powoli. W przypadku zbyt małych przerw pomiędzy kolejnymi szczepieniami Bujwid obserwował wystąpienie u zwierząt ropni i obrzęków. Otrzymanie pierwszej przeciwpaciorkowcowej surowicy końskiej nastąpiło dopiero po dwóch latach prac doświadczalnych, a więc w roku 1896. Sam cykl szczepienia konia (w badaniu wykorzystano tylko jedną sztukę) zajął ponad osiem miesięcy (od 10 marca 1896 do 22 grudnia 1896). Następną ilość surowicy wyprodukowana przez krakowski Zakład była gotowa dopiero po czterech latach, a więc w roku 1901. Surowica przeciwpaciorkowcowa wytwarzana przez krakowski Zakład nie zawierała konserwantów. Własne spostrzeżenia poczynione podczas doświadczeń pozwoliły stwierdzić, że dodatek chloroformu i kamfory wpływał niekorzystnie na jakość surowicy<sup>262</sup>.

Wyniki stosowania surowicy przeciwpaciorkowcowej (pochodzącej z Zakładu Odon Bujwida) przedstawiały się następująco. W okresie od 1 stycznia do 31 października 1897 roku w krakowskim Szpitalu św. Ludwika liczba pacjentów z płonicą leczonych surowicą przeciwpaciorkowcową pochodzącą z Zakładu Odon Bujwida wynosiła 104 osoby. W grupie tej zmarło

---

<sup>260</sup> Tamże, s. 4.

<sup>261</sup> O. Bujwid, *Z zakładu wytwarzania surowic...*, dz. cyt., s. 16.

<sup>262</sup> O. Bujwid, N. Gertler, dz. cyt., s. 7.

18 pacjentów, co dało wartość 17,37% śmiertelności. Do grupy badanej włączeni byli pacjenci z ciężką postacią płonicy, martwicą migdałków, obrzękiem gruczołów podszczękowych oraz objawami zakażenia ogólnego. Kryterium wykluczającym była lekka postać płonicy. Dawka surowicy wynosiła 20–60 cm<sup>3</sup>. Po podaniu surowicy Bujwid obserwował szybki spadek temperatury ciała oraz ustępowanie obrzęku i nalotów martwiczych<sup>263</sup>.

Dla porównania wyniki leczenia bez użycia surowicy przedstawiały się następująco: w ciągu 6 poprzednich lat, a więc od 1891–1896 roku, w tym samym szpitalu leczeniu z powodu płonicy poddano 485 pacjentów. Śmiertelność w tej grupie wyniosła 41,14%<sup>264</sup>.

Odo Bujwid podjął także badania nad surowicą przeciwróżycową, która znalazła zastosowanie w weterynarii. Surowica produkowana przez krakowski Zakład od roku 1906 była jedyną produkowaną w Polsce surowicą leczniczą i ochronną przeciwko róży<sup>265</sup>. Dostępna na rynku była również surowica niemiecka, lecz jej cena była znacznie wyższa<sup>266</sup>. Bujwid pozyskiwał surowicę od koni zaszczipionych agresywną postacią różycy, tzw. „różycy węglikowej”<sup>267</sup>. Dane statystyczne podawane przez kilkunastu innych lekarzy weterynarii stosujących surowicę potwierdziły jej skuteczność w leczeniu oraz zapobieganiu róży u trzody chlewnej. Wyniki nadesłane do Zakładu Odon Bujwida przez lekarza weterynarii A. Szymańskiego z miejscowości Rawa informowały, że po zastosowaniu przez niego surowicy w grupie 39 sztuk podejrzanych o różę oraz 7 sztuk chorych śmiertelność wyniosła jedynie 0,46%<sup>268</sup>.

Kolejne lata doświadczeń i praktycznych obserwacji pozwoliły Bujwidowi na opracowanie oryginalnego schematu przygotowania surowicy

---

<sup>263</sup> Tamże, s. 7.

<sup>264</sup> Tamże.

<sup>265</sup> O. Bujwid, K. Koniński, *Surowica „Różycowa”*, „Przegląd Weterynarski” 1906, R. 21, nr 4, s. 125.

<sup>266</sup> Ciż, *O dotychczasowych wynikach stosowania surowicy różycowej*, „Przegląd Weterynarski” 1908, R. 23, nr 3, s. 74.

<sup>267</sup> Ciż, *Surowica...*, s. 126.

<sup>268</sup> Ciż, *O dotychczasowych wynikach...*, s. 74–75.

przeciwróżycowej – hodowlę na agarze z dodatkiem brzezki piwnej. Metoda ta umożliwia otrzymanie dużej powierzchniowo hodowli paciorkowców. Następnym etapem produkcji było zagęszczenie surowicy<sup>269</sup>.



Fot.9 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Przeszczepianie hodowli różycy. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

Obecnie płonicę rozpoznaje się na podstawie kryteriów klinicznych oraz badania mikrobiologicznego. W postaciach z zapaleniem gardła przydatny jest algorytm Mc Isaaca/Centora<sup>270</sup>.

---

<sup>269</sup> O. Bujwid, *Otrzymanie zarazka różycy w postaci zagęszczonej*, odbitka z „Wiadomości Weterynaryjnych” 1925, nr 63.

<sup>270</sup> A. Boroń-Kaczmarska, A. Wiercińska-Drapało, dz. cyt., s. 383.



Fot.10 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida.  
Fotografia ze zbiorów rodzinnych.



Fot. 11 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek  
prof. Odon Bujwida. Przygotowanie podłoża wzrostowego dla bakterii. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.





Fot 12. Produkcja surowic i szczepionek w czasie I wojny światowej. Kraków- kamienica rodzinna Bujwidów przy ul. Lubicz 34, w której mieścił się Zakład. Czasław- stajnie koni szczepiennych. Fotografie ze zbiorów rodzinnych.





Fot 13. Stajnie koni szczepiennych w Ciasławiu. Szczepienie i pobieranie surowicy końskiej. Prace laboratoryjne z wykorzystaniem surowicy transportowanej z Ciasławia do krakowskiego Zakładu. Fotografie ze zbiorów rodzinnych.

## 4. DŻUMA

### 4.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD DŻUMĄ

Dane dotyczące wystąpienia tzw. „plagi Justyniana”, przedstawione przez Tukidydesa w 541 roku n.e., są prawdopodobnie opisem przypadku dżumy. Kolejne doniesienia o tej chorobie pochodzą dopiero z XIV wieku. W tym czasie choroba rozprzestrzeniała się niezwykle szybko. W roku 1347 epidemia dżumy zebrała żniwo ofiar na kontynencie europejskim. Właśnie z tego czasu pochodzi określenie „czarna śmierć”. Podobnie jak w przypadku innych chorób zakaźnych etiologia dżumy przez wiele wieków wyjaśniana była teorią miazmatyczną. Na inne jej pochodzenie wskazał po raz pierwszy Athanasius Kircher (1602–1680), matematyk i astronom, jeden z pionierów badań mikroskopowych. Kircher, badając krew zmarłych na dżumę, dostrzegł w niej mikroorganizmy, którym nadał nazwę „robaki dżumy”. Jednakże na potwierdzenie jego odkrycia medycyna czekała jeszcze 200 lat<sup>271</sup>.

Kolejna fala epidemii dżumy nawiedziła Europę pod koniec XIX wieku<sup>272</sup>. W tym czasie podjęto intensywne badania nad etiologią choroby. W roku 1894 Shibasaburō Kitasato oraz Aleksander Yersin odkryli bakterie wywołujące dżumę (wówczas *Pasteurella pestis*, obecna nazwa *Yersinia pestis*)<sup>273</sup>. Yersin wykazał swoiste działanie surowicy przeciwdżumowej, którą otrzymał przy współpracy z Leonem Calmette’em w Instytucie Pasteura w roku 1896. Tam przeprowadził pierwsze badania kliniczne oceniające działanie surowicy. Surowicę podano wówczas 26 chorym; 2 pacjentów zmarło, co dało wynik

---

<sup>271</sup> M. Doubek, *Discovery of blood cells in the 17th century*, „Vnitřní lékařství” 2001, t. 47, s. 496–499.

<sup>272</sup> I.A. Khan, *Plague: the dreadful visitation occupying the human mind for centuries*, „Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene” 2004, t. 98, nr 5, s. 270–277.

<sup>273</sup> T. Butler, *Plague history: Yersin’s discovery of the causative bacterium in 1894 enabled, in the subsequent century, scientific progress in understanding the disease and the development of treatments and vaccines*, „Clinical Microbiology and Infection” 2014, t. 20, nr 3, s. 202–209, <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12540> [dostęp: 18.01.2014].

7,69% śmiertelności. W przypadkach nieleczonych surowicą śmiertelność wynosiła 80–90%<sup>274</sup>.

Drogę transmisji bakterii dżumowych opisał w roku 1898 francuski lekarz Paul Louis Simond (1858–1947)<sup>275</sup>.

#### 4.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD DŻUMĄ

Odo Bujwid rozpoczął badania nad dżumą we wrześniu 1899 roku. Prace w tym zakresie prowadził w Zakładzie Higieny UJ. Celem podjętych badań było otrzymanie surowicy przeciwdżumowej Yersina. Bakterie użyte w doświadczeniach pochodziły bezpośrednio z Indii. Zostały one przywiezione do krakowskiego laboratorium przez Marcelego Nenckiego (1847–1901) w 1896 roku<sup>276</sup>. Odo Bujwid otrzymał oficjalną zgodę Sekcji Sanitarnej Ministerstwa spraw wewnętrznych na prowadzenie doświadczeń z użyciem bakterii dżumy<sup>277</sup>. Prowadził je razem z zatrudnionym w Zakładzie Higieny (od roku 1896) lekarzem Napoleonem Kostaneckim. W dniu 14 stycznia 1900 u doktora Kostaneckiego wystąpiły objawy przypominające zapalenie płuc. Niejasny obraz kliniczny nasunął przypuszczenia, iż jest to dżuma, którą współpracownik Bujwida miał rzekomo zarazić się podczas prac laboratoryjnych. Bujwid niezwłocznie powiadomił o możliwości wystąpienia przypadku dżumy zarówno miejskiego protomeyka, jak i Sekcję Sanitarną Ministerstwa. Podjął też działania mające na celu jak najszybsze wyjaśnienie przyczyny choroby. Na prośbę Bujwida doktor Leonard Bier przewiózł

---

<sup>274</sup> O. Bujwid, *O epidemiologii dżumy*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 44, s. 547–548.

<sup>275</sup> M. Simond, M.L. Godley, P.D.E. Mouriquand, *Paul-Louis Simond and his discovery of plague transmission by rat fleas: A centenary*, „Journal of the Royal Society of Medicine” 1998, t. 91, s. 101–104.

<sup>276</sup> O. Bujwid, *Wyniki badań bakteriologicznych odnoszących się do choroby dr Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6, s. 77–78.

<sup>277</sup> Tenże, *Korespondencja z Krakowa [o śmierci dra Napoleona Kostaneckiego i o Zakładzie Higieny UJ w Krakowie]*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 9, s. 122–123.



plwocinę chorego do laboratorium w Wiedniu<sup>278</sup>. Wykonane tam badanie bakteriologiczne wykluczyło prawdopodobieństwo dżumy. Wykazało natomiast obecność paciorkowców *Diplococcus pneumoniae*<sup>279</sup>.

Napoleon Kostanecki zmarł w wyniku choroby 18 stycznia 1900 roku. Fakt ten wywołał lawinę oskarżeń pod adresem Bujwida. Doktor Józef Latkowski, późniejszy ordynator Kliniki Chorób Wewnętrznych Szpitala św. Łazarza, na łamach ogólnodostępnej gazety „Czas” określił Bujwida mianem „fanatyka nauki godzącego w bezpieczeństwo miasta”<sup>280</sup>.

Sekcja zwłok Napoleona Kostaneckiego, wykonana w krakowskiej Katedrze Anatomii Patologicznej UJ przez prof. Tadeusza Browicza i Stanisława Ciechanowskiego (1845–1927) przy udziale Juliana Nowaka oraz Leonarda Biera, wykluczyła dżumę. Stanisław Pareński, analizujący przebieg choroby Kostaneckiego od strony klinicznej, przychylił się do rozpoznania typowego dla gwałtownego w przebiegu zapalenia płuc połączonego z infekcją wywołaną przez wirusa grypy<sup>281</sup>. Badanie wykazało obecność paciorkowców (w śledzionie) oraz niezidentyfikowanych bakterii beztlenowych. Ostateczny werdykt pozostał jednak niejasny. Stwierdzono wystąpienie ostrej choroby zakaźnej o pochodzeniu mieszanym<sup>282</sup>.

Pomimo wyników badań wykluczających wystąpienie przypadku dżumy na terenie Krakowa, Sekcja Sanitarna Ministerstwa wydała decyzję nakazującą utylizację materiału badawczego, który zgromadził w swoim Zakładzie Odo Bujwid. Wykonawcą polecenia był miejski protomedyk Józef Merunowicz, który krytycznie wypowiadał się zarówno na temat urządzenia samych laboratoriów, jak i prowadzenia nadzoru przez Bujwida<sup>283</sup>. Zniszczono

---

<sup>278</sup> L. Bier, *Badanie plwociny w związku z chorobą dra Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6, s. 79.

<sup>279</sup> O. Bujwid, *Wyniki badań bakteriologicznych...*, dz. cyt., s. 77–78.

<sup>280</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 14.

<sup>281</sup> S. Pareński, *Obraz kliniczny choroby śp. Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6, s. 78–79.

<sup>282</sup> O. Bujwid, *Wyniki badań bakteriologicznych...*, dz. cyt., s. 77–78.

<sup>283</sup> J. Merunowicz, *O zakładzie Higieny U.J. w związku ze śmiercią dra Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 7, s. 78–79.

wszystkie hodowle bakterii dżumy oraz zutylizowano zwierzęta doświadczalne wykorzystane w pracach nad dżumą<sup>284</sup>. Tak szybka i zdecydowana reakcja władz nie była podyktowana realną potrzebą sanitarno-epidemiologiczną, ale obawą mieszkańców miasta przed hipotetyczną możliwością wybuchu epidemii choroby<sup>285</sup>. Anonimowa relacja z miejsca „krakowskiej tragedii” prezentowana czytelnikom jednego z warszawskich czasopism – „Wiek Ilustrowany Polityczny, Literacki i Społeczny” – brzmiała następująco: „Naturalnie z powodu wypadków, zaszłych w Krakowie [...] uknuto szalone zarzuty, niesformułowane bliżej i urojone, przeciw prof. Bujwidowi. Wszyscy ludzie dobrej woli biorą w obronę znakomitego badacza przeciw osobistym napaściom”<sup>286</sup>.

Bujwid uważał, że decyzja Ministerstwa była niesłuszna i zahamowała w sposób nieodwołalny prace nad otrzymaniem polskiej surowicy przeciwdżumowej. Napisał wówczas: „Obyśmy tym razem zbytniego pośpiechu w niszczeniu wyników doświadczeń naukowych w niedalekiej przyszłości żałować nie potrzebowali”<sup>287</sup>. Bujwid odwoływał się również do postanowień Kongresu Bakteriologów i Higienistów, który odbywał się w Berlinie w roku 1899. Celem obrad kongresowych było opracowanie wytycznych dotyczących walki z dżumą na terenie Niemiec. Uznano wówczas, iż jedynym skutecznym środkiem zaradczym w tej chorobie jest surowica. Podkreślono zatem konieczność prowadzenia prac nad jej otrzymaniem w jak największej liczbie pracowni bakteriologicznych<sup>288</sup>. Ministerstwo nie zmieniło jednak swojej decyzji.

Co więcej, wydarzenia związane ze śmiercią doktora Napoleona Kostaneckiego zwróciły uwagę władz Wydziału Lekarskiego UJ. Rzekome

---

<sup>284</sup> O. Bujwid, *Korespondencja z Krakowa...*, dz. cyt., s. 122–123.

<sup>285</sup> *Uwagi dra M. Kahane nad przypadkiem choroby i śmierci ś. p. N. Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 5, s. 72; S. Domański, *W sprawie śmierci ś. p. Dra Kostaneckiego*, „Czas” 1900, R. 53, nr 24 (31 stycznia), s. 2.

<sup>286</sup> Alk. [krypt.], *Ofiara nauki*, „Wiek Ilustrowany, Polityczny, Literacki i Społeczny” 1900, R. 27, nr 22, s. 5.

<sup>287</sup> O. Bujwid, *Korespondencja z Krakowa...*, dz. cyt., s. 122–123.

<sup>288</sup> Tenże, *Wyniki badań bakteriologicznych...*, dz. cyt., s. 77–78.

nieprawidłowości, których miał się dopuścić Odo Bujwid w związku ze sprawą śmierci swojego asystenta, były jednym z zarzutów, jakie bakteriologowi postawiła Komisja Senatu Akademickiego UJ. W wyniku postanowienia Komisji z 19 grudnia 1908 roku Bujwidowi została udzielona dyscyplinarna nagana<sup>289</sup>.

#### 4.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE DŻUMY

W dorobku naukowym Odon Bujwida w zakresie dżumy znajduje się jedna praca o charakterze poglądowym. W dziele pt. *Kilka słów o dżumie i jej zarazku* z roku 1897 Bujwid zamieścił rys historyczny walki z epidemiami dżumy na ziemiach polskich. Przedstawił również okoliczności podjęcia prac badawczych nad dżumą przez Aleksandra Yersina, opisał powszechnie stosowane metody hodowli bakterii dżumy i cechy charakterystyczne bakterii możliwe do wykrycia podczas badania mikroskopowego (tworzenie skupisk przypominających wyglądem kłaczki, zróżnicowanie wyglądu hodowli w zależności od czasu jej prowadzenia), a także drogi rozprzestrzeniania się choroby<sup>290</sup>.

#### 4.4. PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU PROFILAKTYKI DŻUMY

W dorobku naukowym Odon Bujwida znajduje się jedna praca dotycząca profilaktyki dżumy. Omówione dotychczas publikacje bakteriologa z zakresu profilaktyki chorób zakaźnych były skierowane do ogółu społeczeństwa i miały na celu spopularyzowanie wiedzy dotyczącej zachowania zasad higieny. W pracy dotyczącej profilaktyki dżumy Bujwid skupił swoją uwagę przede wszystkim na konieczności zachowania zasad bezpieczeństwa w pracowniach

---

<sup>289</sup> Więcej o konflikcie Odon Bujwida z Wydziałem Lekarskim UJ (tzw. sprawie Bujwida) patrz B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942)...*, dz. cyt., s. 106.

<sup>290</sup> O. Bujwid, *Kilka słów o dżumie i jej zarazku*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 23, s. 289–293.

bakteriologicznych, a zatem jej adresatem czynił zarówno lekarzy, jak i nadzorujących zagadnienia sanitarne urzędników. Podkreślił, że nieodpowiednie warunki przechowywania materiału zakaźnego, brak osobnych pomieszczeń przeznaczonych na zwierzętarnię, brak zabezpieczenia pracowników poprzez podanie im surowicy ochronnej oraz brak nadzoru sanitarnego nad jednostką prowadzącą badania może stać się przyczyną zakażenia dżumą. Za wzorowe pracownie uważał Instytut Pasteura w Paryżu, Instytut Kocha w Berlinie oraz instytuty badawcze w Petersburgu i Odessie<sup>291</sup>.

#### 4.5. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE DŻUMY

Badania własne prowadzone przez Odonę Bujwidę nad bakteriami dżumy zostały, jak opisano wyżej, przerwane decyzją Sekcji Sanitarnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w związku ze śmiercią asystenta zatrudnionego w Zakładzie Higieny UJ Napoleona Kostaneckiego. Tym właśnie należy tłumaczyć stosunkowo krótki, bo zaledwie 3-letni, okres prac poświęconych tej chorobie.

Po otrzymaniu bakterii dżumy przywiezionych z Indii w roku 1897 Bujwid rozpoczął badania, w których samodzielnie dokonał oceny odporności bakterii dżumowych na działanie środków dezynfekujących. Do badania zostały użyte 24-godzinne hodowle bulionowe. Po upływie 5–10 minut bakterie dżumy zostały zniszczone przez roztwór 1% fenolu, 1% wapna, 1% potasu, 0,5% terpentyny, 0,5% chinosolu, 0,25% olejku majerankowego, 0,25% olejku wody kolońskiej. Bakterie dżumy wykazały odporność (brak efektu działania w czasie 20 minut) na 0,3% kwas solny oraz mniejsze stężenie chinosolu (0,1%)<sup>292</sup>.

Odo Bujwid rozpoczął prace mające na celu otrzymanie surowicy przeciwdżumowej. Ze względu na małą zjadliwość pierwszych otrzymanych

---

<sup>291</sup> Tenże, *O epidemiologii dżumy...*, s. 547–548.

<sup>292</sup> O. Bujwid, dz. cyt., s. 289–293.

bakterii Bujwid rozpoczął przeszczepianie kolonii w odstępach 30-dniowych w celu zwiększenia zjadliwości bakterii. Pozytywny efekt wykonanych pasażów potwierdził następnie poprzez podskórne zaszczepienie wyciągu z hodowli 24 zwierzętom doświadczalnym (białym szczurom i myszom). Prace te zostały wykonane do 9 stycznia 1900 roku i na tym etapie zostały przerwane<sup>293</sup>.

---

<sup>293</sup> Tenże, *Wyniki badań bakteriologicznych...*, dz. cyt., s. 77–78.

## 5. TYFUS PLAMISTY

### 5.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD TYFUSEM PLAMISTYM

Tyfus występował prawdopodobnie już w epoce starożytnej, choć tak jak w przypadku wielu chorób o charakterze epidemicznym mógł być mylony z innymi schorzeniami infekcyjnymi. Badania nad tyfusem prowadził włoski lekarz okresu odrodzenia Girolamo Fracastoro (1476–1553). To on nadał tej chorobie nazwę *febris pestilens*. Przełomowym odkryciem w badaniach nad tyfusem, dokonany w roku 1909 przez francuskiego mikrobiologa Charlesa Nicolle’a (1866–1936), było wykazanie roli wszy w zakażeniu<sup>294</sup>. Następnie amerykański bakteriolog Howard Taylor Ricketts (1871–1910) wspólnie z Russellem M. Wilderem (1885–1959) zdołali wyodrębnić patogen odpowiedzialny za wywołanie choroby. Wyniki badań amerykańskich naukowców zyskały pełne potwierdzenie dzięki doświadczeniom i obserwacjom Stanisława von Prowazek (1875–1915)<sup>295</sup>, który jako pierwszy opisał wyodrębniony przez Rickettsa mikroorganizm. Nazwę *Rickettsia prowazekii*, przypominającą o doniosłości odkryć dokonanych przez poprzedników, nadał brazylijski lekarz i mikrobiolog Henrique da Rocha Lima (1879–1956)<sup>296</sup>. Metodę produkcji szczepionki przeciwko tyfusowi plamistemu opracował polski uczonego pochodzenia austriackiego – Rudolf Weigl (1883–1957).

---

<sup>294</sup> [b.a.], Charles Nicolle (1866–1936) bacteriologist, „JAMA” 1969, t. 209 (2), s. 262–263, doi: 10.1001/jama.1969.03160150048016 [dostęp: 12.10.2018].

<sup>295</sup> L. Jaenicke, Stanislaus von Prowazek (1875–1915). *Prodigy between Working Bench and Coffee House*, „Protist” 2001, t. 152, nr 2, s. 157–66, doi: 10.1078/1434-4610-00054 [dostęp: 7.11.2018].

<sup>296</sup> F.B. Filho, J.C. Regazzi Avelleira, Henrique da Rocha Lima, „Anais brasileiros de dermatologia” 2015, t. 90, nr 3, s. 363–366, 10.1590/abd1806-4841.20153945 [dostęp: 14.05.2018].

## 5.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD TYFUSEM PLAMISTYM

Data rozpoczęcia prac nad tyfusem przez Odonę Bujwidę pozostaje trudna do ustalenia. Wiadomo, że badania w tym zakresie były prowadzone w krakowskim Zakładzie Higieny UJ. Świadczy o tym praca napisana przez asystenta w Zakładzie Filipa Eisenberga (1876–1942) zatytułowana *O wczesnem rozpoznawaniu duru brzuszego* z roku 1907, w której autor wykazał skuteczność próby żółciowej w diagnostyce choroby<sup>297</sup>. Nie ma natomiast ani jednej pracy autorstwa Odonę Bujwidę w przedziale czasowym od 1893 (a więc od czasu otwarcia Zakładu Higieny) do roku 1915. Fakt, czy prace takie powstały, lecz z upływem czasu zaginęły, czy też nigdy się nie ukazały, pozostaje niewyjaśniony.

Sytuacja zmieniła się w roku 1915. Z chwilą wybuchu wojny, w wyniku znacznego pogorszenia się warunków sanitarnych tyfus zaczął zagrażać zarówno armii, jak i ludności cywilnej. W tym czasie Filip Eisenberg objął kierownictwo pracowni mikrobiologicznej Szpitala Wojskowego w Przemyśle i tam kontynuował prace nad tyfusem. Pracownia ta stała się miejscem spotkania Eisenberga z Rudolfem Weiglem, który przybył do Przemyśla ze Lwowa w celu prowadzenia badań nad cholerą. Ostatecznie jednak przybrały one inny kierunek i Weigl skupił się nad etiologią tyfusu, stanowiącego znacznie poważniejsze zagrożenie tamtego czasu<sup>298</sup>.

Wtedy też, to jest od roku 1915, krakowski Zakład Higieny UJ pod zarządem Ministerstwa Spraw Wojskowych rozpoczął produkcję zwiększonej ilości szczepionki przeciwko tyfusowi, otrzymywanej metodą Odonę Bujwidę. Z

---

<sup>297</sup> F. Eisenberg, *O wczesnym rozpoznawaniu duru brzuszego*, „Lwowski Tygodnik Lekarski” 1907, t. 2, nr 45, s. 633–636.

<sup>298</sup> M. Urbanek, *Profesor Weigl i karmiciele wszy*, Warszawa 2018, s. 25.

tego roku pochodzi pierwsza zachowana praca naukowa Bujwida z zakresu tyfusu. Decyzją Ministerstwa Bujwid objął nadzór i kierownictwo nad powołaną do pracy wojskową kolumną szczepienną. Ministerstwo zarządziło również zwiększenie produkcji szczepionki w państwowym zakładzie w Wiedniu. Masowe szczepienia rozpoczęto w lutym 1915 roku<sup>299</sup>.

Odo Bujwid współpracował na polu naukowym z Rudolfem Weiglem. Pod koniec lat 30. XX wieku spotkał się we Lwowie z pracownikami Zakładu Biologii Uniwersytetu Jana Kazimierza<sup>300</sup>. Z chwilą wybuchu II wojny światowej, kiedy tyfus ponownie stał się zagrożeniem, Bujwid widział potrzebę kontynuowania produkcji szczepionki przeciwtyfusowej w swoim Zakładzie. Do Lwowa udał się wówczas wnuk Bujwida Jerzy Mostowski, który – podobnie jak dziadek – był lekarzem bakteriologiem. Celem podróży Mostowskiego było uzyskanie zgody na wykorzystanie metody Weigla w procesie produkcji szczepionki oraz odbycie szkolenia. W trakcie około 10-dniowego pobytu we Lwowie Jerzy Mostowski otrzymał szczegółowe informacje dotyczące każdego z etapów produkcji szczepionki. Jednak plany jak najszybszego rozpoczęcia własnej produkcji w Krakowie nie zostały od razu zrealizowane. Jerzy Mostowski został osadzony w więzieniu gestapo przy Montelupich, a następnie przewieziony do obozu w Auschwitz. Bujwid starał się o uwolnienie wnuka za wstawiennictwem Weigla. Po długim oczekiwaniu do domu Bujwidów przy ul. Lubicz zaczęły docierać wiadomości dające nadzieję na powrót Jerzego. Najistotniejsze było wówczas oczywiście ocalenie jego życia. W dalszej kolejności od jego powrotu uzależnione było rozpoczęcie produkcji szczepionki przeciwtyfusowej<sup>301</sup>. Bujwid wspominał te wydarzenia następująco: „Jakże inaczej się teraz czuję po otrzymaniu wiadomości o Jurku. Wstąpiła we mnie jakaś otucha i czuję chęć do życia, zwłaszcza gdy staje przede mną możliwość nowej pracy, której sam wprawdzie nie będę prowadził, ale mogę współdziałać

---

<sup>299</sup> O. Bujwid, *Wyrób i stosowanie ochronne...*, dz. cyt., s. 5.

<sup>300</sup> M. Urbanek, dz. cyt., s. 258.

<sup>301</sup> Tamże, s. 192, 256.



w rzeczach tak ważnych dla tylu ludzi w tych ciężkich warunkach życia. Produkcja szczepionki zmniejszy straszną panikę, jaka zaczyna się szerzyć pod wpływem coraz bardziej rozszerzającej się epidemii tyfusu plamistego, który zaczyna pochłaniać liczne ofiary. Ale dopóki Jurka nie ma w domu, jeszcze za wcześnie się cieszyć i być zupełnie spokojnym”<sup>302</sup>. Jerzy Mostowski powrócił do rodzinnego domu Bujwidów przy ul. Lubicz w dniu 6 listopada 1941 roku<sup>303</sup>.

Produkcja szczepionki przeciwtyfusowej w krakowskim Zakładzie prof. Bujwida w latach wojny i okupacji odbywała się pod nadzorem administracji niemieckiej<sup>304</sup>. Podlegała, podobnie jak lwowski Instytut Weigla, Hermanowi Eyerowi, kierownikowi Institut für Fleckfieber-und Virusforschung<sup>305</sup>. Mimo ścisłej ewidencji ilości wytwarzanej, a następnie wydawanej szczepionki część produkcji trafiała do podziemia. Dzięki misternie utkanej sieci pośredników fiolki ze szczepionką z krakowskiego Zakładu Bujwida docierały m.in. do więźniów Zamku Lubelskiego<sup>306</sup>. W części pomieszczeń prywatnej kamienicy Bujwidów przy ul. Lubicz 34, w której mieścił się też Zakład Produkcji Szczepionek, urządzono pokoje dla karmicieli. Odo Bujwid, mimo podeszłego wieku (84 lata), brał czynny udział w procesie wytwarzania szczepionki, nazywając siebie zakładowym emerytem. Po wojnie produkcja szczepionki była kontynuowana przez laboratorium Państwowego Zakładu Higieny. Kierownictwo krakowskiego oddziału PZH powierzono Zdzisławowi Przybyłkiewiczowi<sup>307</sup>.

---

<sup>302</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 356.

<sup>303</sup> Tamże, s. 358.

<sup>304</sup> M. Ciesielska, *Tyfus – choroba czasu pokoju i wojny*, „Niepodległość i Pamięć” 2016, t. 23, nr 2, s. 106.

<sup>305</sup> M. Urbanek, dz. cyt., s. 192.

<sup>306</sup> W. Głowacki, *Wspomnienia farmaceutów z lat 1939–1945*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1975, s. 276–289, 342–349.

<sup>307</sup> M. Urbanek, dz. cyt., s. 275.

### 5.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE TYFUSU PLAMISTEGO

Badania własne Odon Bujwida w zakresie tyfusu plamistego dotyczyły, jak wspomniano wyżej, produkcji szczepionki przeciwtyfusowej. Do jej produkcji Bujwid zastosował ten sam schemat, który opracował do wytwarzania szczepionki przeciwcholerycznej (opisany w rozdziale dotyczącym badań własnych w zakresie cholery). W roku 1915 krakowski Zakład wyprodukował łącznie 1 069 528 cm<sup>3</sup> szczepionki przeciwtyfusowej. Wpływ szczepień przeciwtyfusowych na liczbę zachorowań w Krakowie przedstawiał się następująco. W roku 1914 przy braku szczepień liczba przypadków tyfusu w wojsku wynosiła: we wrześniu 89, w październiku 282, w listopadzie 312, w styczniu 1915 roku 394 osoby. W lutym 1915 roku, a zatem od chwili wprowadzenia szczepień, liczba zachorowań spadła do 179. W marcu 1915 roku zachorowały już jedynie 33 osoby (w tym czasie ludność cywilna nie była szczepiona, a więc w statystykach uwzględniających ogół ludności miasta Krakowa liczba zachorowań wciąż się zwiększała). Bujwid odnotował, że stosowana przez niego szczepionka przeciwtyfusowa dawała silniejsze reakcje poszczepienne, niż miało to miejsce w przypadku szczepionki przeciwcholerycznej. Do zaobserwowanych objawów po podaniu szczepionki należały: ból głowy, wzrost temperatury ciała, dreszcze, ból i stwardnienie w miejscu szczepienia. Z tego względu drugą dawkę szczepionki podawano dopiero po 8 dniach od pierwszego szczepienia<sup>308</sup>.

W pracach nad szczepionką przeciwtyfusową podjętych podczas II wojny światowej Bujwid skupił się początkowo na wdrożeniu w krakowskim Zakładzie metody Rudolfa Weigla. Uznał jednak, iż jest ona zbyt pracochłonna i wymaga użycia dużej ilości materiału biologicznego (50 wszy na 1 dawkę szczepionki). Oceniał, iż właściwszą metodą produkcji szczepionki jest metoda

---

<sup>308</sup> O. Bujwid, *Wyrób i stosowanie ochronne...*, dz. cyt., s. 5–7.

Heleny Sparrow (1891–1970), polskiej badaczki prowadzącej badania w Instytucie Pasteura w Tunisie. W metodzie tej wykorzystano świnki morskie (1 świnka na 1000 dawek szczepionki). Bujwid był gotów przeprowadzić autoeksperyment w celu oceny działania szczepionki i opracowania możliwie najlepszego sposobu jej wytwarzania. Od tego pomysłu odwiodła go jednak rodzina, zatroskana o jego wątłe już zdrowie. Miało to miejsce w roku 1941, Bujwid liczył sobie wówczas 84 lata i były to ostatnie miesiące jego życia. Być może właśnie z racji posuniętego już wieku i coraz większych kłopotów ze wzrokiem wiadomości dotyczące badań własnych Bujwida w zakresie tyfusu plamistego odnaleźć można głównie w treści jego pamiętników<sup>309</sup>.

Odo Bujwid prowadził również badania dotyczące tyfusu mysiego. Hodował bakterie tyfusowe Loefflera zarówno na podłożu płynnym, jak i stałym (agarowym). Na podstawie własnych obserwacji stwierdził, że warunkiem działania hodowanych szczepów było wielokrotne przeprowadzanie ich przez organizm gryzonia. W przeciwnym razie hodowle szybko traciły swoją zjadliwość. Bakterie tyfusu mysiego były wykorzystywane w celu tępienia myszy domowych oraz nornic. Krakowski Zakład Bujwida wytwarzał zawiesiny hodowli przeznaczone do sprzedaży w objętości 500 ml lub 1000 ml<sup>310</sup>.

---

<sup>309</sup> Tenże, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 355–358.

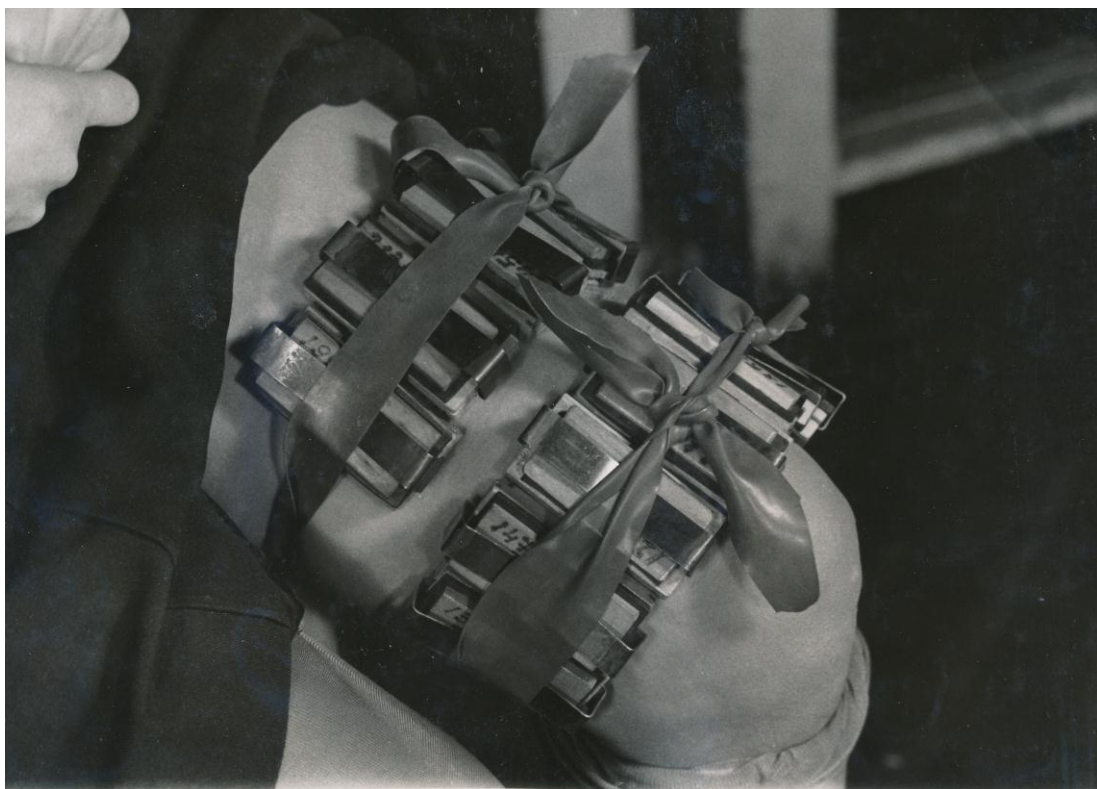
<sup>310</sup> O. Bujwid, *Seroterapia (leczenie surowicami) II. Dział weterynaryjno-gospodarczy*, Zakład WYROBU Surowic Lecznicznych, Kraków, Lubicz 34, s. 16–24.



Fot. 14 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odonu Bujwida. Pracownia zakaźna. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.



Fot. 15. Karmiciele wszy zgromadzeni w pomieszczeniach Zakładu Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida, w którym wytwarzano szczepionkę przeciwtyfusową. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.



Fot.16. Klatki zakładane karmicielom wszy w procesie produkcji szczepionki przeciwtyfusowej. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

## 6. WŚCIEKLIZNA

### 6.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ NAD WŚCIEKLIZNĄ

W starożytnej Grecji wścieklizna nosiła nazwę *lyssa* (od słowa *lysis* oznaczającego rozpad, utratę). Według ówczesnej medycyny była chorobą psychiczną. Można przypuszczać, że słowo „utrata” odnosiło się do rozsądku i pełni władz umysłowych. Choroba ta była również niekiedy uznawana za jeden z objawów opętania. Hipokrates, oprócz objawów przypominających pomieszenie zmysłów, zauważył u chorych pojawiający się wodowstręt. Zanurzanie chorych w stawach lub studniach i nakłanianie ich do picia wody miało na celu zmuszenie do przezwyciężenia tego objawu. Pojedyncze informacje obecne w pismach innych autorów wskazują na dużą różnorodność metod i środków leczenia wścieklizny, poczynając od maści sporządzanych z ziół po owijanie ran skórą hieny.

Arystoteles, prowadząc badania porównawcze różnych gatunków zwierząt, pisał o śmiertelnej chorobie spotykanej u psów, charakteryzującej się niemożliwym do pohamowania agresywnym zachowaniem. Żyjący w czasach cesarza Nerona Dioskorides, znany historykom przede wszystkim ze swojej *Farmakopei*, podawał skład specjalnej mikstury, na którą składały się popiół ze spalonych pancerzy rzecznych raków zmieszany ze sproszkowanym korzeniem goryczki rozpuszczonym w winie. Tak przygotowany napój należało podawać osobie pokąsanej przez wściekłe zwierzę przez trzy dni. Grecki lekarz wspominał również, że niektóre osoby nosiły zapobiegawczo psi ząb w skórzanym mieszkum przymocowanym do nadgarstka. Jeden z największych autorytetów medycyny, Galen, był zdania, iż wścieklizna jest właściwa jedynie ludziom oraz psom. Uważał też, że skłonność do zapadania na tę chorobę zależy od aktualnego stanu humorów (żywiółów).

Średniowiecze nie przyniosło znaczących zmian w kwestii postrzegania istoty choroby oraz sposobów jej leczenia. Istotny element walki z chorobą stanowiła wiara w cudowną moc przedmiotów wiązanych z kultem świętych. Tak właśnie było w przypadku klucza św. Huberta, przedmiotu wykonanego z metalu, który rozgrzany do wysokiej temperatury, wypalał ranę na skórze chorych zwierząt. Podobnie postępowano w przypadku zdrowych psów, żywiąc przekonanie, że wypalenie znamienia w kształcie klucza będzie działać prewencyjnie i ochroni zwierzęta przed chorobą. Postęp w wiedzy dotyczącej wścieklizny nastąpił dopiero w epoce renesansu.

Włoski lekarz epoki odrodzenia Girolamo Fracastoro stwierdził, że wścieklizna u człowieka rozwinie się jedynie w przypadku uszkodzenia skóry następującego w wyniku ugryzienia przez chore zwierzę<sup>311</sup>. W 1821 roku francuski fizjolog François Magendie (1783–1855) stwierdził, że przyczyną wścieklizny jest nieznany dotąd patogen, któremu nadał nazwę wirusa.

Istotną rolę w poznaniu choroby stanowiły badania francuskiego patofizjologa Pierre’a-Henriego Duboué (1834–1889), który w 1879 roku ogłosił hipotezę, iż faktyczną drogą transmisji patogenu jest układ nerwowy, a nie – jak dotąd przypuszczano – układ krwionośny<sup>312</sup>. Na początku lat 80. XIX stulecia prace w zakresie wścieklizny rozpoczął Ludwik Pasteur. Mimo że podobnie jak Duboué uznał, iż choroba atakuje układ nerwowy, jego pierwsze założenia okazały się błędne. Uznał bowiem, że przyczyną choroby były bakterie saprofityczne obecne w ślinie chorych zwierząt. Istotną przeszkodą w badaniach była niemożność zaobserwowania właściwego patogenu w preparatach mikroskopowych. Być może Pasteur zaniechałby dalszych doświadczeń laboratoryjnych, nie stało się tak jednak dzięki nieposłuszeństwu jednego z jego asystentów. Emil Roux, mimo bezwzględnego zakazu Pasteura, w roku 1884 wprowadził materiał zakaźny wprost do mózgu żywego psa, dając

---

<sup>311</sup> Ch. Brightman, *Rabies: an acute viral infection*, za: [www.trendsinurology.com](http://www.trendsinurology.com) [dostęp: 20.12.2018].

<sup>312</sup> P.H. Duboué, *Royal College of Physicians of Edinburgh. De la Physiologie Pathologique et du Traitement Rationnel de la Rage: Suite D’études de Pathogénie*, V. Adrien Delahaye, Paris 1879.

początek hodowli *in vivo*. Wkrótce po tym wydarzeniu Pasteur opracował schemat produkcji szczepionki przeciwko wściekliznie.

## 6.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA NAD WŚCIEKLIZNĄ\*

Kiedy Ludwik Pasteur wykonał pierwsze szczepienie przeciwko wściekliznie, a świat lekarski obiegrała wiadomość o nowej skutecznej metodzie walki z chorobą, Odo Bujwid kończył studia medyczne. Po zdaniu zaległego egzaminu z anatomii u prof. Czausowa w dniu 14 stycznia 1886 roku otrzymał dyplom lekarski Uniwersytetu Warszawskiego<sup>313</sup>. Wcześniejszy wyjazd na sześciotygodniowy kurs bakteriologii do Berlina zaowocował decyzją o utworzeniu pierwszej na ziemiach polskich pracowni bakteriologicznej. Bujwid urządził ją we własnym mieszkaniu przy ul. Wilczej 12 (wcześniejszy nr 6) w Warszawie pod koniec lata 1885 roku<sup>314</sup>. Najnowsze doniesienia z paryskiego laboratorium Pasteura wzbudziły duże zainteresowanie Bujwida, wówczas świeżo upieczonego lekarza, rozpoczynającego pracę naukową w dziedzinie mikrobiologii. Bujwid wypowiedział się wtedy tak: „Z początku, jak każdy lekarz pytałem siebie, czy to nie jakiś humbug, jakaś nowa homeopatia? Odkrycia Pasteura były u nas znane, ale pozostawaliśmy pod zbyt silnym wpływem nauki niemieckiej i jej rozpowszechnionej u nas literatury, ażeby nie zareagować przynajmniej zrazu nieco sceptycznie. Oczywiście nie mogłem polegać na sobie i swej mało jeszcze posuniętej wiedzy lekarskiej, tym bardziej, że z pracowni Kocha wyniosło się raczej sporo pesymizmu wobec nauki francuskiej. Przecież nawet metody badania spopularyzowane przez Kocha wykazywały wyższość prowadzenia hodowli na pożywkach stałych nad

---

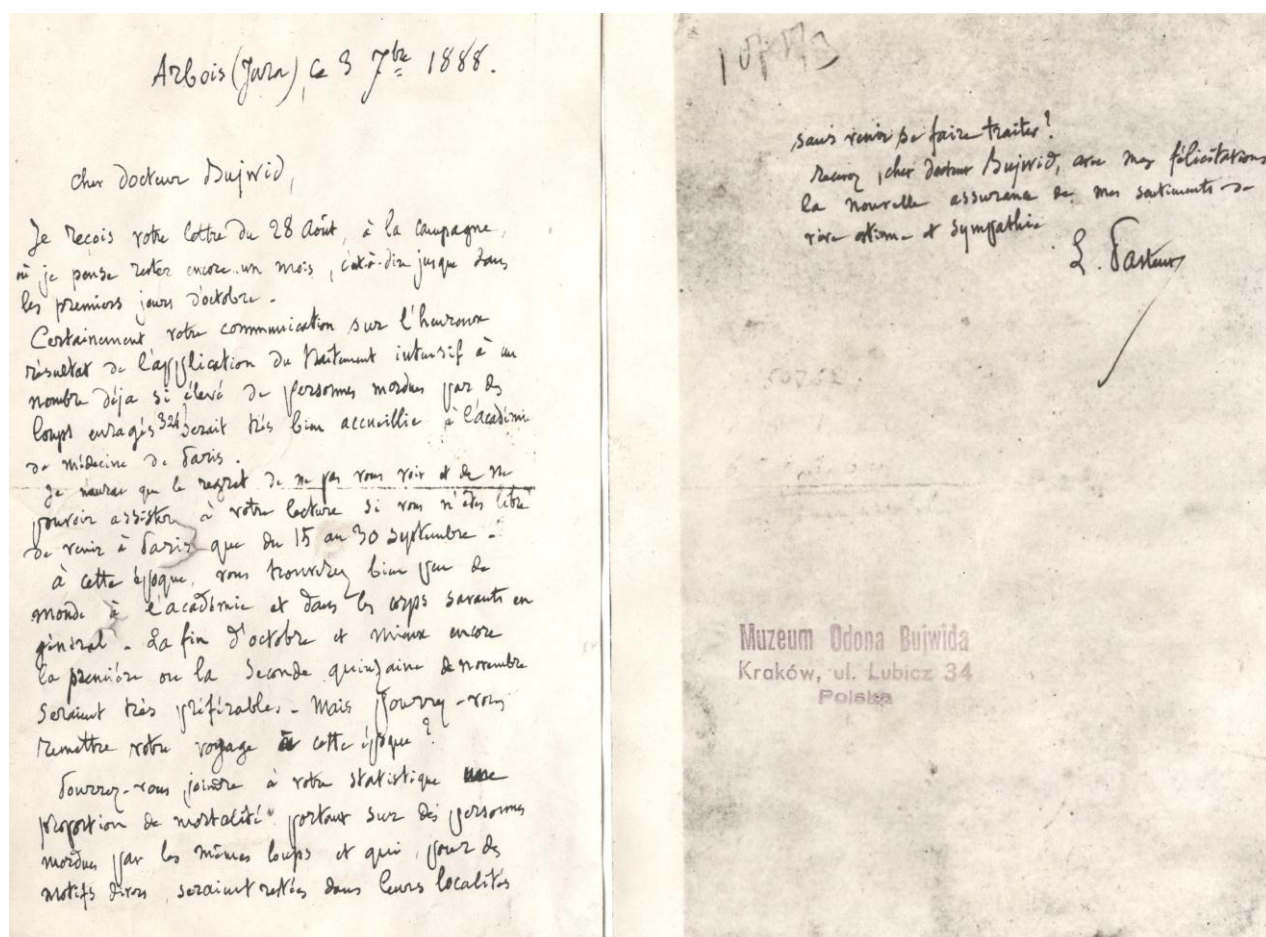
\* W opracowaniu zagadnienia badań przeprowadzonych przez Odonę Bujwidą w zakresie wścieklizny korzystam z wyników mojej pracy. Patrz B. Wasiewicz, *Prace Odonę Bujwidę (1857–1942) nad szczepionką przeciwko wściekliznie – rys historyczny*, „Przegląd Lekarski” 2016, R. 73, nr 4, s. 266–268.

<sup>313</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 5–10.

<sup>314</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.



sposobem podanym przez Pasteura. Unosiła się jeszcze w atmosferze nieufność co do szczepień ochronnych przeciw węglikowi, tak silnie zwalczanych przez niemieckich badaczy. Trzeba było koniecznie zasięgnąć zdania Chałubińskiego<sup>315</sup>. Dzięki jego pomocy w uzyskaniu subwencji w kwocie 1000 rubli Bujwid w marcu 1886 roku wyjechał na trzymiesięczny kurs do laboratorium Pasteura w Paryżu<sup>316</sup>. Wspominał potem: „Spodziewałem się zobaczyć jakiś wspaniały budynek, poświęcony badaniom tak niezwykle człowieka, który dokonał tyle pięknych odkryć naukowych, a tu nie ma gdzie usiąść i zaczekać. Tłum ludzi pokąsanych, zebranych niemal z całego świata, oczekujących na swoją kolej, stoi na podwórzu”<sup>317</sup>.



Fot.17 List Ludwika Pasteura z 1888 roku skierowany do Odon Bujwida. Ze zbiorów rodzinnych.

<sup>315</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 218.

<sup>316</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>317</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 219.

Porównując doświadczenia zebrane podczas nauki u Roberta Kocha, a następnie u Ludwika Pasteura, Bujwid stwierdził: „Dotąd równoważyły się we mnie uczucia względem obu badaczy, ufałem jednemu i drugiemu jednakowo. Czułem jednak, że idea Pasteura zwycięża, bo ma za sobą fakty. I od tej chwili stałem się pasteurzystą”<sup>318</sup>. Powiedział także: „Zamiar urządzenia Zakładu pasteurowskiego w Warszawie bardzo szybko dojrzał w moich myślach. Byłem pewny, że to zrobię, nie myśląc skąd wezmę potrzebne środki”<sup>319</sup>. Podróż powrotną do kraju Bujwid odbył 6 czerwca 1886 roku. Wyjeżdżając, otrzymał od Pasteura 2 króliki zaszczepione tzw. wścieklizną wzmocnioną (*virus fixe*) w 115. pokoleniu szczepiennym. Króliki te dały początek hodowli wykorzystanej następnie do szczepień i własnych doświadczeń.

Pracownia bakteriologiczna w mieszkaniu przy ul. Wilczej 12 została przeorganizowana na stację szczepień pasteurowskich. Zwierzęta doświadczalne umieszczono w piwnicy budynku. Bujwid wraz żoną wyprowadził się wówczas do mieszkania przy ul. Świętojerskiej, skąd codziennie wczesnym rankiem podążał na Wilczą<sup>320</sup>. Szczepienia pokąsanych w pierwszej na ziemiach polskich, a drugiej w Europie stacji szczepień pasteurowskich rozpoczęły się 29 czerwca 1886 roku. W późniejszym czasie Bujwid otrzymał od miasta subwencję na prowadzenie Zakładu, który w ten sposób zyskał charakter na pół urzędowy. Pacjenci przybywający do Warszawy z gmin wiejskich mogli być umieszczani w Szpitalu Wolskim. Byli wówczas zobowiązani do pokrycia kosztów szpitalnych oraz wpłaty 15 rubli do Zakładu za szczepienie leczniczo-ochronne<sup>321</sup>. Z czasem Zakład został przeniesiony z ul. Wilczej 12 na ul. Bednarską 24.

---

<sup>318</sup> Tamże, s. 220.

<sup>319</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, s. 221.

<sup>320</sup> Tamże, s. 218, 226.

<sup>321</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.



Fot.18 Aleksander Palmirski przed budynkiem, w którym mieściła się warszawska stacja szczepień pasteurowskich. 1888 rok. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

Po przyjeździe do Krakowa Bujwid niemal natychmiast otworzył drugą (po warszawskiej) na ziemiach polskich stację szczepień przeciwko wściekliźnie. Nadzór nad stacją warszawską przejął Władysław Palmirski. Krakowska stacja została utworzona przy Zakładzie Higieny UJ przy ul. Strzeleckiej 7.<sup>322</sup> Dzięki uprzejmości dyrektorów krakowskich szpitali pokąsani pacjenci, którzy zaczęli przybywać niemal ze wszystkich stron Galicji, byli umieszczani w Szpitalu św. Łazarza. Dzieci lokowane były w Szpitalu św. Ludwika, znajdującym się naprzeciwko Zakładu Higieny<sup>323</sup>.

W roku 1905 Odo Bujwid przeniósł stację szczepień do zakupionej przez siebie kamienicy przy ul. Lubicz 34. Duża powierzchnia użytkowa kamienicy

<sup>322</sup> O. Bujwid, *O potrzebie urządzenia w Krakowie zakładu do szczepień ochronnych według metody Pasteura*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 17, s. 223.

<sup>323</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 256.

pozwoili na zorganizowanie pomieszcze noclegowych dla chorych. Dzieki temu korzystanie z uprzejmości pobliskich szpitali nie było ju konieczne. Chorzy oraz ich opiekunowie przebywali w Zakładzie średnio 12 dni. Oprócz zakwaterowania mieli zagwarantowane pełne wyżywienie, kąpiele oraz możliwość skorzystania z prywatnej porady lekarskiej. W Zakładzie urządzono też bibliotekę. Analfabeci mogli uczestniczyć w wieczornych zajęciach z lektorem. Część kosztów pobytu pacjentów pokrywało Namiestnictwo, część zaś uiszczali sami chorzy. W roku 1905 w Zakładzie przebywało łącznie 868 osób. W roku 1906 Odo Bujwid został oskarżony o czerpanie nielegalnego zysku z Zakładu oraz przyzwolenie na stosowanie przemocy fizycznej wobec pacjentów, której mieli się dopuszczać pracownicy Zakładu<sup>324</sup>.

### 6.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE WŚCIEKLIZNY

Pierwsze prace poglądowe Odon Bujwida z zakresu wścieklizny pochodzą z roku 1886, kiedy Bujwid przebywał na 3-miesięcznym kursie mikrobiologii w nowo powstałym Instytucie Pasteura. W pracy *Szczepienie ochronne wścieklizny metodą Pasteura. Z wycieczki naukowej odbytej kosztem Kasy imienia Mianowskiego* Bujwid przedstawił sposób przygotowania szczepionki otrzymywanej w paryskim instytucie. Opisał dokładnie każdy etap jej produkcji, poczynając od otrzymania tzw. „zarazka wzmocnionego” (nazywanego też „wścieklizną wzmocnioną” lub *virus fixe*), który uzyskiwany był dopiero w 114. pokoleniu szczepiennym królików zakażanych wścieklizną. Następnym etapem

---

<sup>324</sup> Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego: S II Inwentarz Akt Senatu Akademickiego Uniwersytetu Jagiellońskiego; S II 87 Protokoły Posiedzeń Senatu Akademickiego UJ 1924–1928; S II 589 Sprawy dyscyplinarne profesorów i docentów UJ 1864–1921; S II 590 Sprawy dyscyplinarne profesorów i docentów UJ 1919–1937; S II 619 Teki osobowe pracowników naukowych czynnych w latach 1850–1939; W II Inwentarz akt Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego 1849–1949; W II 138 Teczki akt osobowych pracowników naukowych z lat 1909–1949; W II 158 Katedra i Zakład Higieny materiały z lat 1889–1949. Więcej o procesie sądowym w sprawie rzekomych przestępstw w krakowskiej stacji szczepień pasteurowskich patrz B. Wasiewicz, *Odo Bujwid (1857–1942)...*, dz. cyt., s. 105.

było pozyskanie rdzeni kręgowych królików. To one stanowiły materiał do otrzymania szczepionki. Wypreparowany według określonego sposobu rdzeń kręgowy był następnie suszony w szklanych butelkach. Na dnie każdej butelki znajdowała się soda oczyszczona pochłaniająca wilgoć. Tak zwana „moc rdzenia” była regulowana czasem suszenia („słabszy rdzeń”, a więc rdzeń, którego siła działania była mała, był to rdzeń suszony 12–14 dni, „rdzeń mocny”, nazywany też „świeżym”, był suszony 1–2 dni). Suchy rdzeń kręgowy był rozcierany na drobny proszek, a następnie mieszany (a dokładnie: zawieszany) w roztworze bulionu (1 dawka szczepionki zawierała 2 mm<sup>3</sup> rdzenia w 1 cm<sup>3</sup> bulionu). Szczepienie u pacjentów wykonywano podskórnie za pomocą szpryki z cienką igłą<sup>325</sup>.

Bujwid opisał również pracę paryskiego instytutu pod kątem organizacyjnym (urządzenie pomieszczeń, warunki lokalowe, zaplanowany przez Pasteura system przyjęć i wypisów pacjentów, dzienny harmonogram pracy w laboratorium). Opis ten ma charakter dość subiektywny, o czym świadczy np. następujący fragment: „Pasteur zachowuje nadzwyczajne ostrożności, zupełnie nieraz zbyteczne. Przytem pracownia jest ciasna. Szczepienia lecznicze odbywają się w gabinecie Pasteura, który zapełnia się do granic bardziej niż możliwych”<sup>326</sup>.

W swoich pracach poglądowych poświęconych wściekliznie Bujwid podjął także temat sporu dotyczącego szczepień, który wkrótce po odkryciu Pasteura podzielił świat lekarski na zwolenników i przeciwników nowej metody leczenia. Jednym z tych, który odnosił się do zagadnienia w sposób krytyczny, a metodę Pasteura uznali za nieodpowiednią, był przede wszystkim Robert Koch. Było to być może kolejne starcie w walce o rację w trwającej już wcześniej „naukowej wojnie” francuskiej i niemieckiej szkoły bakteriologicznej. Robert Koch wypowiedział się na temat odkrycia Pasteura następująco: „Niemców mało

---

<sup>325</sup> O. Bujwid, *Korespondencyja z Paryża. Szczepienie ochronne wścieklizny metodą Pasteura. Z wycieczki naukowej odbytej kosztem Kasy imienia Mianowskiego*, „Wszechświat” 1886, nr 21, s. 333–334.

<sup>326</sup> Tamże, s. 269–270.

lecnicza wartość całej tej metody obchodzi, gdyż nie mamy u siebie wścieklizny, wskutek odpowiednich urządzeń policyjno-lekarskich”<sup>327</sup>. Niemniej uważał, że dalsze badania w tym kierunku są wskazane<sup>328</sup>. Tym, który na podstawie własnych ustaleń jasno i zdecydowanie postawił metodzie Pasteura konkretne zarzuty, w tym przede wszystkim zbyt małą liczbę doświadczeń na zwierzętach wykonanych przed rozpoczęciem stosowania szczepionki u ludzi, był austriacki lekarz urolog Anton von Frisch (1849–1917)<sup>329</sup>. Z kolei Rudolf Virchow, choć wskazywał na słabe punkty francuskiej metody, dostrzegał konieczność prowadzenia dalszych badań<sup>330</sup>. Spór dotyczący metody leczenia wścieklizny rozstrzygnęła komisja angielska, w skład której wchodził m.in. Joseph Lister (1827–1912). Po trwających 12 miesięcy badaniach przeprowadzonych na 80 pacjentach pokąsanych przez zwierzęta ze stwierdzoną wścieklizną komisja w roku 1888 potwierdziła skuteczność i bezpieczeństwo metody Ludwika Pasteura<sup>331</sup>.

Wyniki statystyczne stosowania metody Pasteura przedstawione przez Bujwida w jego pracach poglądowych wskazują, że w paryskim instytucie na skutek stosowania szczepień nastąpił spadek śmiertelności do 0,77%, w Odessie do 0,8%, w Petersburgu do 2,68%, w Moskwie do 1,6%, a w Neapolu – do 1,5%<sup>332</sup>.

Dorobek naukowy Odon Bujwida z zakresu wścieklizny obejmuje ponadto dwie obszerne monografie. W pierwszej z nich, zatytułowanej *Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze według metody Pasteura*, z roku 1892, Bujwid opisał właściwości wirusa, drogi szerzenia się wścieklizny w ustroju ludzkim i zwierzęcym, objawy choroby u zwierząt i ludzi, statystyki

---

<sup>327</sup> O. Bujwid, *Kilka dalszych uwag o metodzie Pasteura*, „Gazeta Lekarska” 1886, t. 6, nr 29, s. 600–602.

<sup>328</sup> Tamże.

<sup>329</sup> O. Bujwid, *Obecny stan kwestii szczepienia wścieklizny*, „Wszechświat” 1887, nr 46, s. 725–729.

<sup>330</sup> Tenże, *Kilka dalszych uwag...*, dz. cyt., s. 600–602.

<sup>331</sup> Tenże, *Obecny stan kwestii...*, dz. cyt., s. 725–729.

<sup>332</sup> O. Bujwid, *Instytut Pasteura i jego otwarcie*, „Wszechświat” 1889, nr 1, s. 1–4.

pokąsań oraz metodę przygotowania szczepionki<sup>333</sup>. Druga praca, wydana w tym samym roku i zawierająca podobny układ tematyczny rozdziałów to *Treściwe uwagi o wściekliwości i jej leczeniu według metody Pasteur'a*<sup>334</sup>.

#### 6.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE WŚCIEKLIZNY

Badaniom własnym Odon Bujwida w zakresie wścieklizny, które stanowią istotną część dorobku naukowego bakteriologa, poświęciłam osobny artykuł<sup>335</sup>. W tym miejscu pozostaje mi zatem przedstawić główne zagadnienia, które naukowiec rozpatrywał, prowadząc własne badania w zakresie wścieklizny.

Odo Bujwid w swoich badaniach podjął próby izolowania i prawidłowej identyfikacji patogenu. Ferdinand Cohn (1828–1898), niemiecki botanik i mikrobiolog, podjął próby wprowadzenia systematyki, według której bakterie zostały ujęte jako osobna grupa pomiędzy grzybami a wodorostami<sup>336</sup>. Jednak pojęcie wirusa w systematyce nadal pozostawało nieobecne. Bujwid określił czas utrzymania się zjadliwości patogenu w zależności od temperatury otoczenia, przyjmując dla tych badań szeroki zakres temperatur (od 4°C do +35°C). Prowadził także obserwacje przy głębokim zamrożeniu materiału zakaźnego oraz po umieszczeniu go w próżni<sup>337</sup>. Wyniki, które otrzymał, pozwoliły stwierdzić, że jest to patogen o właściwościach niestałych, zmieniających się pod wpływem temperatury, stopnia wilgoci i dostępu tlenu, a wymienione czynniki mogą działać na niego niszcząco w zależności od czasu ekspozycji i natężenia ich oddziaływania. Na podstawie braku jakichkolwiek

---

<sup>333</sup> Tenże, *Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze według metody Pasteura*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1892, nr 1, s. 50–106; nr 2, s. 254–325.

<sup>334</sup> Tenże, *Treściwe uwagi o wściekliwości i jej leczeniu według metody Pasteur'a*, Wydawnictwo dzieł lekarskich polskich, Kraków 1892.

<sup>335</sup> B. Wasiewicz, *Prace Odon Bujwida...*, dz. cyt., s. 266–268.

<sup>336</sup> O. Bujwid, *Kilka uwag o postępach wiedzy o drobnoustrojach*, „Wszechświat” 1889, nr 8, s. 123–126.

<sup>337</sup> O. Bujwid, *Treściwe uwagi o wściekliwości...*, dz. cyt., s. 291–292.

form bakterii w przesączu materiału zakaźnego (przesącz otrzymany z filtra glinkowego) Bujwid stwierdził, że patogen wywołujący wściekliznę musi należeć do innej niż bakterie grupy drobnoustrojów<sup>338</sup>.

W badaniach mikroskopowych materiału zwierzęcego pochodzącego od królików zaszczepionych wścieklizną Odo Bujwid stwierdził obecność większych i mniejszych pęcherzyków w jądrach lub około jąder komórek rdzeniowych, głównie w rogach przednich oraz dookoła kanału środkowego. Powyższych zmian nie wykazały natomiast badania wykonane na rdzeniach królików zdrowych<sup>339</sup>.

Początkowo podczas prac laboratoryjnych nad szczepionką przeciwko wściekliznie, jak i podczas szczepienia pacjentów Bujwid korzystał z wytycznych przygotowanych przez Ludwika Pasteura. Pierwsze szczepienie w warszawskiej stacji odbyło się 29 czerwca 1886 roku<sup>340</sup>. Kolejni pacjenci byli szczepieni tzw. „metodą słabszą” Pasteura, a więc szczepionką o celowo zmniejszonej sile działania. W drugim półroczu 1887 roku Bujwid zaszczepił tą metodą 104 osoby. Jedna osoba zmarła mimo przyjęcia całej przewidzianej serii szczepień. Niepowodzenie w ustaleniu przyczyny zgonu wzbudziło u Bujwida wątpliwości co do bezpieczeństwa i skuteczności metody Pasteura. Z tego względu zdecydował się na stosowanie szczepionek jeszcze słabszych, otrzymywanych z rdzeni króliczych suszonych w przedziale 16–6 dni. W ciągu 7 miesięcy Bujwid zaszczepił w ten sposób 193 pacjentów. W grupie tej zmarło 8 osób, co dało odsetek śmiertelności 4,14%. Dobre rezultaty przyniosło dopiero zastosowanie tzw. pasteurowskiej „metody wzmocnionej”, polegającej na podaniu choremu w ciągu 10 dni 2 lub 3 serii szczepionek otrzymanych z rdzeni

---

<sup>338</sup> Tenże, *Korespondencja [O szczepieniu ochronnym przeciw wściekliznie, w związku z art. Stanisława Rybickiego]*, „Medycyna” 1889, t. 17, nr 49, s. 813–816. Warto przy tym wskazać, że Stanisław Rybicki konsekwentnie okazywał dużą rezerwę wobec szczepionki pasteurowskiej, przestrzegając zarówno przed niepożądanymi skutkami jej stosowania, jak i przed nieskutecznością w zabezpieczeniu przeciw samej chorobie. Patrz S. Rybicki, *W sprawie szczepienia wścieklizny metodą Pasteur’a. Odpowiedź d-rowsi O. Bujwidowi*, „Medycyna” 1890, t. 18, nr 1, s. 12–16; nr 2, s. 27–31; nr 3, s. 42–46.

<sup>339</sup> O. Bujwid, *Treściwe uwagi o wściekliznie...*, dz. cyt., s. 289–313.

<sup>340</sup> Tenże, *Kilka dalszych uwag...*, dz. cyt., s. 600–602.



króliczych suszonych w przedziale 14–1 dni<sup>341</sup>. W latach 1887–1892 w warszawskiej stacji szczepień metodą wzmocnioną zostało zaszczepionych 1560 pacjentów. W grupie tej zmarło 6 osób, co stanowiło odsetek śmiertelności 0,38%. Było to znaczące osiągnięcie. Bujwid, zestawiając otrzymane przez siebie wyniki stosowania metody wzmocnionej z danymi otrzymanymi z instytutów w Paryżu, Odessie i Neapolu, podkreślił, że warszawska stacja szczepień przyczyniła się do spadku odsetka śmiertelności w wyniku wścieklizny na równi ze światowymi ośrodkami<sup>342</sup>.

Zdobyte doświadczenie i wnikliwe badania nad optymalizacją procesu wytwarzania szczepionki pozwoliły na wprowadzenie własnych modyfikacji. Jedną z nich była zmiana sposobu zakażenia wścieklizną zwierząt doświadczalnych. Drogą zakażenia proponowaną przez Pasteura był zastrzyk pod oponę twardą. Bujwid otrzymał pomyślny wynik, zakażając zwierzęta doświadczalne drogą doustną<sup>343</sup>. Modyfikacje Bujwida dotyczyły także zmiany schematu podawania serii szczepionek proponowanego przez Pasteura<sup>344</sup>. Bujwid opracował też własne kryteria włączenia pacjentów do leczenia serią szczepień lub ich wyłączenia. W efekcie w latach 1887–1889 ponad 33% pacjentów zgłaszających się do stacji szczepień nie zostało zakwalifikowanych do szczepienia z uwagi na małe ryzyko zakażenia wścieklizną<sup>345</sup>.

Obecnie podstawą rozpoznania wścieklizny jest charakterystyczny obraz kliniczny, a decyzję o podjęciu szczepień u człowieka podejmuje się na podstawie rozpoznania wścieklizny u zwierząt podejrzanych o chorobę. Badania takie przeprowadzają laboratoria weterynaryjne. Z uwagi na podobieństwo objawów zapalenia mózgu i wścieklizny może zachodzić konieczność potwierdzenia diagnozy przy użyciu metod serologicznych. Antygeny wirusa

---

<sup>341</sup> O. Bujwid, *Metoda Pasteur'a. Ocena prac i doświadczeń nad ochronnymi szczepieniami wścieklizny, wyniki własnych poszukiwań oraz statystyka szczepień w Warszawie*, „Gazeta Lekarska” 1887, t. 7, nr 33, s. 740–746; nr 34, s. 762–767.

<sup>342</sup> Tenże, *Treściwe uwagi o wściekliznie...*, dz. cyt., s. 307–313.

<sup>343</sup> Tamże, s. 289–313.

<sup>344</sup> O. Bujwid, *Metoda Pasteur'a. Ocena...*, dz. cyt., s. 762–767.

<sup>345</sup> O. Bujwid, *Korespondencje „Medycyny”*, „Medycyna” 1889, t. 17, nr 50, s. 832–835.

możliwe są do wykrycia w pierwszym tygodniu choroby w ślinie, popłuczynach z jamy nosowej, odciskach z rogówki oraz w materiale biopsyjnym z mózgu i skóry. Znaczącą rolę odgrywają tu techniki immunofluorescencyjne. Znajdują one także zastosowanie w wykrywaniu przeciwciał neutralizujących w surowicy<sup>346</sup>.

---

<sup>346</sup> J. Juszczyk, A. Gładysz, dz. cyt., s. 176.

## 7. POZOSTAŁE PRACE ODONA BUJWIDA W DZIEDZINIE MIKROBIOLOGII

Dorobek naukowy Odon Bujwida obejmuje również prace, które nie stanowiły części szerokiego planu badawczego. Są to zagadnienia podejmowane przez bakteriologa pojedynczo, a ich wyniki były często publikowane w formie jednego tylko artykułu. Publikacjom tym nie towarzyszył szeroko zakrojony plan działań. Trudno też mówić o kontekście biograficznym w pracy nad danym tematem.

Mimo to przedstawienie tych prac jest istotne ze względu na to, że dopełniają one wizerunku Bujwida jako uczonego o szerokich horyzontach myślowych i badawczych. Wizerunku lekarza praktyka, dla którego nowy, niepodejmowany dotąd temat oznaczał nie tyle możliwość, ile konieczność jego zgłębienia.

### 7.1. PROMIENICA

W roku 1889 Odo Bujwid rozpoczął badania nad promienicą. Zamierzał uzyskać czystą hodowlę bakterii beztlenowych wywołujących tę chorobę, a także określić stopień tożsamości pomiędzy promienicą występującą u ludzi i u zwierząt.

Naukowiec otrzymał hodowlę bakterii wywołujących promienicę na 2% galarecie agarowej. Warunki beztlenowe uzyskał, umieszczając probówkę z hodowlą w naczyniu zawierającym 10% roztwór pirogalolu (organiczny związek chemiczny z grupy polifenoli, stosowany do usuwania tlenu z mieszanin gazowych) i 10% roztwór zasady sodowej. Probówka była następnie ogrzewana do temperatury 37°C<sup>347</sup>. Po dwóch – trzech dniach w obrazie mikroskopowym Bujwid obserwował charakterystyczne kolbowate

---

<sup>347</sup> O. Bujwid, *Hodowla promienicy*, „Gazeta Lekarska” 1889, t. 9, nr 52, s. 1032–1034.

zgrubienia bakterii (obecnie wiemy, że jednym z gatunków wywołujących promienicę jest *Actinomyces israelii*, Bujwid natomiast używał określenia „bakteria” lub „grzybek”). Uzyskaną hodowlę barwił następnie metodą Grama (anilinowym roztworem fioletu gencjanowego)<sup>348</sup>.

Otrzymanie hodowli bakterii wywołujących promienicę nie było nowym osiągnięciem. Podobne doświadczenia prowadzili już wcześniej m.in. Edmond Nocard, Bostroem i Afanassjew. Bujwid uważał jednak, że tylko jemu udało się otrzymać hodowlę czystą i jednolitą, niezanieczyszczoną współwystępowaniem innych gatunków bakterii beztlenowych. Był również zdania, że żaden z jego poprzedników nie otrzymał charakterystycznych kolbowatych zgrubień w hodowanych koloniach, które według niego miały fundamentalne znaczenie w diagnostyce różnicowej promienicy<sup>349</sup>.

Bakteriolog sporządzał także fotogramy bakterii promienicy<sup>350</sup>. Wykonywał je na płytkach izochromatycznych Attout-Tailfera i Schippang-Wehenkela za pomocą przyrządu firmy Zeiss. Fotogramy te były prezentowane przez Bujwida na międzynarodowym Zjeździe Higienistów w Paryżu oraz na I Zjeździe Chirurgów Polskich w Krakowie w 1890 roku<sup>351</sup>.

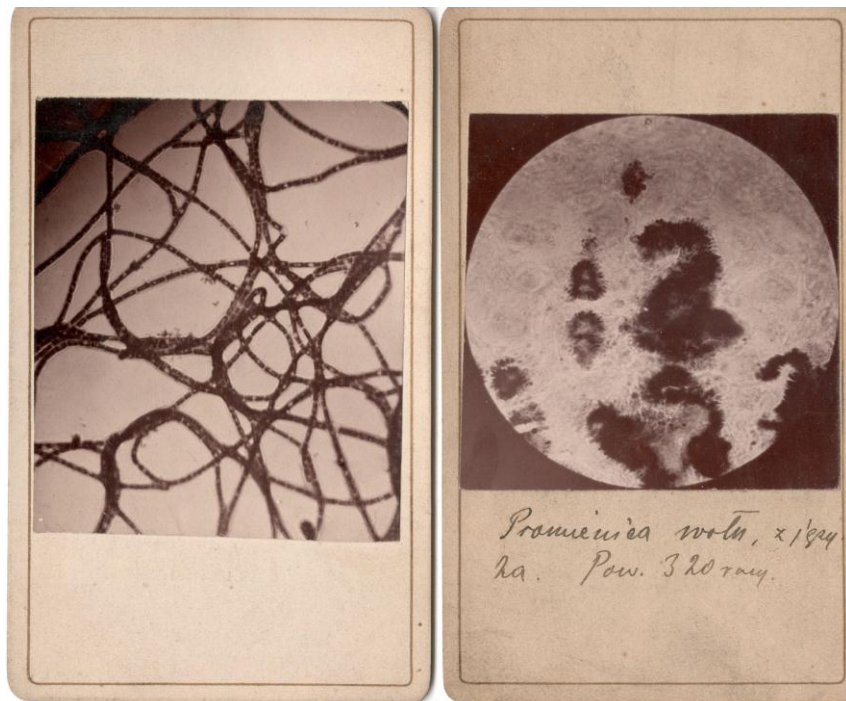
---

<sup>348</sup> Tenże, *O hodowli grzybka promienicy* [w:] *Pamiętnik I Zjazdu Chirurgów Polskich*, Kraków 1890, s. 45–46.

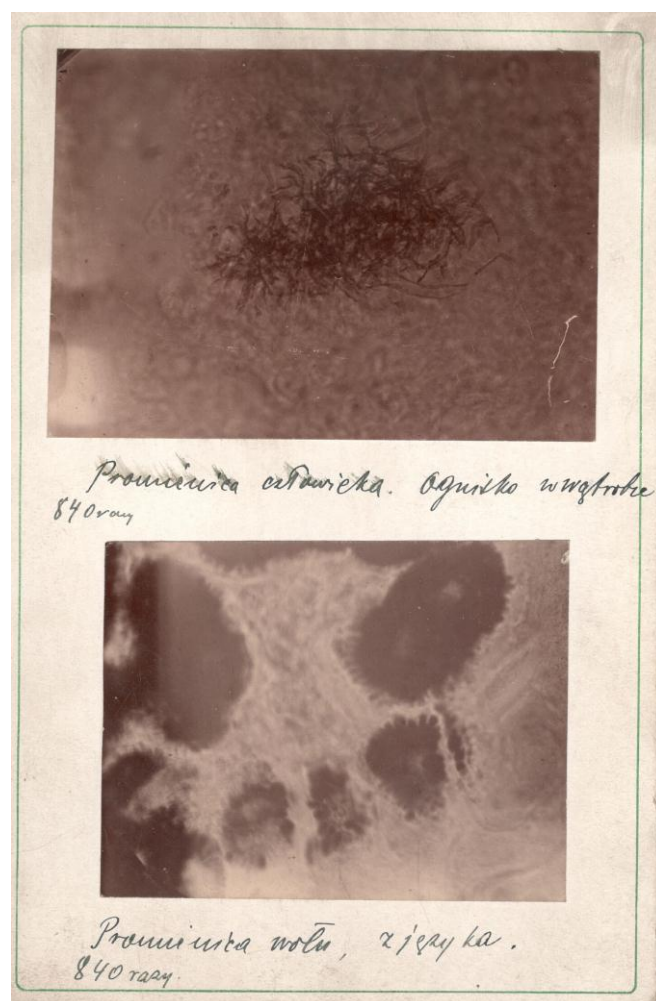
<sup>349</sup> O. Bujwid, *Hodowla promienicy...*, dz. cyt., s. 1032–1034.

<sup>350</sup> Tenże, *Hodowla promienicy dokonanej w przestrzeni beztlenowej. Preparaty i fotogramy*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1890, nr 2, s. 304.

<sup>351</sup> Tenże, *Hodowla promienicy...*, dz. cyt., s. 1032–1034.



Fot 19. Promienica wołu z języka obraz mikroskopowy. Fotografie ze zbiorów rodzinnych.



Fot.20 Promienica człowieka ognisko w wątrobie oraz promienica wołu z języka. Preparaty mikroskopowe. Fotografie ze zbiorów rodzinnych.

## 7.2. CUKRZYCA A ZAKAŻENIE GRONKOWCEM ZŁOCISTYM

Na podstawie własnych badań Odo Bujwid dokonał oceny zależności pomiędzy zwiększoną ilością cukru w organizmie a obecnością gronkowca złocistego (*staphylococcus aureus*) w ropnych stanach zapalnych skóry u chorych z cukrzycą. Badania miały na celu zweryfikowanie hipotezy, którą przedstawił Robert Koch. Uważał on (jak się potem okazało – mylnie), że cukier wytwarzany jest przez gronkowce.

Wyniki badań wykonanych przez Bujwida i jego pomocnika, studenta medycyny Franciszka Grodeckiego, na 45 królikach i szczurach dowiodły, że gronkowiec złocisty nie ma zdolności wytwarzania cukru. Doświadczenia wykazały natomiast, że cukier gronowy (w stężeniach 5%, 10%, 20%) wpływa dodatnio na rozwój procesu ropienia w obecności gronkowca złocistego. W wyniku drażnienia roztworem cukru tkanki, do której wprowadzono uprzednio *staphylococcus aureus*, powstawał ropień. Drażnienie tym samym roztworem tkanki wolnej od gronkowca nie powodowało powstania ropnia u zwierząt doświadczalnych. Ropień nie tworzył się również po wprowadzeniu do tkanki gronkowca bez dodatku cukru<sup>352</sup>. Bujwid przedstawił efekty swoich doświadczeń na posiedzeniu Warszawskiego Towarzystwa Lekarskiego w styczniu 1888 roku. Obecny na posiedzeniu Henryk Hoyer, oceniający wyniki pracy Bujwida, zauważył, że ilość cukru gronowego, która nasila ropienie, powinna być oznaczona przez Bujwida znacznie ściślej<sup>353</sup>.

---

<sup>352</sup> O. Bujwid, *Cukier gronowy jako podnieta ropienia w obecności staphylococcus aureus*, „Przegląd Lekarski” 1888, R. 27, nr 12, s. 175–176.

<sup>353</sup> Tenże, *O niektórych warunkach usposabiających do ropienia*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1888, nr 4, s. 659–660.

### 7.3. RZEŻĄCZKA

W ramach własnych badań naukowych Odo Bujwid zajął się również oceną roli dwoinki rzeżączki *Neisseria gonorrhoeae* w procesie ropienia. Nie były to jednak jego oryginalne prace. Temat ten podejmowany był już wcześniej przez innych badaczy, m.in. Afanassjewa i Wertheima, którzy próbowali dociec, czy ropienie powodowane jest jedynie przez gonokoki, czy też do jego wywołania dochodzi na skutek współwystępowania w organizmie wielu drobnoustrojów, w tym m.in. dwoinek rzeżączki. Bujwid uważał, że wcześniejsze doświadczenia prowadzone w tym temacie były wykonywane w sposób niewłaściwy. Twierdził, że hodowle z pobranych od pacjentów próbek ropy powinny wzrastać również w warunkach beztlenowych. Jego poprzednicy prowadzili hodowle tylko w atmosferze tlenu, co uniemożliwiało rozwój bakterii beztlenowych, tak często odpowiedzialnych za proces ropienia. Bujwid umieszczał cząstkę ropy w próbówce z grubą warstwą agaru surowiczego (agar z surowicą wołową w ustalonych proporcjach). Hodowla wzrastała w ciągu 48 godzin.

Na podstawie analizy mikroskopowej hodowli otrzymywanych z próbek ropy naukowiec wykazał, że w wielu przypadkach dwoince rzeżączki obecnej w wydzielinie ropnej nie towarzyszył żaden inny drobnoustrój, co potwierdziło, że gonokoki mają zdolność wywołania procesu ropienia bez konieczności współwystępowania innych predysponujących do tego procesu drobnoustrojów<sup>354</sup>.

---

<sup>354</sup> O. Bujwid, *Przypadek ropnicy rzeżączkowej (pyaemia gonorrhoeica)*, „Medycyna” 1895, t. 23, nr 47, s. 966–968.

#### 7.4. WĄGLIK

W dorobku naukowym Odon Bujwida znajduje się jedna praca poświęcona szczepieniu przeciwko wąglikowi – *Rozprawy o wartości szczepień ochronnych karbunkulu* z roku 1888. Praca ma charakter pogładowy. Bujwid przedstawił w niej spór zaistniały pomiędzy francuską a niemiecką szkołą bakteriologiczną, dotyczący stosowania szczepień. Szkoła niemiecka [a więc przede wszystkim Robert Koch, pozostający przy teorii botanika i mikrobiologa Ferdynanda Cohna (1828–1898), mówiącej o niezmienności gatunku bakterii] odnosiła się początkowo bardzo sceptycznie do prób atenuowania bakterii wąglikowych podejmowanych przez badaczy francuskich – Ludwika Pasteura i lekarza weterynarii Jeana Toussainta (1847–1890). Stopniowo niemiecka szkoła naukowa doszła do przekonania, że szczepienia te mają wartość naukową. Co ciekawe, jej przedstawiciele, prezentując wyniki doświadczeń naukowych w tym temacie, nie wspomnieli ani słowem o wcześniejszych badaniach przedstawicieli szkoły francuskiej. Odo Bujwid przytoczył wyniki statystyczne stosowania szczepień przeciwwąglikowych w weterynarii, zaprezentowane przez Charlesa Chamberlanda (1851–1908), bliskiego współpracownika Pasteura, na kongresie higienicznym w Wiedniu w roku 1887. Obrady tego kongresu zakończyły się wydaniem oficjalnego potwierdzenia podstaw naukowych i skuteczności stosowania szczepień przeciwwąglikowych u zwierząt<sup>355</sup>.

---

<sup>355</sup> Tenże, *Rozprawy o wartości szczepień ochronnych karbunkulu na kongresie higienicznym w Wiedniu*, „Wszechświat” 1888, nr 6, s. 87–90.

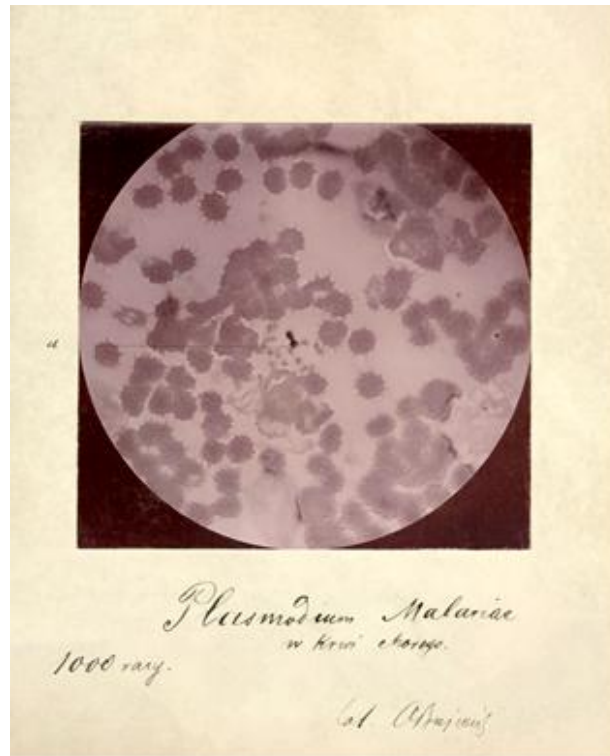


## 7.5. MALARIA

Inną pracą Odon Bujwida o charakterze pogładowym jest opracowanie dotyczące malarii zatytułowane *Kilka uwag o zapobieganiu zimnicy na podstawie współczesnych badań – streszczenie z prac badaczy włoskich przez O. Bujwida*, z roku 1900. Autor zaprezentował w nim sposób walki z chorobą proponowany przez naukowców we Włoszech, polegający na eliminacji wektora malarii – komarów z gatunku *Anopheles maculipennis* (komar widliszek). Wcześniej uwaga badaczy skupiała się głównie na metodach leczenia zimnicy przy użyciu chininy, uznanej przez Roberta Kocha za najlepszy środek w walce z tą chorobą. Bujwid przedstawił charakterystyczne cechy wyglądu komara widliszka umożliwiające jego rozpoznanie. Opisał również sposoby chronienia się przed tymi insektami (kotary i druciane siatki w oknach budynków mieszkalnych) i wymienił skuteczne środki owadobójcze, takie jak nafta, związki siarki i chlor<sup>356</sup>.

---

<sup>356</sup> O. Bujwid, *Kilka uwag o zapobieganiu zimnicy na podstawie współczesnych badań – streszczenie z prac badaczy włoskich przez O. Bujwida*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 38, s. 563–564.



Fot.21 Plasmodium malariae w krwi chorego. Preparat mikroskopowy. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

## 7.6. GRYPA

Tylko jedną pracę Odon Bujwid poświęcił tematyce grypy. Podobnie jak miało to miejsce w przypadku wścieklizny, bakteriolog podjął (tym razem tylko teoretyczne) próby poznania istoty patogenu, o którym dotychczas wiedzano tylko tyle, że nie jest bakterią. Bujwid w pracy *Infuenza czyli grypa* z roku 1890 przedstawił dwa współlistniejące przypuszczenia odnośnie do pochodzenia tej choroby: grunt i powietrze (a więc nawiązanie do teorii miazmatycznej) lub drobnoustroje. Uznał, że istnieją jasne dowody potwierdzające, że grypę wywołują drobnoustroje. Według Bujwida były to objawy grypy charakterystyczne dla większości chorób zakaźnych (podwyższona temperatura ciała, ogólne osłabienie) oraz możliwość epidemicznego rozprzestrzeniania się choroby<sup>357</sup>.

<sup>357</sup> O. Bujwid, *Infuenza czyli grypa*, „Wszechświat” 1890, nr 1, s. 9–10.

## CZEŚĆ II

## HIGIENA

## 1. BADANIA POWIETRZA

### 1.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ POWIETRZA

Powietrze było postrzegane już przez starożytnych jako przestrzeń, która może ulec zanieczyszczeniu. Greckie *miasma* oznaczało skażenia i było kojarzone z wyziewami wydobywającymi się z głębi ziemi gromadzącej rozkładającą się materię. Powietrze to miało według teorii miazmatycznej zdolność wywołania choroby. Najczęstszym przejawem obecności skażenia był odór – nieomylny znak nadchodzącej choroby. W języku polskim istniało pojęcie morowego powietrza niosącego śmierć ludziom i zwierzętom. Takie były podstawy teorii miazmatycznej schorzeń przybierających formy epidemii, teorii – należy dodać – mocno zakorzenionej nie tylko w medycynie europejskiej, lecz również w starożytnych Chinach i Indiach.

Idea skażenia powietrza elementami chorobotwórczymi (miazmatycznymi) obecna jest w traktacie przypisywanym Hipokratesowi *O powietrzu, wodach i miejscach*. O niebezpiecznych dla zdrowia wyziewach bagien wspomina też rzymski architekt, autor słynnego traktatu *De Architectura* Witruwiusz<sup>358</sup>. W wiekach średnich „morowe powietrze” staje się obowiązującą doktryną, która pozwala wyjaśnić kataklizm epidemii dżumy. Jednak samo pojęcie miazmatu ostatecznie ukształtuje się w epoce nowożytnej, zyskując sobie trwałe miejsce w teorii medycyny i utrzymując swoją pozycję aż do drugiej połowy XIX stulecia. Należy podkreślić, że Ignaz Semmelweis (1818–1865), którego postać wiąże się z badaniami nad mechanizmem tzw. gorączki połogowej, wskazywał na powietrze jako przestrzeń przenoszenia czynnika chorobowego. Podobnie Joseph Lister (1827–1912), ustalając podstawy swojej metody antyseptycznej, dążył do odkażenia powietrza.

---

<sup>358</sup> M. Karamanou, G. Panayiotakopoulos, G. Tsoucalas i in., *From miasmas to germs: A historical approach to theories of infectious disease transmission*, „Le Infezioni in Medicina” 2012, t. 20, nr 1, s. 58.

Dopiero rozwój chemii i bakteriologii, a wraz z nimi podstaw nowoczesnej higieny lekarskiej pozwoliły na bardziej wnikliwą analizę możliwych zanieczyszczeń powietrza.

## 1.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA POWIETRZA

Pierwsza praca naukowa Bujwida dotycząca badania składu powietrza powstała bardzo wcześnie, to jest podczas pobytu w Ciechocinku w czasie pierwszych wakacji akademickich. Młody Odo od roku 1877 był zatrudniony na stałej posadzie korepetytora w rodzinie państwa Łuszczewskich, mieszkających w majątku Kowary<sup>359</sup>. Do Ciechocinka pojechał jako opiekun jednego z trzech synów Łuszczewskich, który po przebytych zapaleniu płuc odbywał letnią rekonwalescencję w uzdrowisku. Bujwid wykorzystał ten czas na przeprowadzenie własnych badań chemicznych dotyczących określenia składu powietrza w tężni ciechocińskiej<sup>360</sup>.

Zainteresowanie chemią zrodziło się u niego już w czasach gimnazjalnych. Sam tak wspominał ten okres: „Tak się zająłem naukami przyrodniczymi, zwłaszcza chemią, iż bez pamięci, z podręcznikiem Roscoe’go w rękę oddawałem się robieniu doświadczeń chemicznych”<sup>361</sup>. Zainteresowania te spotkały się wówczas z ostrą krytyką ojca Odon, który nazwał zajęcia syna „głupimi chemicznymi wybrykami”<sup>362</sup>. Bujwid określił czas, który mógł poświęcić nauce, „wyzwoleniem z ciasnoty domowej”<sup>363</sup>. Przede wszystkim w znaczeniu intelektualnym, ale również finansowym. Rozpoczęcie studiów uniwersyteckich oraz podjęcie pracy zarobkowej jako korepetytor uniezależniło Bujwida od domu rodzinnego. Mógł wówczas bez przeszkód rozwijać swoje

---

<sup>359</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 14–55.

<sup>360</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269.

<sup>361</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 196.

<sup>362</sup> Tamże.

<sup>363</sup> Tamże, s. 187.

zainteresowania naukowe. Pobyt w ciechocińskich tężniach zaowocował wydaniem dwóch prac: *Poszukiwania jodu, bromu i ozonu w powietrzu tężni Ciechocińskiej*<sup>364</sup> oraz *Wiadomość o źródle siarczanem w Ciechocinku*<sup>365</sup>. Obie prace zostały opublikowane na łamach „Gazety Lekarskiej” w roku 1881. Dalsze badania dotyczące składu powietrza Bujwid kontynuował w Warszawie i Otwocku (tam znajdował się zakupiony przez niego dom, w którym przez pewien czas mieszkała rodzina Bujwidów), a następnie w Krakowie.

### 1.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE BADANIA POWIETRZA

Przedstawiając prace Bujwida o charakterze poglądowym, należy wymienić trzy dzieła: *Najprostsze metody higienicznych badań pokarmów, napojów, wody i powietrza pod względem zafałszowań i szkodliwości*<sup>366</sup> z roku 1890, *Powietrze jako czynnik szerzący choroby*<sup>367</sup> z roku 1900 oraz *Bakteryje w powietrzu, sposoby badania, znaczenie i opis pospolicie znajdujących Bakterij*<sup>368</sup> z roku 1893. Pierwsza z nich ma charakter czysto poglądowy. W dwóch pozostałych zawarte są zarówno wiadomości o charakterze popularnonaukowym, jak i wyniki badań własnych, które zostaną omówione w następnym rozdziale.

W pracach tych naukowiec nawiązał w pierwszej kolejności do teorii miazmatycznej (tzw. morowego powietrza). Opisał również wprowadzenie do

---

<sup>364</sup> O. Bujwid, *Poszukiwania jodu, bromu i ozonu w powietrzu tężni Ciechocińskiej*, „Gazeta Lekarska” 1881, t. 16, nr 43, s. 878–881.

<sup>365</sup> Tenże, *Wiadomość o źródle siarczanem w Ciechocinku*, „Gazeta Lekarska” 1881, t. 16, nr 51, s. 1043–1044.

<sup>366</sup> Tenże, *Najprostsze metody higienicznych badań pokarmów, napojów, wody i powietrza pod względem zafałszowań i szkodliwości*, Kalendarz Lekarski na rok 1890, Warszawa 1890, s. 121–125.

<sup>367</sup> Tenże, *Powietrze jako czynnik szerzący choroby (gazy, pyłki, bakteryje w powietrzu)*, „Kosmos” 1900, s. 600–609.

<sup>368</sup> Tenże, *Bakteryje w powietrzu, sposoby badania, znaczenie i opis pospolicie znajdujących bakterij*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1893, nr 3, s. 545–624.

użytku kwasu karbolowego przez Josepha Listera<sup>369</sup>. Kwas karbolowy rozpylany w pomieszczeniach za pomocą dyfuzora skutecznie dezynfekował powietrze.

W dalszej kolejności Bujwid wymienił związki chemiczne obecne w powietrzu atmosferycznym (dwutlenek węgla, tlenek węgla, siarkowodór, chlorowodór, amoniak) oraz metody i urządzenia umożliwiające ich oznaczenie zarówno jakościowe, jak i ilościowe (m.in. metoda Pettenkofera do oznaczenia ilościowego dwutlenku węgla, polegająca na przepuszczeniu powietrza przez rurkę zawierającą mianowany roztwór wodorotlenku baru i strącenia w wyniku prostej reakcji chemicznej soli – węglanu baru, jak również opis przyrządu Wolperta, działającego na zasadzie reakcji barwnej z roztworem fenoloftaleiny).

Opisując przyczyny nadmiernego gromadzenia się gazów w powietrzu (nieodpowiednia wentylacja, nieprawidłowa obsługa pieców grzewczych), dużo uwagi poświęcił tlenkowi węgla. Uznał, że pierwszym zadaniem higienistów jest upowszechnianie wiedzy dotyczącej zagrożenia wynikającego z wydzielania czadu oraz dbałość o utrzymanie właściwego składu powietrza, zwłaszcza w pomieszczeniach mieszkalnych.

Bujwid opisał także inne elementy składowe powietrza, takie jak ciała stałe zawieszone (cząstki organiczne z powierzchni gruntu, cząstki mineralne, m.in. chlorek sodu, cząstki odzieży i złuszczonego naskórka), oraz sposób obliczenia ilości cząstek zawieszonych w powietrzu, polegający na zjawisku osiadania wilgotnego powietrza na drobnych cząstkach stałych w postaci kropli<sup>370</sup>.

Dużo uwagi poświęcił badaniu powietrza pod kątem mikrobiologicznym. Rozważył zagadnienie powietrza jako źródła transmisji drobnoustrojów w chorobach zakaźnych (odruch kaszlu i kichania)<sup>371</sup>. Przedstawił również metody wykonania mikrobiologicznej analizy powietrza. Były to dwie metody analizy na podłożach płynnych opracowane przez Ludwika Pasteura i proponowane przez szkołę francuską (pierwsza polegająca na przepuszczaniu

---

<sup>369</sup> O. Bujwid, *Powietrze jako czynnik...*, dz. cyt., s. 600–609.

<sup>370</sup> Tamże.

<sup>371</sup> Tamże.

powietrza przez bawełnę strzelniczą, z której po rozpuszczeniu w mieszaninie alkoholu i eteru był wykonywany preparat mikroskopowy, oraz druga polegająca na przepuszczaniu powietrza przez korek azbestowy, który był następnie zanurzany w podłożu bulionowym) oraz metoda analizy na podłożu stałym proponowana przez szkołę niemiecką, której autorem był Robert Koch (polegająca na przepuszczaniu powietrza przez cylinder zawierający na dnie warstwę żelatyny)<sup>372</sup>. Bujwid opisał też wykorzystywaną przez siebie metodę Hessego<sup>373</sup>.

#### 1.4. BADANIA WŁASNE ODOŃA BUJWIDA DOTYCZĄCE SKŁADU POWIETRZA

Tak jak wspomniano powyżej, pierwsze badania własne w tej dziedzinie Odo Bujwid przeprowadził w roku 1880 podczas pobytu w Ciechocinku. Uwagę młodego studenta zwrócił charakterystyczny zapach powietrza w tężni uzdrowiskowej. Bujwid był ciekaw, który z pierwiastków zawartych w powietrzu odpowiada za specyficzną woń. Postanowił wówczas przeprowadzić odpowiednie doświadczenia chemiczne. Do tego celu użył płuczek wypełnionych roztworem węglanu potasu (sól dobrze rozpuszczalna w wodzie), przez które przepuszczał powietrze przy użyciu aspiratora. Badanie przeprowadzał dwa razy dziennie (w godz. 9–13 oraz godz. 14–16). Dziennie przepuszczał łącznie 140 litrów powietrza.

Przy założeniu, że powietrze tężni ciechocińskiej jest bogate w brom oraz jod, spodziewanym produktem prostej reakcji wymiany miał być bromek i jodek potasu. Jednak po przepuszczeniu 1000 litrów powietrza i odparowaniu roztworu z użyciem kąpieli wodnej, mimo wielu powtórzeń Bujwid nie otrzymał spodziewanych soli. Wyniki te nasunęły młodemu badaczowi myśl, że

---

<sup>372</sup> O. Bujwid, *Bakteryje w powietrzu...*, dz. cyt., s. 545–624.

<sup>373</sup> Więcej na ten temat patrz: tamże, rozdz. I, s. 551.



charakterystyczny zapach powietrza może pochodzić od zwiększonego stężenia ozonu w parującej tężni. Trop ten okazał się właściwy. Do oznaczenia ozonu Bujwid użył papierków ozonometrycznych, zawierających krochmal i jodek potasu. Papierki zawieszone dookoła tężni po 12 godzinach ekspozycji dawały charakterystyczne zabarwienie potwierdzające obecność ozonu w powietrzu. Bujwid wykazał również, że ozon powoduje utlenianie jodu i bromu uzdrowskiej solanki, stąd niemożliwe było otrzymanie soli w reakcji przeprowadzanej w pierwszym doświadczeniu.

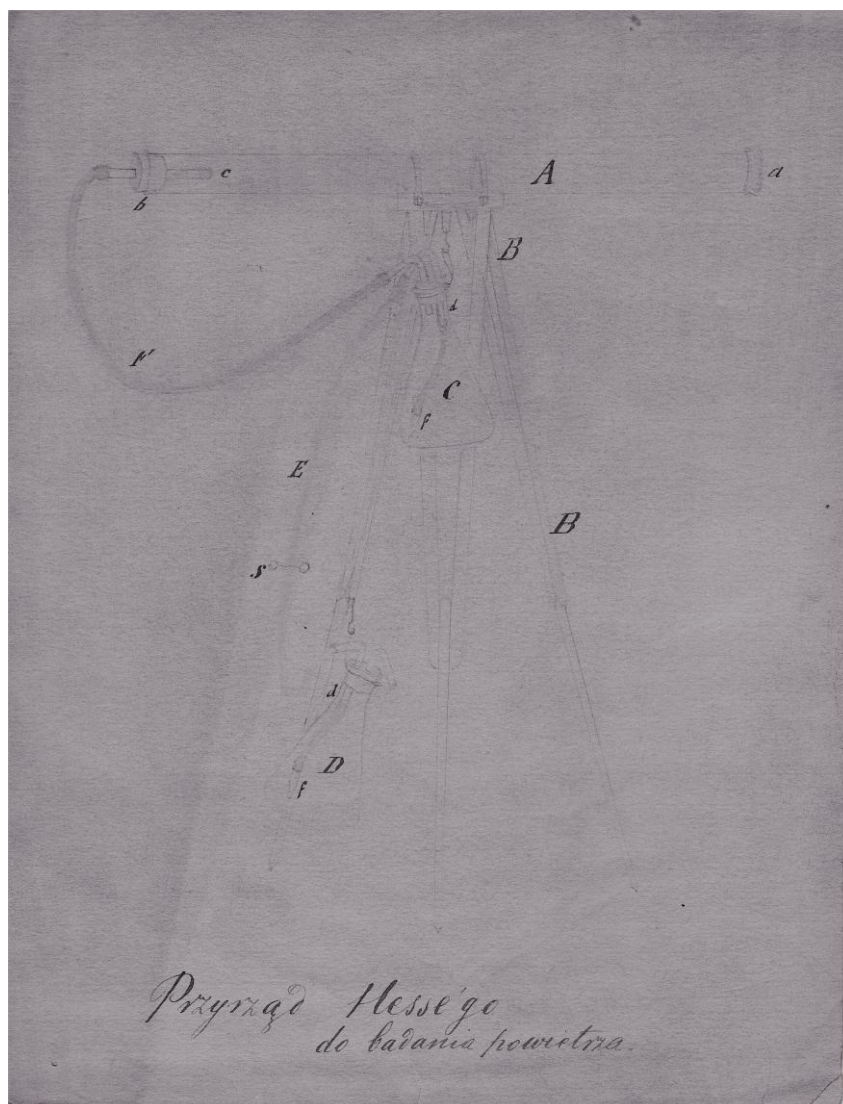
Swoje badania Odo konsultował z nauczycielami akademickimi, u których zdobywał wiedzę w czasie pierwszego roku studiów lekarskich, to jest z prof. Michałem Szalfiejewem oraz asystentem chemii B. Znatowiczem<sup>374</sup>.

W późniejszych latach Bujwid z pomocą asystentów Franciszka Grodeckiego oraz Aleksandra Żurakowskiego i jego małżonki przeprowadził badania powietrza pod kątem mikrobiologicznym. Prace te zajęły w sumie osiem lat (1886–1893) i były wykonywane na terenie Warszawy i Otwocka.

Do wykonania doświadczeń Bujwid użył trzech metod analizy mikrobiologicznej. Pierwszą z nich, którą wykorzystał w większości swoich pomiarów, była metoda Hessego. Polegała ona na przepuszczaniu powietrza przez ustawioną na statywie rurkę, w której znajdowało się podłoże żelatynowe. Bujwid przepuszczał jednorazowo 5 litrów powietrza w ciągu 30 minut. Po upływie 8–10 dni wykonywał preparaty mikroskopowe z kolonii, które rozwinęły się na żelatynie. Metoda ta miała również swoje wady, m.in. niemożliwe było prowadzenie badania w temperaturze wyższej niż 37°C ze względu na rozpuszczanie się żelatyny.

---

<sup>374</sup> O. Bujwid *Poszukiwania jodu, bromu...*, dz. cyt., s. 878–881. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że ustalenia Bujwida spotkały się z komentarzem lekarza uzdrowiska w Ciechocinku A.J. Stockmanna, który w otwartym liście do redakcji „Gazety Lekarskiej” wskazywał, że o obecności ozonu w powietrzu w okolicach tężni pisał już przed Bujwidem profesor Uniwersytetu Warszawskiego Henryk Fudakowski. Patrz: A.J. Stockmann, *List otwarty [w sprawie artykułu Odon Bujwida o powietrzu otaczającym tężnię Ciechocińskie]*, „Gazeta Lekarska” 1881, R. 16, nr 47, s. 971; H. Fudakowski, *Uwagi o Ciechocinku*, „Gazeta Lekarska” 1872, R. 7, nr 31, s. 481–489.



Fot.22 Rysunek przyrządu Hesse'go używanego do pomiaru zanieczyszczeń mikrobiologicznych powietrza. Ze zbiorów rodzinnych.

Druga, znacznie prostsza metoda wykorzystana przez Bujwida polegała na wystawieniu na 5-minutowe działanie powietrza płaskich szklanych naczyń (płytek Petriego) zawierających różne podłoża wzrostowe (żelatyna, agar, surowica). Po 5–6 dniach wzrostu bakterii Bujwid wykonywał preparaty mikroskopowe kolonii wyhodowanej na podłożu. Wadą tej metody było to, iż służyła ona głównie do jakościowego oznaczenia bakterii.

Trzecia metoda, dająca według Bujwida bardzo dokładne wyniki i umożliwiającą pomiar zarówno jakościowy, jak i ilościowy, polegała na wprowadzeniu powietrza do wyjałowionej wody. Bujwid przepuszczał od 5 do

10 litrów powietrza przez 3 połączone ze sobą próbówki, z których każda zawierała 1–2 cm<sup>3</sup> wody. Zawartość próbówek była następnie mieszana z żelatyną i wylewana na płytkę. Kolonie drobnoustrojów wzrastały i były oceniane tak jak w poprzednich metodach.

W analizie wyników swoich doświadczeń Bujwid wprowadził następujące kategorie:

- 1) powietrze uliczne – pomiar m.in. na Al. Ujazdowskich, ul. Franciszkańskiej, ul. Wilczej);
- 2) powietrze w pomieszczeniach – pokój mieszkalny, szpitalna sala ambulatoryjna (po wyjściu chorych), sala chirurgiczna (przed operacją i po jej wykonaniu), Teatr Wielki (przed przedstawieniem i po jego zakończeniu), sutereny w kamienicach;
- 3) powietrze kanałowe – w głębi kanału i u wylotu rynny deszczowej.

W przypadku pomiarów dotyczących powietrza ulicznego dodatkowymi kryteriami była pogoda (mróz, wiatr, deszcz) oraz natężenie ruchu ulicznego. W salach szpitalnych badania zostały poszerzone o poszukiwanie gronkowców (*Staphylococcus*) i paciorkowców (*Streptococcus*).

Wnioski z 60 pomiarów ilościowych i 50 pomiarów jakościowych z lat 1886–1893 przedstawiały się następująco: Dla każdej badanej powierzchni właściwe były dane gatunki bakterii. Istniała zależność pomiędzy ich liczbą a warunkami atmosferycznymi podczas pomiaru. Przy niskich temperaturach liczba bakterii zmniejszała się (3 kolonie/5 l powietrza)<sup>375</sup>. Podobnie było w przypadku wilgoci. Powietrze po deszczu zawierało znacznie mniej drobnoustrojów (28 kolonii/5 l powietrza) niż powietrze suche (84 kolonie/5 l

---

<sup>375</sup> Prawdopodobnie chodzi tu o sztuki bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym, jednakże Odo Bujwid nie określił tego jasno.

powietrza). Powietrze ulic bardziej ruchliwych zawierało więcej bakterii (180 kolonii/5 l powietrza), niż powietrze ulic mniej uczęszczanych (38 kolonii/5 l powietrza). Najgorsze wyniki dało badanie powietrza w suterenach. W każdym przeprowadzonym pomiarze odnotowano znaczną ilość pleśni (466 kolonii/5 l powietrza, w tym 400 pleśni). Powietrze w pomieszczeniach, w których gromadziła się duża liczba osób, zawierało znacznie więcej drobnoustrojów (130 kolonii/5 l powietrza w sali teatralnej po przedstawieniu), niż powietrze w pomieszczeniach pustych (71 kolonii/5 l powietrza w sali teatralnej przed przedstawieniem). Powietrze w głębi kanału zawierało 18 kolonii bakterii/5 l powietrza, w tym 4 pleśniowce. Powietrze u wylotu rynny deszczowej zawierało 40 kolonii/5 l powietrza, w tym 10 pleśniowców.

Badaniu poddane zostało również powietrze nad dużymi przestrzeniami wodnymi. Bujwid dokonał jego analizy na statku odbywającym rejs po Wiśle. W tym wypadku wynik badania był ujemny. W powietrzu nie została wykryta ani jedna kolonia drobnoustrojów<sup>376</sup>.

---

<sup>376</sup> O. Bujwid, *Bakteryje w powietrzu...*, dz. cyt., s. 545–624.



Fot.23 Rysunek przedstawiający obraz mikroskopowy kolonii bakterii obecnych w próbce badanego powietrza wykonany przez Odon Bujwida w 1887 roku. Ze zbiorów rodzinnych.

Istotne jest, że w przeprowadzonych badaniach powietrza Bujwid nie wyodrębnił bakterii chorobotwórczych. Wniosek ten opublikował już w roku 1888, stwierdzając, że oznacza to, iż powietrze nie odgrywa żadnej roli w zakażeniu<sup>377</sup> (poza gruźlicą, w przypadku której możliwe było zarażenie poprzez dostanie się do dróg oddechowych cząstek plwociny osiadających na

<sup>377</sup> Tenże, *Wyniki poszukiwań nad wodą i powietrzem miasta Warszawy*, „Przegląd Lekarski” 1888, nr 44, s. 561–562.

chodnikach wraz z kurzem ulicznym<sup>378</sup>). Według Bujwida nie istniała zatem potrzeba odkażania powietrza w salach operacyjnych<sup>379</sup>.

Prowadząc badania własne nad składem powietrza pod kątem mikrobiologicznym, Bujwid dokonał klasyfikacji wyodrębnionych drobnoustrojów na trzy grupy:

- 1) ziarniaki,
- 2) laseczniki,
- 3) drożdże, pleśnie i oospora\*.

Podział został dokonany w oparciu o dzieła *Die Microorganismen* Carla Flüggego z roku 1886 oraz *Bacteriologische Diagnostik* Jamesa Eisenberga z roku 1890.

Ocena chorobotwórczości drobnoustrojów była dokonywana przy użyciu zwierząt doświadczalnych. Szczepieniu 0,01–0,015 g hodowli agarowych rozcieńczonych 0,7% wyjałowionym roztworem chlorku sodu podanym dootrzewnowo, pod skórę lub pod oponę twardą mózgu poddano łącznie 180 zwierząt (szczury, myszy i króliki).

Odo Bujwid przeprowadził również badania mające na celu określenie działania drobnoustrojów na mleko, cukier oraz mocznik. Wyniki przedstawiały się następująco. Niektóre bakterie powodowały tzw. „ścinanie mleka” (reakcja strącania kazeiny). Żaden drobnoustrój nie wywołał fermentacji w 5% roztworze cukru trzcinowego.

Znaczna ilość drobnoustrojów powodowała rozkład mocznika z wydzieleniem amoniaku i dwutlenku węgla<sup>380</sup>.

Badania własne Odon Bujwida dotyczące mikrobiologicznej analizy powietrza spotkały się z uznaniem środowiska lekarskiego. Praca *Bakteryje*

---

<sup>378</sup> O. Bujwid, *Powietrze jako czynnik...*, dz. cyt., s. 600–609.

<sup>379</sup> Tenże, *Wyniki poszukiwań...*, dz. cyt., s. 561–562.

\* Rodzaj pleśniowca, który został wyodrębniony według podziału Bujwida.

<sup>380</sup> O. Bujwid, *Bakteryje w powietrzu...*, dz. cyt., s. 545–624.

*w powietrzu, sposoby badania, znaczenie i opis pospolicie znajdujących bakterij* została nagrodzona w konkursie im. Walentego Kaczorowskiego, zorganizowanym przez Warszawskie Towarzystwo Lekarskie. Nagroda pieniężna wyniosła 400 rubli. Odo Bujwid przeznaczył tę sumę na zakup wyposażenia do warszawskiej stacji szczepień pasteurowskich przeciwko wściekliźnie<sup>381</sup>.

---

<sup>381</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 218.

## 2. BADANIA WODY

### 2.1. RYS HISTORYCZNY BADAŃ WODY

Dbłość o jakość wody, dostrzegalna już w starożytnych cywilizacjach Egiptu, Mezopotamii, Chin i Indii, wynikała ze świadomości niebezpieczeństwa płynącego z zanieczyszczonych studni i ścieków wodnych. Mimo że już Grecy i Rzymianie potrafili filtrować wodę, czynność ta stała się powszechna dopiero w XVIII stuleciu. Podstawą współczesnej epidemiologii jest praca angielskiego lekarza Johna Snowa, który na podstawie wnikliwego dochodzenia ustalił przyczynę rozprzestrzeniania się cholery w londyńskiej dzielnicy Soho. Jego doświadczenia znalazły potwierdzenie w pracach Ludwika Pasteura oraz Roberta Kocha i dały początek późniejszym działaniom mającym na celu oczyszczanie wody<sup>382</sup>.

### 2.2. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA WODY\*\*

Pierwsza praca Odon Bujwida poświęcona badaniu wody powstała, podobnie jak praca dotycząca powietrza, podczas wakacji studenckich w roku 1880. W czasie pobytu w uzdrowiskowych zakładach kąpielowych młody Odo w ramach ćwiczeń praktycznych sprawdzających wiedzę zdobytą na pierwszym roku studiów dokonał analizy składu wody pochodzącej ze źródła w Starym Ciechocinku<sup>383</sup>. Temat badawczy podjął ponownie w roku 1887 na prośbę Prezydenta Miasta Warszawy Sokratesa Starynkiewicza. W stolicy planowano

---

<sup>382</sup> M.A. Ramsay, J. Snow, MD, *Anaesthetist to the Queen of England and pioneer epidemiologist*, "Baylor University Medical Centre Proceedings" 2006, t. 19, nr 1, s. 24–28.

<sup>\*\*</sup> W opracowaniu problemu badań Odon Bujwida nad higieną wody korzystam w znacznym stopniu z wyników moich wcześniejszych badań. Patrz: B. Wasiewicz, R.W. Gryglewski, *Historia badań Odon Bujwida (1857–1942) nad higieniczną oceną wody*, „Przegląd Lekarski” 2018, R. 73, nr 7, s. 534–540.

<sup>383</sup> O. Bujwid, *Wiadomość o źródle siarczanem...*, dz. cyt. s. 1043–1044.



wówczas budowę sieci wodociągowej. Była to duża inwestycja wymagająca dokładnego przygotowania i oceny zarówno stanu wody rzecznej, jak i gruntu przeznaczonego pod budowę sieci wodociągowej. Bujwid wykonał liczne prace w terenie, dostarczając informacji koniecznych do zrealizowania budowy według określonego planu<sup>384</sup>.

Po przeprowadzce do Krakowa bakteriolog kontynuował prace z zakresie badania wody w związku z projektem budowy wodociągów krakowskich. Tu jednak sytuacja, jaka wytworzyła się w związku z tym przedsięwzięciem, była daleko bardziej złożona i wykroczyła poza sprawy czysto urzędowe. W wyniku personalnych konfliktów sprawa przeobraziła się w miejscowy skandal. Bujwid został poproszony o włączenie się do prac nad projektem budowy wodociągów przez Jana Rottera i Romana Ingardena, którzy byli zwolennikami powstania krakowskiej sieci wodociągowej. Silny obóz przeciwników budowy sprzeciwił się obecności Bujwida w Komitecie Technicznym, powołanym przez Radę Miasta (Odo Bujwid zasiadał w Radzie Miasta od roku 1896). Bujwid został oskarżony o bycie tajnym agentem wykonawcy projektu – firmy Rumpel and Waldek. Według tej teorii firma miała celowo wprowadzić w szeregi krakowskich urzędników swojego informatora, a Bujwid miał rzekomo czerpać z tego układu korzyści finansowe. Oskarżenie to było sprawą poważną ze względu na fakt, iż Bujwid był profesorem Uniwersytetu Jagiellońskiego i nauczycielem akademickim. Skandal, jaki wybuchł w związku z budową wodociągów, nie uszedł uwagi członków Rady Wydziału Lekarskiego UJ, u których wzrastało nieprzychylnie nastawienie wobec Bujwida<sup>385</sup>.

Ostatecznie naukowiec zdołał przekonać Komisję Wodociągową, że wykonane przez niego badania dają podstawę do wybrania właściwej lokalizacji wodociągów miejskich<sup>386</sup>.

---

<sup>384</sup> Tenże, *Wyniki rozbiórów bakteriologicznych wody wiślanej filtrowanej i niefiltrowanej*, „Gazeta Lekarska” 1888, R. 23, nr 21, s. 428–431.

<sup>385</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 23–76.

<sup>386</sup> M. Bilek, Odo Bujwid [w:] M. Bilek, *Od królewskich edyktów do inspekcji sanitarnej. Historia działań sanitarnych i przeciwepidemicznych w Krakowie i Małopolsce*, Studio Artpress, Kraków 2007, s. 71.

### 2.3. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE BADANIA WODY

W pracach poglądowych dotyczących wody Odo Bujwid przedstawił sposoby jej oczyszczania i uzdatniania. W publikacji *O wodzie ze stanowiska higieny* opisał oczyszczające działanie siarczanu glinu, z którego w roztworach wodnych wytrąca się wodorotlenek glinu. Kłaczkowaty osad opadający na dno naczynia z oczyszczaną wodą wiązał znajdujące się w niej bakterie<sup>387</sup>. Pewnym sposobem uzdatniania wody było też według Bujwida jej gotowanie<sup>388</sup>. Do innych skutecznych metod oczyszczania bakteriolog zaliczył chlorowanie<sup>389</sup> oraz naświetlanie promieniami UV, których źródłem była rtęciowa lampa kwarcowa<sup>390</sup>.

W swojej pracy dużo uwagi Bujwid poświęcił filtrom do oczyszczania wody<sup>391</sup>. Opisał sposób działania filtrów miejskich montowanych w sieci wodociągowej (filtry te zbudowane były z mniej więcej metrowej warstwy piasku, stąd nazywane były filtrami piaskowymi)<sup>392</sup> oraz sposób działania filtrów domowych, których można było używać indywidualnie w mieszkaniach. Według Bujwida najlepszymi urządzeniami filtrującymi wodę były: filtr Chamberlanda (wypełniony gliną) oraz filtr Berkefelda (wypełniony ziemią okrzemkową). Bakteriolog dokonał również porównania praktycznej wartości obu filtrów oraz przedstawił sposób ich właściwego użytkowania i konserwacji.

---

<sup>387</sup> O. Bujwid, *O wodzie ze stanowiska higieny*, „Przewodnik Higieniczny” 1894, R. 6, nr 4, s. 97–109.

<sup>388</sup> Tenże, *Porównawcze działanie różnych filtrów do oczyszczania wody do picia*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1893, nr 2, s. 505–506.

<sup>389</sup> Tenże, *Chlorowanie wody do picia w oddziałach wojskowych*, „Lekarz Wojskowy” 1922, t. 3, nr 11, s. 917–919.

<sup>390</sup> O. Bujwid, *Działanie promieni pozaświetlowych na bakterie chorobotwórcze w zastosowaniu do wyjąławiania wody*, odcisk z czasopisma „Zdrowie” 1911, nr 7.

<sup>391</sup> Tenże, *Uwagi nad działaniem filtrów. Sposoby oczyszczania wody do picia*, „Medycyna” 1893, t. 21, nr 31, s. 619–622; nr 32, s. 639–641; nr 33, s. 663–666. Należy przy tym nadmienić, że Bolesława Gołębowa wskazała na nią jako na jedną z najważniejszych w całym dorobku badawczym Bujwida. Patrz: B. Gołębowa, *Odo Bujwid*, „Przegląd Lekarski” 1945, R. 1 (Ser. 2), nr 8, s. 166.

<sup>392</sup> Tamże, s. 619–622.

Uznał, że filtr Chamberlanda jest bardziej trwały i nie wymaga tak częstego oczyszczania jak filtr Berkefelda<sup>393</sup>.

Innym sposobem pozyskiwania zdanej do użytku wody w przypadku braku dostępu do filtrów miejskich i domowych były według Bujwida studnie abisyńskie (nazywane też pompami Nortona), umożliwiające czerpanie wody gruntowej. Bujwid opisał wygląd studni, zasady jej montażu oraz sposób działania (oparty na pracy pompy ssąco-tłoczącej)<sup>394</sup>. Twierdził, iż studnia abisyńska gwarantuje stuprocentową czystość mikrobiologiczną wody<sup>395</sup>.

W pracach poglądowych naukowiec opisał także rodzaje zanieczyszczeń, wymieniając wśród nich metale ciężkie (arsen, ołów), zanieczyszczenia pochodzące z rozkładu materii organicznej (amoniak i kwas azotowy), substancje pochodzące z wydaliny ustroju zwierzęcego i ludzkiego (chlor i jego związki najczęściej w postaci chlorków) oraz bakterie.

Przedstawił również metody analityczne służące do wykrycia zanieczyszczeń. Związki chemiczne były możliwe do oznaczenia dzięki zastosowaniu metod chemicznych (opartych na reakcjach chemicznych przebiegających z udziałem odpowiednich substratów). Badanie czystości wody pod kątem obecnych w niej bakterii było możliwe dzięki metodzie biologicznej (polegającej na przeniesieniu próbki badanej wody na podłoże żelatynowe i założeniu hodowli). Bujwid podkreślił, iż obie metody, chemiczna i biologiczna, uzupełniają się wzajemnie. Uważał, że wykorzystanie tylko jednej z nich zawsze będzie niewystarczające do właściwej higienicznej oceny wody<sup>396</sup>.

---

<sup>393</sup> Tamże, s. 639–641.

<sup>394</sup> Tamże, s. 663–666.

<sup>395</sup> O. Bujwid, *Woda warszawska wobec grożącej epidemii cholery*, odtwórka z „Gazety Lekarskiej” 1892, R. 27, nr 40. Bujwid zajmował się istotnym problemem właściwego zabezpieczenia studni przed napływem wód gruntowych. Uważał, że zbyt mało uwagi poświęcano temu istotnemu problemowi, który faktycznie wpływał na jakość wody studziennej. Patrz: O. Bujwid, *Zużytkowanie powierzchniowych wód gruntowych dla celów studzien miejskich*, „Nowiny Lekarskie” 1908, R. 20, nr 7, s. 402–403.

<sup>396</sup> O. Bujwid, *O przymiotach dobrej wody oraz metodach badania ze stanowiska współczesnej higieny*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 29, s. 417–419; nr 31, s. 448–450.

Innym zagadnieniem, któremu poświęcił swój czas, była kwestia rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych za pośrednictwem wody pochodzącej z wodociągów. Wątpliwości, jakie pojawiły się w tym temacie, dotyczyły cholery, której epidemie wybuchały również w miastach posiadających sieć wodociagową. Bujwid opisał drogi rozprzestrzeniania się cholery, w których woda miała rzeczywiście swój istotny udział. Wykazał jednak, że dotyczyło to głównie wód stojących, takich jak stawy, oraz małych rzeczek, w których często prano bieliznę chorych. Źródłem zakażenia była też woda znajdująca się w bliskim kontakcie z chorym, np. woda w dzbankach i kubkach przy łóżku chorego. Opisuując działanie filtrów w miejskiej sieci wodociagowej, Bujwid wykluczył możliwość rozprzestrzeniania się cholery za pośrednictwem wodociągów warszawskich czerpiących wodę z Wisły<sup>397</sup>.

## 2.4. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE WODY

Pierwszą pracą doświadczalną Odon Bujwida w zakresie badań wody było oznaczenie ilościowe związków chemicznych obecnych w źródle siarczanym w Starym Ciechocinku. Bujwid określił stężenie siarkowodoru, chlorku sodu oraz siarczanu i węglanu wapnia. Sam sposób oznaczenia składu ilościowego nie był oryginalny<sup>398</sup>, lecz było to pierwsze badanie tego konkretnego źródła wody. Nie zostało ono wcześniej opisane w polskiej literaturze balneologicznej<sup>399</sup>.

Do doświadczalnych prac własnych i – co należy podkreślić – oryginalnych w ówczesnej polskiej literaturze przedmiotu należy zaliczyć również badanie ziaren gradu. Odo Bujwid rozpoczął to badanie spontanicznie, zaskoczony niespodzianką pogodową, gdy 4 maja 1887 roku spadł w Warszawie

---

<sup>397</sup> Tenże, *Woda warszawska...*, dz. cyt., s. 850–852.

<sup>398</sup> Metoda rozbioru chemicznego wód solankowych w Ciechocinku została opracowana już w 1874 roku. Wyniki badań uzyskanych dzięki jej zastosowaniu zostały opublikowane dwa lata później. Patrz: T. Siewruk, A. Fuchs, *Krótki opis Zakładu wód mineralnych w Ciechocinku*, Warszawa 1876.

<sup>399</sup> O. Bujwid, *Wiadomość o źródle siarczanem...*, dz. cyt., s. 1043–1044.

wiosenny grad. Naukowiec przeprowadził analizę bakteriologiczną kuli gradowej o średnicy 6 cm. Był ciekaw, czy zamrożona woda może zawierać chorobotwórcze drobnoustroje. Po roztopieniu kuli gradowej przeniósł pochodzącą z niej wodę na pożywkę żelatynową. Po trzech dniach płytka pokryła się drobnymi koloniami bakterii. Bujwid wyodrębnił spośród nich dwa gatunki – *B. fluorescens liquefaciens* oraz *B. fluorescens putidus*, charakterystyczne dla wód stojących. Bakteriolog był zdania, że jego doświadczenie potwierdziło nowo proponowaną teorię powstawania gradu, według której tworzył się on właśnie w wyniku konwekcji wód stojących<sup>400</sup>.

Odo Bujwid przeprowadził także badania lodu, pochodzącego z Wisły oraz ze stawów podmiejskich w okolicach Krakowa. Oznaczył w nim liczbę chlorków (w analizie chemicznej) oraz liczbę drobnoustrojów (w analizie bakteriologicznej). Liczba chlorków wyniosła 3 mg/l, a liczba drobnoustrojów 10–15 bakterii/cm<sup>3</sup> lodu. Jednocześnie takiej samej analizie poddał znajdującą się pod badanym lodem wodę. Analiza wykazała 14–15 mg chlorków/l oraz 600–800 bakterii/cm<sup>3</sup> wody. Po otrzymaniu powyższych wyników Bujwid uznał, że potwierdzają one teorię, iż proces krystalizacji wody powoduje wypieranie drobnoustrojów z tworzących się kryształów lodu<sup>401</sup>.

We wszystkich przeprowadzonych doświadczeniach Odo Bujwid wykorzystywał ten sam schemat wykonania analizy bakteriologicznej – oparty na zaproponowanej przez Roberta Kocha metodzie hodowli bakterii na podłożu stałym. Badana woda była dolewana do żelatyny, a następnie przenoszona na wyjałowioną płytkę do hodowli. Po zastygnięciu płytka umieszczana była pod szklanym kloszem. Kolonia wzrastała w ciągu kilku dni<sup>402</sup>. Do tego problemu badawczego powracał po blisko 40 latach na łamach „Polskiej Gazety Lekarskiej”<sup>403</sup>.

---

<sup>400</sup> Tenże, *Bakteryje znalezione w ziarnie gradu*, „Wszechświat” 1887, t. 6, nr 50, s. 793–794.

<sup>401</sup> O. Bujwid, *Badanie próbek lodu dostarczonego do Krakowa*, „Przegląd Lekarski” 1894, nr 8, s. 99–100.

<sup>402</sup> Tenże, *Wyniki poszukiwań...*, dz. cyt., s. 561–562.

<sup>403</sup> Tenże, *Bakteriologiczne badanie gradu*, „Polska Gazeta Lekarska” 1924, R. 3, nr 42–43, s. 608.

Wśród licznych przeprowadzonych przez Odonę Bujwidę badań były także badania wody studziennej Krakowa i Warszawy<sup>404</sup>. Analizy te stanowiły część prac zleconych przez przedstawicieli władz miejskich i miały na celu określenie warunków sanitarnych przed rozpoczęciem budowy sieci wodociągowej. Badania wody z 6 studzien warszawskich przeprowadzone w roku 1887 wykazały obecność bakterii w liczbie od 60 do 1200 drobnoustrojów/cm<sup>3</sup>. Drobnoustrojów chorobotwórczych nie odnaleziono<sup>405</sup>.

Badania wody pochodzącej z 74 studzien krakowskich, wykonane w roku 1895 we współpracy z Leonardem Bierem, były poszerzone o analizę chemiczną oraz określenie stopnia twardości wody. Mimo braku drobnoustrojów chorobotwórczych wyniki badań dały obraz fatalnego stanu wód studziennych Krakowa. Amoniak obecny był w 21 studniach, a kwas azotowy – w 73 z 74 badanych studzien. Maksymalne dopuszczalne stężenie chlorków (15 mg chlorków/l) było przekroczone od 5 do 10 razy w 68 studniach. Pod względem twardości wody żadna studnia nie odpowiadała wymaganej wartościom (160–180 mg siarczanu i węglanu wapnia/l), przekraczając normę od 4 do 6 razy.

Według Bujwidy najbardziej niepokojąca była wysoka zawartość chlorków spowodowana przesiąkaniem nieczystości z dołów kloacnych. Doły kloaczne budowane przy kamienicach nie miały dna, więc ich zawartość przenikała do gruntu. Z kolei ze studni znajdujących się w pobliżu dołów czerpano wodę gruntową. Taki stan rzeczy wymagał zdaniem bakteriologa jak najszybszego wprowadzenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Krakowa<sup>406</sup>.

---

<sup>404</sup> Wśród zajmujących się problemem analizy bakteriologicznej wody pochodzącej ze studzien warszawskich był jeden z pierwszych stałych współpracowników Bujwidy, Franciszek Grodecki. Patrz: F. Grodecki, *Wyniki rozbiórów bakteriologicznych wody studzien miejskich w Warszawie*, „Zdrowie” 1888, t. 3, nr 32, s. 166–168.

<sup>405</sup> O. Bujwid, *Wyniki badań bakteriologicznych wody warszawskiej wiślanej i niektórych studzien*, „Wszechświat” 1887, nr 27, s. 417–419.

<sup>406</sup> O. Bujwid, *Higieniczne badanie wód studziennych w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1895, nr 39, s. 560–562. Należy zaznaczyć, że problem higieny studziennych ujęć wody był wówczas przedmiotem szerszego wieloletniego programu, mającego na celu wykrycie zagrożeń epidemiologicznych. Patrz: W. Karpiński, *Porównanie siedemnastu wód studziennych pod względem ich dobroci na ulicach Zatyłki i Elektoralfnej w Warszawie*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1876, t. 72, nr 4, s. 622–625, O. Bujwid, *Przyczynę do znajomości wód studziennych w Warszawie*, „Wiadomości Farmaceutyczne” 1890, R. 17, nr 22, s. 527–528; L. Nencki, W. Trzeński, *Kilka słów w sprawie pochodzenia i higienicznego badania wód studziennych*, „Gazeta Lekarska” 1893, R. 28, nr 25, s. 639–645; A. Sawicki, *Wyniki rozbiórki wody studziennej*

Z kolei sekundariusz Szpitala św. Łazarza w Krakowie Leopold Haim przeprowadził pod kierunkiem prof. Bujwida analizę wody pochodzącej ze studni oddziału zakaźnego, wykazując, że odpowiednie usytuowanie oraz zabezpieczenie studni gwarantuje właściwą jakość higieniczną wody<sup>407</sup>.

Badanie wód studziennych Krakowa i okolic miasta nie było oryginalnym pomysłem Odo Bujwida. Podobną analizę przeprowadził 25 lat wcześniej Karol Olszewski w ramach działalności komisji zajmującej się zaopatrzeniem miasta w wodę. Komisja ta została powołana przez Józefa Dietla w 1870 roku<sup>408</sup>. Już wówczas woda pochodząca z krakowskich studzien została uznana za „niezdatną do picia, a w niektórych przypadkach prawdopodobnie szkodliwą”<sup>409</sup>.

Odo Bujwid przeprowadził także badania wody gruntowej oraz samego gruntu pod kątem jego zdolności do wchłaniania bakterii chorobotwórczych. W roku 1894 wykonał oznaczenie zawartości bakterii w gruncie na terenie podwórza Zakładu Higieny UJ. W próbce ziemi pobranej z głębokości 12 cm znajdowało się 290 000 bakterii/cm<sup>3</sup>, a z głębokości 25 cm – 72 000 bakterii/cm<sup>3</sup>. Jedynie 720 bakterii/cm<sup>3</sup> odnaleziono w ziemi pobranej z głębokości 1,5 m<sup>410</sup>.

Na przełomie 1894 i 1895 roku krakowska podkomisja wodociągowa przeprowadziła próbne odwierty w gruncie na terenie podkrakowskich Balic, Olszanicy, Bielani i Przegorza. Łącznie wykonano 41 odwiertów w celu oznaczenia jakości i ilości wody. Odo Bujwid brał czynny udział w pracach komisji, wykonując analizy chemiczne (na obecność chloru, amoniaku, kwasu azotowego) i bakteriologiczne pobieranej wody gruntowej. Wyniki swoich prac

---

w m. Siedlacz, „Zdrowie” 1893, t. 9, nr 5, s. 178–188. Pracę poglądową, wraz z udzieleniem rad praktycznych co do należytego zabezpieczenia ujęć studziennych, napisał również Seweryn Sterling. Patrz: S. Sterling, *Higieniczna ocena wody studziennej*, „Medycyna” 1894, t. 22, nr 37, s. 741–745.

<sup>407</sup> L. Haim, *O higienicznej wartości wody studziennej pawilonu chorób zakaźnych szpitala Św. Łazarza*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 6, s. 79–80; nr 7, s. 90–91.

<sup>408</sup> R. Lutyński, *Stulecie badań i prac związanych z zaopatrzeniem Krakowa w wodę pitną*, „Roczniki Państwowego Zakładu Higieny” 1998, t. 49, s. 103–107.

<sup>409</sup> O. Bujwid, *Higieniczne badanie wód...*, dz. cyt., s. 560–562.

<sup>410</sup> O. Bujwid, *O przymiotach dobrej wody...*, dz. cyt., nr 31, s. 448–450.

w terenie przedstawił na Posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego 15 listopada 1895 roku. Wartości z pomiarów uznał za zadowalające (chlor 14–15 mg/l, brak amoniaku i śladowe ilości kwasu azotowego, ilość drobnoustrojów niechorobotwórczych 80–200/cm<sup>3</sup>). Według Bujwida woda pobrana z gruntu miała cechy wody źródlanej o umiarkowanej twardości i mogła być włączona w system wodociągowy<sup>411</sup>.

W latach 1906–1907 naukowiec przeprowadził badania mające na celu określenie zależności pomiędzy właściwościami gruntu a jego zdolnością do wchłaniania bakterii cholery, duru brzuszego i czerwonki. Wymienione bakterie chorobotwórcze wprowadzał do probówek wypełnionych różnym rodzajem gleby (ziemia ogrodowa, glina, piasek o grubych lub drobnych ziarnach, próchnica). Zawartość probówek różniła się zarówno składem, jak i grubością poszczególnych warstw.

W wyniku przeprowadzonych doświadczeń Bujwid wykazał, że gleba ma zdolność wchłaniania i zatrzymywania bakterii chorobotwórczych. Wyjątek stanowiła sytuacja, kiedy powierzchniowa warstwa gruntu była zbudowana z gliny, która działała na zasadzie filtra i nie przepuszczała drobnoustrojów do głębszych warstw gleby. Właściwość ta miała znaczenie w przypadku doboru odpowiedniego gruntu pod budowę studzien powierzchniowych<sup>412</sup>.

Dodatkowo Odo Bujwid zbadał wodę rzeczną pochodzącą z Rudawy, Narwi oraz Wisły.

Woda pochodząca z krakowskiej Rudawy została poddana analizie zarówno chemicznej (7 mg/l chlorków i 12 mg/l produktów rozkładu materii organicznej), jak i bakteriologicznej (18 000 bakterii/cm<sup>3</sup>). Pod względem chemicznym wodę można było uznać za czystą, natomiast wynik analizy bakteriologicznej Bujwid określił jako bardzo zły. Przyczyną tego stanu rzeczy

---

<sup>411</sup> Tenże, *Wyniki badań wody gruntowej okolic Krakowa przez podkomisję wodociągową w r. 1894/1895 dokonanych*, „Kosmos” 1896, nr 1–3, s. 12–25.

<sup>412</sup> O. Bujwid, *Przenikliwość bakterii chorobotwórczych do gruntu ze względu na jego porowatość w zastosowaniu do budowy studzien powierzchniowych*, „Zdrowie” 1909, R. 25, nr 9, s. 263–268.



był według niego fakt, że do tej niewielkiej rzeki spływała duża liczba ścieków miejskich, co dawało wysokie miano bakterii w przeprowadzonej analizie<sup>413</sup>.

Analiza wody pobranej z Narwi wykazała 368 bakterii/cm<sup>3</sup> w badaniu bakteriologicznym oraz chlorki w ilości 10 mg/l i produkty rozkładu materii organicznej w ilości 4,5 mg/l w badaniu chemicznym<sup>414</sup>.

Z uwagi na fakt, że warszawski i krakowski układ sieci kanalizacyjnej i wodociągowej był połączony z Wisłą, najwięcej prac własnych Odon Bujwida za zakresu badania wody dotyczy wody wiślanej. Na przełomie roku 1889 i 1890 bakteriolog dokonał oceny wpływu pracy systemu kanalizacji na jakość wody w Wiśle. Badanie przeprowadził na statku parowym, co umożliwiło wykonanie analizy bezpośrednio po pobraniu próbki wody. We współpracy z Władysławem i Janem Palmirskimi Bujwid przeprowadził łącznie 16 analiz. Woda mimo dopływu zanieczyszczeń z kanalizacji nie zawierała zwiększonej ilości chlorków (10 mg/l). Analiza bakteriologiczna nie wykazała obecności drobnoustrojów chorobotwórczych i drobnoustrojów kałowych, a jedynie różnicę pomiędzy wodą pobraną z nurtu rzeki (708 bakterii/cm<sup>3</sup>) a wodą pobraną z brzegu (1400 bakterii/cm<sup>3</sup>). Bujwid był zdania, iż otrzymane przez niego wyniki potwierdzają, że Wisła dzięki dużej powierzchni oraz szybkiemu nurtowi spełnia prawidłowo funkcję odbierania ścieków z układu kanalizacji<sup>415</sup>. Wyniki pomiarów zostały opublikowane po raz drugi w roku 1912. Do drugiego wydania Bujwid dołączył opis czynników składających się na proces samooczyszczania rzeki (wpływ promieni UV docierających do powierzchniowych warstw wody, zawartość glinki działającej na zasadzie filtra pochłaniającego drobnoustroje i obecność pierwotniaków żywiących się drobnoustrojami)<sup>416</sup>.

---

<sup>413</sup> Tenże, *O przymiotach dobrej wody...*, dz. cyt., nr 31, s. 448–450.

<sup>414</sup> Tenże, *Higieniczne badania zanieczyszczeń wody warszawskiej*, „Wszechświat” 1889, nr 40, s. 635–637.

<sup>415</sup> Tamże.

<sup>416</sup> O. Bujwid, *Badanie samooczyszczających własności wody rzeki Wisły na przestrzeni 209 kilometrów poniżej Krakowa*, „Zdrowie” 1912, R. 28, nr 6, s. 457–466.

Aby ocenić skuteczność działania sztucznych filtrów oczyszczających wodę wiślaną, w roku 1888 Odo Bujwid przeprowadził wraz z Franciszkiem Grodeckim dwa rodzaje badań. Pierwsze z nich obejmowało analizę porównawczą wody niefiltrowanej i filtrowanej przez wodociągi miejskie. Drugie polegało na ocenie wpływu działania filtrów domowych na zawartość drobnoustrojów w wodzie przefiltrowanej uprzednio przez miejską stację filtrów. Badanie potwierdziło niezawodną skuteczność działania filtrów miejskich. Filtry domowe działały prawidłowo pod warunkiem regularnego oczyszczania i odpowiedniej konserwacji<sup>417</sup>.

Celem innych badań przeprowadzonych przez Bujwida było rozstrzygnięcie kwestii bezpieczeństwa stosowania w sieci wodociągowej rur wykonanych z ołowiu. Po doniesieniach o przypadkach zatrucia ołowiem obecnym w wodzie miejskiej, w niektórych miastach Anglii i Francji zadecydowano o wprowadzeniu do użytku rur żelaznych. Krakowski Komitet Techniczny planował użycie rur ołowianych. Wspólnie z Boraczewskim, chemikiem zatrudnionym w Zakładzie Badania Żywności, Odo Bujwid przeprowadził doświadczenia oceniające zjawisko uwalniania ołowiu do wody płynącej przez rury wodociągowe. Prace, wykonane na przełomie 1889 i 1890 roku, polegały na oznaczeniu ilościowym metalu w wodzie umieszczonej w ołowianej rurze pod ciśnieniem 10 atm. Próbkę wody były pobierane następująco: bezpośrednio po nalaniu wody do rury, po 24 godzinach, po 5 dniach, po miesiącu utrzymywania wody w rurze w stanie zamrożonym oraz po 4 dniach pozostawienia wody w rurze w temperaturze pokojowej. Łącznie wykonano 5 pomiarów – w 2 nie wykryto ołowiu, 3 pozostałe wykazały śladowe ilości pierwiastka.

---

<sup>417</sup> Tenże, *Wyniki rozbiórów bakteriologicznych wody wiślanej...*, dz. cyt., s. 428–431. Należy wspomnieć, że Franciszek Grodecki w tym samym czasie prowadził także samodzielne prace badawcze dotyczące zanieczyszczenia wody wiślanej oraz wody studziennej miasta Warszawy. Patrz: F. Grodecki, *Badania bakteriologiczne wody wiślanej w czasie od 4 listopada 1887 do 2 września 1888 r. b.*, „Zdrowie” 1888, t. 3, nr 38, s. 378; tenże, *Wyniki rozbiórów bakteriologicznych wody studzien...*, dz. cyt., s. 166–168.

Należy zaznaczyć, że badania Odon Bujwida w tym zakresie nie były oryginalne. Temat uwalniania ołowiu z rur wodociągowych podjął w roku 1873 Bobiesse. Zauważył on, że sytuacja taka ma miejsce jedynie w przypadku niecałkowitego wypełnienia rur wodą. Tego samego zdania był Max von Pettenkofer (1818–1901). Bujwid poprzez wprowadzenie w swoich doświadczeniach wody pod ciśnieniem potwierdził powyższą zależność. Wykazał ponadto, że dodatkowe korzystne działanie daje węglan wapnia obecny w wodzie krakowskiej. Sól wapniowa wytrącająca się w postaci osadu wewnątrz rur ołowianych tworzyła dodatkową naturalną warstwę ochronną<sup>418</sup>.

W roku 1893 Odo Bujwid wykonał doświadczenia mające na celu potwierdzenie doniesień o nieznanej odmianie bakterii cholery odnalezionej w wodzie. Autorem tego spostrzeżenia był Edmund Biernacki (1866–1911)<sup>419</sup>. Wykorzystując odczyn swoisty dla bakterii cholery (reakcja barwna z wytworzeniem indolu i soli kwasu azotowego), Bujwid wraz ze współpracownikiem Wacławem Orłowskim wykazali, że bakteria odnaleziona przez Biernackiego mimo łudzącego podobieństwa nie jest przecinkowcem cholery. Badanie wykonane na zwierzętach doświadczalnych (szczepienie bakterii do jamy otrzewnej świnek morskich) potwierdziło, że drobnoustrój nie ma właściwości chorobotwórczych. Bujwid odnalazł ten gatunek bakterii w wodzie wiślanej. Został on nazwany *bac. Choleroides α*. Drugi bardzo zbliżony w wyglądzie gatunek przecinkowców został wyodrębniony przez Orłowskiego z wody pochodzącej z pompy przy ul. Kowalskiej w Lublinie, w pobliżu miejsca, w którym w tym samym roku wybuchła epidemia cholery. W celu odróżnienia go od przecinkowca *α* został nazwany *bac. choleroides β*<sup>420</sup>.

---

<sup>418</sup> O. Bujwid, *O użyciu rur ołowianych do celów wodociągowych*, „Przegląd Lekarski” 1900, nr 29, s. 436–437.

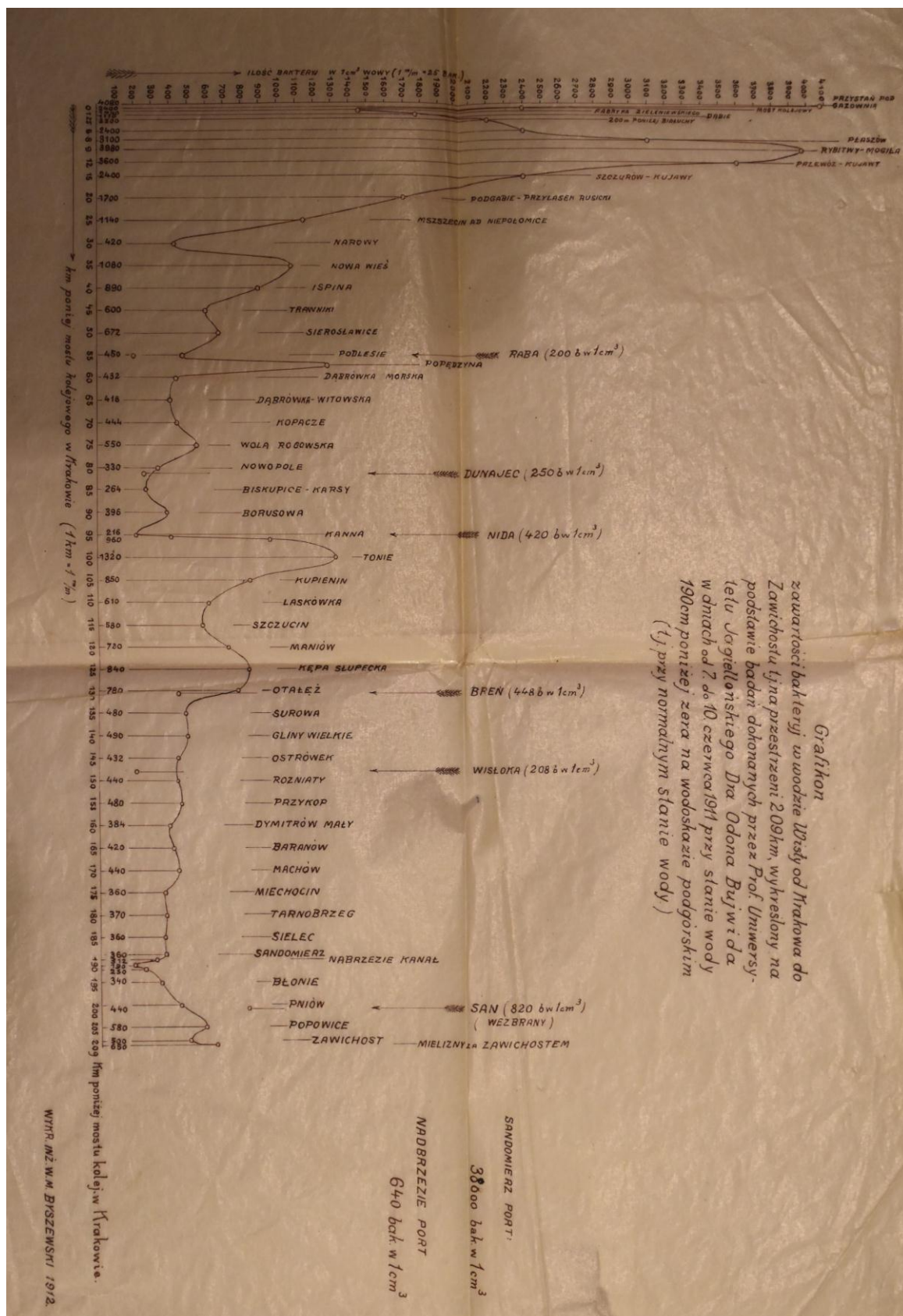
<sup>419</sup> E. Biernacki, *Spirylle choleryczne w wodzie studziennej i w wodzie z wanny*, „Gazeta Lekarska” 1892, nr 41.

<sup>420</sup> O. Bujwid, *O dwóch nowych gatunkach laseczników przecinkowatych w wodzie*, „Medycyna” 1893, nr 12, s. 237–240.

Warto w tym miejscu wspomnieć, że w latach 1921–1924 Bujwid prowadził inne ciekawe badania, których celem była ocena bakteriobójczych właściwości wody. Pierwsze eksperymenty wskazywały na taką właściwość w stosunku do niektórych szczepów chorobotwórczych (czerwonki, duru brzusznego i cholery). Badania te nie znalazły jednak ostatecznego potwierdzenia i nie zostały wykorzystane w praktyce<sup>421</sup>.

---

<sup>421</sup> Tenże, *Niszczący wpływ wody na bakterie*, „Warszawskie Czasopismo Lekarskie” 1925, R. 2, nr 7, s. 276.



Fot.24 Grafikon zawartości bakterji w wodzie Wisły badanej przez Odonu Bujwida na przestrzeni 209 km od Krakowa do Zawichostu w 1911 roku. Ze zbiorów rodzinnych..



Berlin N. W. Charitéstr. 1.  
D. 5. Sept 1896.

Hochgeachteter Herr Kollege!

Eine allgemeingültige Regel über den zulässigen Eisengehalt des Wassers läßt sich nicht geben. Es kommt oben darauf an, in welcher Verbindung das Eisen im Wasser sich befindet, ob es durch Zufuhr von Sauerstoff, d. h. also beim Lüften, als unlösliches Eisenhydroxyd ausgeschieden wird. Bei dem Wasser, worüber Sie gegenwärtig die Eisenanalyse schon bei einem Gehalt von 0,1-0,4 mg im Liter ein. In dem von Ihnen analysierten Wasser ist erheblich mehr Eisen enthalten und es ist zu vermuthen, daß es nach dem Lüften

ziemlich reichlich Eisen abscheidet. In diesem Falle muß es unter allen Umständen einem Eisenreinigungsvorgange unterworfen werden. Macht es aber nach reichlichem Schütteln mit Luft und bei langem Stehen keinen Niederschlag ab, dann stellt seine Verwendung nur noch technische Bedenken entgegen. Auch in diesem Falle kann das Eisen mit Hilfe von Kalk und Eisenchlorid (d. h. durch Eisenchlorid-Nachbehandlung) entfernt werden.

Auf Ihre gestellten Fragen sind also dahin zu beantworten:

1. Das von Ihnen genutzte Wasser kann unbedenklich für die Wasserversorgung im

großen Verwendung finden.

2. Wenn es nach der Lüftung Eisen reichlich abscheidet, dann muß es vor dem Gebrauch enteisert werden, weil sonst Schlammfällung und Verstopfungen im Rohrsystem zu unüberwindlichen Betriebsstörungen führen.

Mit bestem Gruß

Ihr ergebener

R. Koch

Fot.25 List Roberta Kocha skierowany do Odon Bujwida w 1896 roku dotyczący pomiaru zawartości żelaza w wodzie. Ze zbiorów rodzinnych.

### 3. BADANIA ŻYWNOŚCI

#### 3.1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODOŃA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. BADANIA ŻYWNOŚCI

W 1891 roku Odo Bujwid otworzył w Warszawie Pracownię Miejską do Badania Artykułów Żywności i Codziennego Użytku<sup>422</sup>. Była to pierwsza tego typu placówka na ziemiach polskich. Pomysłodawcą jej utworzenia był warszawski oberpolicmajster Nikołaj Klejgels. Bujwid zgłosił gotowość otwarcia pracowni pod warunkiem, że wcześniej będzie mógł odwiedzić podobne jednostki w miastach europejskich. Klejgels przystał na tę prośbę i wyasygnował na ten cel kwotę 600 rubli. Fundusze umożliwiły Odonowi i jego świeżo poślubionej żonie Kazimierze odbycie podróży, w czasie której młodzi małżonkowie zwiedzili pracownie badania żywności we Wrocławiu, Berlinie i Paryżu. Po powrocie Bujwid utworzył pracownię przy warszawskim Ratuszu. Z polecenia bakteriologa pracę w niej znaleźli studenci medycyny Jan i Władysław Palmirscy. Stanowisko zastępcy zostało przydzielone z urzędu chemikowi Dubieniewiczowi.

Bujwid pełnił obowiązki kierownika Pracowni Miejskiej przez mniej więcej rok. Ustąpił najprawdopodobniej w wyniku nacisków innych osób zainteresowanych tym intratnym stanowiskiem. Kiedy Odo Bujwid nie przyjął wynagrodzenia za wykonane w pracowni badania lodu, inspektor lekarski Troicki, zainteresowany powiększaniem dochodów z działalności pracowni, wpłynął na odsunięcie Bujwida od funkcji kierowniczej. Wydarzenia te zbiegły się w czasie z propozycją objęcia przez Bujwida kierownictwa w Katedrze Higieny w Krakowie. Bujwid opuścił warszawską pracownię, trwając w przekonaniu, że jego pierwszym obowiązkiem było wykonywanie koniecznych badań żywności, która wcześniej nie podlegała według niego

---

<sup>422</sup> Z. Gajda, dz. cyt., s. 433.

należytej kontroli. Kwestia czerpania zysków z pracy laboratorium była dla niego mniej istotna<sup>423</sup>.

W roku 1897 Odo Bujwid utworzył w Krakowie Zakład Badania Środków Żywności. Placówka ta powstała przy Zakładzie Higieny UJ, mieszczącym się wówczas przy ul. Strzeleckiej 7. Uzyskanie dodatkowej powierzchni dla pracowni w ciasnym budynku Zakładu Higieny wymagało ogromnego wysiłku i determinacji. Bujwid nie uzyskał pomocy ze strony władz uczelni. Korzystając z pomocy jednego tylko robotnika, wykonał wszelkie konieczne prace remontowe. Osobiście uprzątnął podwórze przed Zakładem. Ciężką pracę fizyczną przy organizacji Zakładu Badania Środków Żywności przypłacił zapaleniem wyrostka robaczkowego. Ze względu na konieczność pozostania na oddziale chirurgii u prof. Alfreda Obalińskiego musiał przerwać prace nad organizacją pracowni<sup>424</sup>.

### 3.2. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE BADANIA ŻYWNOSTCI

Do prac poglądowych Odon Bujwida dotyczących żywności należy jeden z serii wykładów wydawanych drukiem przez Towarzystwo Szkoły Ludowej w Krakowie. Założeniem Towarzystwa było upowszechnianie wiedzy, w tym również wiadomości z zakresu higieny. W wykładzie zatytułowanym *Jakie pokarmy i napoje są najzdrowsze* Bujwid przedstawił podstawowe informacje dotyczące zasad żywienia (dzienne zapotrzebowanie na białko, tłuszcze, węglowodany i wodę, zasady żywienia dzieci, osób wykonujących pracę fizyczną oraz chorych i rekonwalescentów, zasady higieny w odniesieniu do

---

<sup>423</sup> O. Bujwid, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 239.

<sup>424</sup> Tamże, s. 82.



przyrządzania posiłków). Podał również przykłady jadłospisów zapewniających spożywanie zbilansowanych posiłków<sup>425</sup>.

Oddzielną pracę naukowiec poświęcił używkom. Przedstawił w niej wiadomości dotyczące piwa, wina oraz wódki. Opisał proces wytwarzania alkoholi oraz sposoby ich fałszowania (np. dodawanie do wina soku z porzeczek, borówek lub agrestu). Omówił również wpływ spożywanego alkoholu na organizm człowieka (zaburzenie procesu trawienia, choroby układu pokarmowego, choroby układu krążenia), uznając wszystkie produkty zawierające alkohol za szkodliwe. Odniósł się negatywnie do powszechnych przekonań o pożytku ze spożywania alkoholu. Za najbardziej zgubne uznał nadużywanie trunków, prowadzące do uzależnienia. Jego zdaniem nawyk spędzania czasu nad kuflem piwa idzie w parze z utrwalaniem ujemnych cech charakteru, takich jak lenistwo.

W publikacji tej bakteriolog omówił także właściwości tytoniu. Przedstawił skład dymu tytoniowego, wykazując jego szkodliwość (podrażnienie błony śluzowej układu oddechowego, astma, choroby serca). Co ciekawe, określił palenie tytoniu jako pewien rodzaj pijaństwa.

Kawę i herbatę Bujwid uznał za napoje pożyteczne, mające właściwości pobudzające. Przygotowane we właściwy sposób (lekki napar herbaciany i kawa z dodatkiem mleka) były według niego, podobnie jak czekolada, doskonałym środkiem regenerującym zmęczony organizm<sup>426</sup>.

Właściwości odżywcze cukru to temat kolejnej publikacji Bujwida. Przedstawiając dane statystyczne, wykazał, że Polska w roku 1926 zajmowała ostatnie miejsce wśród krajów Europy pod względem spożycia cukru. Bakteriolog podkreślił, jak ważna dla zdrowia jest realizacja dziennego zapotrzebowania na węglowodany. Według niego istniała konieczność zaopatrywania w cukier biedniejszych warstw ludności, wśród których częstą

---

<sup>425</sup> O. Bujwid, *Jakie pokarmy i napoje są najzdrowsze. II popularny wykład z higieny (nauki o zachowaniu zdrowia)*, Wydawnictwo Groszowe im. T. Kościuszki, Kraków 1896.

<sup>426</sup> O. Bujwid, *Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zachorowania oraz o tytoniu i spirytusie*, Warszawa 1897.

praktyką było zastępowanie cukru tańszą sacharyną. Bujwid proponował obniżenie opłaty akcyzowej na cukier i rozszerzenie upraw buraka cukrowego. Jednocześnie wskazywał na potrzebę upowszechniania wiedzy o pożytecznych właściwościach cukru<sup>427</sup>.

Osobną pracę Odo Bujwid poświęcił otrzymywaniu kwaśnego mleka. Przedstawił wiadomości dotyczące procesu kwaśnienia mleka przy udziale drobnoustrojów z gatunku *Bacterium lactis*. Wykazał, że odpowiednią temperaturą do przebiegu procesu kwaśnienia jest przedział 18–20°C, a niższa temperatura sprzyja rozwojowi bakterii gnilnych. Aby uniknąć niepożądanego wzrostu szkodliwych drobnoustrojów podczas kwaśnienia mleka zimą, Bujwid proponował wprowadzenie do sprzedaży tzw. fermentu mlecznego, czyli pakowanej w fiolki sztucznej hodowli bakterii kwasu mlekowego, która dodana do mleka przyspieszała proces jego kwaśnienia i gwarantowała jego dobrą jakość. Za przykład podał zagraniczne stacje rolnicze i pracownie związków mleczarskich, które stosowały ferment mleczny<sup>428</sup>.

Bakteriolog podjął również temat badania żywności pod kątem zafałszowań. Przedstawił sposób wykrywania dodatku wody w mleku za pomocą mlekomierza Quevenne'a<sup>429</sup>, dodatku krochmalu w mleku i śmietanie za pomocą roztworu jodu (w przypadku obecności krochmalu płyn stawał się ciemnoszary lub czarny, w przypadku braku krochmalu pozostawał żółty) oraz dodatku sody w mleku – za pomocą papierka lakmusowego. Opisał badanie zawartości tłuszczu w mleku przy użyciu przyrządu Marchanda oraz mlekowidza Fesera. Odpowiednim sposobem sprawdzenia, czy w maśle znajduje się oleomargaryna, było dodanie do niego stężonego spirytusu – w przypadku obecności obcego tłuszczu następowało rozwarstwienie masła.

Obecność sporyszu w mące skutecznie wykrywała reakcja z kwasem siarkowym i eterem, dająca różowofioletowe zabarwienie. Próba Vogla

---

<sup>427</sup> Tenże, *Wartość środków żywności a zwłaszcza cukru*, „Kuryer Literacko-Naukowy” 1926, nr 94, s. 3.

<sup>428</sup> O. Bujwid, *Kwaśne mleko w zimie*, „Przegląd Mleczarski” 1924, nr 5, s. 49–51.

z użyciem kwasu solnego pozwalała wykryć jednocześnie domieszkę innych roślin do ziaren zbożowych (zabarwienie pomarańczowe lub żółte w przypadku kakolu oraz zielone w przypadku wyki).

Badanie mięsa powinno zdaniem Bujwida obejmować zarówno ocenę wyglądu zewnętrznego, badanie pod kątem obecności pasożytów, jak i badanie mikrobiologiczne pod kątem obecności bakterii gruźlicy, wąglika i wirusa wścieklizny.

Z kolei odpowiednim sposobem sprawdzania napojów alkoholowych na obecność barwników anilinowych mogących zawierać arszenik było użycie białej włóczki, która – zanurzona w napoju – barwiła się na kolor wskazujący na obecność barwnika. Bujwid był zdania, że napoje alkoholowe powinny być badane również pod kątem obecności oleju fuzlowego.

Jego sposób na wykrycie fałszowania kawy polegał na mikroskopowym badaniu pozwalającym wykryć dodawane do kawy ziarna grochu. Wykrycie zafałszowania herbaty liśćmi innych roślin było według Bujwida możliwe jedynie dzięki dokładnemu przyjrzeniu się budowie liścia i ocenie koloru naparu<sup>430</sup>.

### 3.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA DOTYCZĄCE ŻYWNOŚCI

Odo Bujwid przeprowadził badanie mikrobiologiczne mleka. Pierwsze prace doświadczalne w tym zakresie rozpoczął w roku 1889 w Warszawie we współpracy z Franciszkiem Grodeckim. Wykonał wówczas 16 analiz mleka pochodzącego z różnych źródeł (mleczarnie, sklepy spożywcze oraz warszawski targ), określając ilość drobnoustrojów w 1 cm<sup>3</sup>. Próbkę mleka zawierały od 60 000 do 25 000 000 bakterii/cm<sup>3</sup>. W dalszym etapie badań Bujwid ocenił

---

<sup>430</sup> O. Bujwid, *Najprostsze metody...*, dz. cyt., s. 121–125. W dorobku naukowym Odon Bujwida w zakresie badania żywności znajdują się ponadto dwie prace zamieszczone w czasopiśmie „Zdrowie” w roku 1890: *Sposób odróżnienia zafałszowania masła krowiego tłuszczem kokosowym*, „Zdrowie” 1890, nr 4, s. 156–157; *Nowy sposób wykrycia obcych tłuszczów w maśle*, „Zdrowie” 1890, nr 1, s. 22. Zarówno nr 1, jak i nr 4 pozostają niedostępne w zbiorach bibliotecznych.

chorobotwórczość bakterii poprzez zaszczepienie 1–2 cm<sup>3</sup> mleka do jamy otrzewnej królików. Wykonał łącznie 14 prób, z czego 13 dało wynik ujemny.

Wyjątek stanowiło mleko otrzymane z jednej z mleczarni. Wykazało ono obecność *staphylococcus aureus*, *staphylococcus albus*, *streptococcus pyogenes* oraz *bacillus pyogenes foetidus*. Mleko zaszczepione królikowi wywołało śmierć zwierzęcia przy objawach olbrzymiego ropnia podskórnego<sup>431</sup>.

Kolejne badania według tego samego schematu Odo Bujwid przeprowadził w roku 1894 w Krakowie we współpracy z Wilhelmem Słapą. Zebrał wówczas 15 próbek mleka pochodzącego z podkrakowskiej miejscowości. Analizy wykazały od 860 000 do 11 960 000 bakterii/cm<sup>3</sup> mleka. Zaszczepienie 0,5–1 cm<sup>3</sup> mleka świnkom morskim wywołało w kilku przypadkach ropnie. Żadne ze zwierząt nie padło w wyniku szczepienia<sup>432</sup>.

Szukając najlepszego sposobu wyjaławiania mleka, Odo Bujwid uznał, że skuteczną metodą jest użycie parowaru Kocha, który podgrzewał mleko do temperatury 100°C w ciągu 10 minut. Sposób ten proponował właścicielom mleczarni, zaznaczając, że metoda jest skuteczna jedynie w przypadku ścisłej kontroli czystości naczyń służących do przechowywania mleka. Uznał, że pasteryzacja, a więc ogrzewanie mleka do temperatury 70°C, a następnie ochładzanie, nie jest odpowiednią metodą jego wyjaławiania<sup>433</sup>. Za nieskuteczne uznał również próby wyjaławiania mleka przy użyciu promieniowania ultrafioletowego<sup>434</sup>.

---

<sup>431</sup> Tenże, *Bakteryjologiczne badania warszawskiego mleka i kilka słów o potrzebie wyjaławiania*, „Gazeta Lekarska” 1890, R. 25, nr 9, s. 173–176.

<sup>432</sup> O. Bujwid, *Badanie mleka...*, dz. cyt., s. 679–680.

<sup>433</sup> Tenże, *Bakteryjologiczne badania warszawskiego...*, dz. cyt., s. 3.

<sup>434</sup> Tenże, *Działanie promieni pozaświetlowych...*, dz. cyt., s. 7.

## 4. HIGIENA WOJSKOWA

### 4.1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODOŃA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. HIGIENA WOJSKOWA

W roku 1914, kiedy rozpoczęcie działań wojennych pozostawało jedynie kwestią czasu, Odo Bujwid na prośbę lekarzy wojskowych rozpoczął serię odczytów na temat chorób zakaźnych i szczepień zapobiegawczych. Wiedeńskie Ministerstwo Spraw Wojskowych powołało naukowca do armii w stopniu pułkownika-lekarza (Oberststabsarzt Erster Klasse). Powierzono mu zorganizowanie epidemicznego Laboratorium Twierdzy Kraków (Epidemie Laboratorium Festungs Krakau). Jednocześnie Ministerstwo zawarło z nim umowę na dostarczanie wojsku szczepionek przeciwko cholercze i tyfusowi plamistemu<sup>435</sup>. Wykonywaniem szczepień miała się zajmować wojskowa kolumna szczepienna, pozostająca również pod kierownictwem bakteriologa<sup>436</sup>. Dnia 6 sierpnia 1914 Odo Bujwid w towarzystwie Józefa Mehoffera wraz z tłumem mieszkańców Krakowa pożegnał wyruszającą z Oleandrów I Kompanię Kadrową pod wodzą Józefa Piłsudskiego. Po tym wydarzeniu Bujwid otrzymał od Mehoffera swój portret. Na wykonanym węglem rysunku artysta umieścił dedykację: „Na pamiątkę sierpnia 1914 r.”.

Od początku istnienia Legionów Polskich Bujwid utrzymywał kontakty z ich dowództwem. W oficynie swojego domu przy ul. Lubicz 34 zorganizował szpital legionowy. Pomocy medycznej udzielała w nim m.in. jego córka dr Zofia Mostowska oraz studenci medycyny<sup>437</sup>. W roku 1916 Bujwid został oskarżony przez dowództwo wojsk austriackich o dostarczanie surowic i szczepionek po zawyżonych cenach i kierowanie się chęcią zysku, a następnie pozbawiony

---

<sup>435</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 18–19.

<sup>436</sup> O. Bujwid, *Wyrób i stosowanie ochronne...*, s. 2–7.

<sup>437</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 18–19.

stopnia oficerskiego i odznaczeń i usunięty z armii austriackiej<sup>438</sup>. Oskarżenie to zostało sformułowane przez austriackiego intendenta wojskowego Vessely'ego. Co więcej, Wydział Lekarski UJ skwapliwie przyłączył się do ataku. Władze Uniwersytetu zawiesiły Bujwida w funkcjach profesora i kierownika katedry, bez prawa do pobierania wynagrodzenia. Wydarzenia te były ogromnym ciosem dla Odon. Odsunął się wówczas od działalności naukowej. Pieczę nad pracą Zakładu Produkcji Szczepionek powierzył żonie Kazimierze i córce Zofii. Sam najchętniej przebywał w oddalonym od Krakowa majątku ziemskim Czaśław i gospodarował na roli<sup>439</sup>.

Przeprowadzone później dochodzenia oczyściły bakteriologa ze stawianych mu zarzutów, jednak już nigdy nie powrócił on na uniwersytecką Katedrę<sup>440</sup>. W roku 1920 odwołał się od decyzji austriackiego sądu honorowego do polskiego sądu wojskowego Ministerstwa Spraw Wojskowych. Polski Trybunał Oficerski decyzją z dnia 24 maja 1920 roku ogłosił, że prof. Odo Bujwid może być przyjęty do Wojska Polskiego w randze pułkownika. W obszernym uzasadnieniu wyroku oskarżenia austriackiego sądu wojskowego uznano za bezpodstawne. Jednocześnie podkreślono patriotyczną postawę Bujwida przy udzielaniu pomocy medycznej lekarzom Legionów Polskich. Następnie naukowiec został oddelegowany do Warszawy. Tam przy Wojskowym Instytucie Sanitarnym zorganizował Dział Higieny i pełnił funkcję kierownika Pracowni Higieny. Przez niecałe dwa lata prowadził tam wykłady z bakteriologii dla wojskowych lekarzy.

W czasie II wojny światowej bakteriolog przebywał w Krakowie. Nie zważając na pogarszający się stan zdrowia, kontrolował pracę swojego Zakładu Produkcji Szczepionek. Zakład mimo wielu trudności pracował nieprzerwanie. Pozostawał pod nadzorem niemieckiego Institut für Fleckfieber-und

---

<sup>438</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

<sup>439</sup> *Odo Bujwid. Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 20–21.

<sup>440</sup> Z. Przybyłkiewicz, dz. cyt., s. 269–273.

Virusforschung, wytwarzając na potrzeby armii niemieckiej szczepionki i surowice. Mimo ścisłej ewidencji prowadzonej przez administrację niemiecką Zakład przekazywał znaczną część produkowanych szczepionek na potrzeby polskiego podziemia.

W czasie wojny i okupacji Odo Bujwid pisał do „Wiadomości Aptekarskich” krótkie artykuły na temat walki z chorobami zakaźnymi. W warunkach wojennych kontakt ludności z lekarzem był znacznie utrudniony. Istotną rolę w przekazywaniu informacji o chorobach zakaźnych i wydawaniu środków leczniczych odgrywali wówczas farmaceuci.



Fot.26. Odo Bujwid w mundurze pułkownika Wojska Polskiego. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.



NA PODSTAWIE  
UCHWAŁY  
II ZJAZDU LEGJONISTÓW  
I  
WNIOSKU  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

nadaje

Profesorowi pułkownikowi

dr. Odo Bujwidowi

za pracę sanitarną

KRZYŻ LEGJONOWY

Za Komisję                      Warszawa  
Kwalifikacyjną      dn. 5. V. 1926.

*h. Kramm*

Nr. 2993.

Fot.27 Dokument potwierdzający nadanie Odonowi Bujwidowi Krzyża Legionowego w 1926 roku.  
Ze zbiorów rodzinnych.



## 4.2. PRACE POGLĄDOWE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU HIGIENY WOJSKOWEJ

W pracy zatytułowanej *Z doświadczeń sanitarnych wielkiej wojny* Odo Bujwid przedstawił organizację sanitarnej służby wojskowej. Kompanie sanitarne oddzielone od dowództwa taborów pozostawały pod kierownictwem dowódcy lekarza i były – podobnie jak szpitale polowe – przydzielone do dywizji. Leki oraz środki opatrunkowe i urządzenia laboratoryjne dla wojskowych lekarzy higienistów dostarczała centralna składnica sanitarna w Berlinie.

Część pracy bakteriolog poświęcił opisowi rodzajów urazów i schorzeń występujących u żołnierzy. Były to głównie rany szarpane od granatów, nierzadko zakażone tężcem. Dość często pojawiał się tzw. obrzęk gazowy, rozwijający się w zanieczyszczonych ziemią ranach miażdżonych. W chirurgicznym leczeniu ran ropiejących zastosowanie znajdowały wówczas chinina, eukupina i wucyna.

Do licznie występujących schorzeń należały zapalenie pęcherza i nerek oraz nerwice. Znacznie rzadziej odnotowywano choroby układu krążenia i układu oddechowego. Z chorób zakaźnych najczęstsze były czerwotka, zimnica i choroby weneryczne. Stosunkowo rzadko pojawiały się przypadki gruźlicy.

Po nakreśleniu sytuacji epidemiologicznej Bujwid przedstawił zalecenia dla wojskowych lekarzy higienistów. Podkreślał potrzebę posiadania przez lekarza wojskowego szerokiej wiedzy ogólnej z zakresu higieny, obejmującej wiadomości z zakresu higieny wody, powietrza i żywności<sup>441</sup>. Uważał, że pierwszym obowiązkiem jest zapewnienie zdatnej do użytku wody (pochodzącej ze studni abisyńskich) oraz kontrola sanitarna miejsc przeznaczonych do usuwania nieczystości. Podkreślił również konieczność sprawowania kontroli

---

<sup>441</sup> O. Bujwid, *Kilka uwag w sprawie higieny wojskowej*, „Lekarz Wojskowy” 1921, t. 2, nr 7, s. 199–201.

nad przestrzeganiem zasad higieny osobistej wśród żołnierzy. Do obowiązków lekarza wojskowego zaliczył także izolowanie chorych zakaźnie, ograniczanie kontaktów żołnierzy z miejscową ludnością oraz udzielanie wojskowym wsparcia psychologicznego<sup>442</sup>.

Odo Bujwid jest również autorem krótkiego doniesienia na temat terapeutycznych możliwości leczenia odmrożeń za pomocą lampy kwarcowej<sup>443</sup>.

Osobną pracę bakteriolog poświęcił higienie odzieży wojskowej. Szczególną uwagę zwrócił na bieliznę żołnierzy. Był zdania, że wyposażenie wojska w odpowiednią ilość odzieży osobistego użytku oraz dbałość o jej czystość jest istotnym elementem profilaktyki chorób zakaźnych, w szczególności czerwonki i tyfusu plamistego<sup>444</sup>.

#### 4.3. BADANIA WŁASNE ODONA BUJWIDA W ZAKRESIE HIGIENY WOJSKOWEJ

Dodatek chloru w wodzie stanowił skuteczną ochronę przed rozprzestrzenianiem się cholery i czerwonki. W roku 1922 Bujwid przeprowadził w Wojskowym Instytucie Sanitarnym prace doświadczalne w zakresie chlorowania wody. Otrzymane wyniki pozwoliły mu na podanie do publicznej wiadomości wskazówek praktycznych dotyczących chlorowania wody w oddziałach wojskowych oraz w punktach, w których odbywały się ćwiczenia wojskowe. Bujwid użył do doświadczeń warszawskiej wody wodociągowej, do której dodał sztucznie wyhodowane bakterie cholery, duru brzusznego, czerwonki typu Shiga i bakterie okrężnicowe *Escherichia coli* w ilości 10 mg hodowli/1000 cm<sup>3</sup> wody. Po 15 minutach działania 0,5–1 mg

---

<sup>442</sup> Tenże, *Z doświadczeń sanitarnych wielkiej wojny*, „Bellona” Miesięcznik Wojskowy wydawany przez Wojskowy Instytut Naukowo Wydawniczy 1922, t. 6, R.5, s. 205-209.

<sup>443</sup> O. Bujwid, *Leczenie odmrożeń lampą kwarcową*, „Lekarz Wojskowy” 1922, t. 3, nr 2, s. 149.

<sup>444</sup> Tenże, *Bielizna dla naszych żołnierzy w polu*, pismo ulotne, wydrukowane za zezwoleniem biura prasowego Ministerstwa Wojny, Wiedeń 1917.

czynnego chloru woda nie zawierała wymienionych bakterii. Po dwóch godzinach chlor w badanej wodzie nie był już wykrywalny. Woda była klarowna i wolna od charakterystycznego zapachu, jaki daje chlorowanie.

Bujwid był zdania, że ta metoda uzdatniania wody powinna wejść do powszechnego użycia nie tylko w wojsku, lecz także w gospodarstwach domowych. Zalecał używanie roztworu mianowanego, co dawało gwarancję odpowiedniej zawartości czynnego chloru. Według Bujwida nadzór nad przeprowadzaniem chlorowania powinien pełnić lekarz, aptekarz lub podoficer sanitarny<sup>445</sup>.

---

<sup>445</sup> O. Bujwid, *Chlorowanie wody...*, s. 4. Do tego zagadnienia Bujwid powracał w osobnym wystąpieniu podczas IV Zjazdu Higienistów Polskich w Wilnie. Rozpatrywał wówczas skuteczność chlorowania metodą opracowaną przez francuskiego inżyniera Philippe'a Jeana Bunau-Varilla (1859–1940). Patrz: O. Bujwid, *W sprawie chlorowania wody według metody Bunau-Varilla* [w:] *Pamiętnik Zjazdu IV Higienistów Polskich w Wilnie*, Wilno 1926, s. 18.

## 5. POZOSTAŁE PRACE ODONA BUJWIDA Z ZAKRESU HIGIENY

W dorobku naukowym Odon Bujwida znajdują się również pojedyncze prace, które miały na celu popularyzowanie ogólnej wiedzy z zakresu higieny. Należy do nich m.in. wykład *Jak należy urządzić mieszkanie, aby uniknąć choroby*. Bujwid wskazał na szkodliwy wpływ wilgoci w niewietrzonych i ciemnych suterenach. Podkreślał, jak ważne jest utrzymanie odpowiedniej temperatury, zapewnienie wymiany powietrza i dostępu do światła dziennego w pomieszczeniach mieszkalnych. Zamieścił również proste wskazówki, jak niewielkim nakładem pracy można zadbać o odpowiednie warunki mieszkaniowe<sup>446</sup>.

Osobną pracę naukowiec poświęcił urządzeniu do dezynfekcji powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych przy użyciu płynu o nazwie Petrolin. Płyn ten zawierał mieszaninę olejków balsamicznych oraz niewielkie stężenie formaliny. Dwuprocentowy wodny roztwór Petrolinu niszczył bakterie gruźlicy, wąglika, tyfusu, cholery oraz paciorkowce i gronkowce. Powszechnie dostępne urządzenie umożliwiało oczyszczanie powietrza.

Do opisu działania urządzenia Bujwid dołączył wyniki własnego doświadczenia polegającego na wykonaniu hodowli na płytkach Petriego zawierających żelatynę, eksponowanych na działanie powietrza przed rozpyleniem Petrolinu i po rozpyleniu w stężeniu mniejszym, niż zalecał producent (0,5%). Wyniki 5 pomiarów wykazały następujące ograniczenie ilości kolonii: z 250 do 120 kolonii, ze 180 do 100 kolonii, z 384 do 97 kolonii, z 96 do 39 kolonii, z 196 do 74 kolonii bakterii<sup>447</sup>.

Odo Bujwid opublikował także pracę poświęconą sposobom dezynfekcji rąk i narzędzi. Doświadczenia oceniające skuteczność etanolu wykonał wspólnie

---

<sup>446</sup> Tenże, *Jak należy urządzić mieszkanie, aby uniknąć choroby. III popularny wykład z higieny (nauki o zachowaniu zdrowia)*, Wydawnictwo Groszowe im. T. Kościuszki, Kraków 1896.

<sup>447</sup> O. Bujwid, *Rozpylacz do oczyszczania powietrza w przestrzeniach mieszkalnych. Badanie bakteriologiczne*, „Zdrowie” 1912, R. 28, nr 9, s. 645–647.

z M. Okolską oraz Schulzem i Malinowskim. Polegały one za zanurzaniu dłoni w etanolu o różnym stężeniu. Opuszelka palca natarta hodowlą gronkowca, zanurzona w 96% roztworze etanolu w czasie 5 minut, a następnie odcisnięta na agarowej pożywce dawała wzrost obfitej kolonii. Palec zanurzony na 15 sekund w 60% roztworze etanolu nie dawał wzrostu kolonii. Dalsze doświadczenia wykazały, że działanie etanolu słabnie w przypadku stężenia powyżej 70% oraz rozcieńczenia poniżej 50%. Po otrzymaniu najlepszych wyników dla stężenia 60% Bujwid dokonał porównania działania tego stężenia z innymi substancjami o właściwościach dezynfekującym. Otrzymanie jałowej powierzchni po czasie 25 sekund działania środka uzyskał również w przypadku nacierania rąk 2% lysolem (krezolem) i 1% lysochlorem (chlorokrezol) oraz 1% olejkiem różanym i glycineolem (otrzymanym syntetycznie). Próby wykonane z benzyną, jodbenzyną, lysoformem i eterem nie dały zadowalających wyników.

Bujwid był zdania, że substancje skutecznie dezynfekujące skórę rąk mogą być również stosowane do dezynfekcji narzędzi (m.in. brzytwy i nożyczek w zakładach fryzjerskich)<sup>448</sup>.

W pracy zatytułowanej *O przyczynach i zapobieganiu chorobom zaraźliwym* Bujwid przekazał praktyczne informacje dotyczące dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych (zakażenie drogą kropelkową, drogą pokarmową) oraz sposobów postępowania pozwalających na uniknięcie choroby. Do najważniejszych zasad postępowania zaliczył unikanie bezpośredniego kontaktu z chorym, zwrócenie uwagi na czystość przedmiotów codziennego użytku, odosobnienie chorych oraz korzystanie z dostępnych metod dezynfekcji<sup>449</sup>.

---

<sup>448</sup> Tenże, *Najprostszy sposób dezynfekcji rąk i niektórych narzędzi*, odbitka z „Nowin Lekarskich” 1914, z. 8. Powyższą pracę poprzedzał referat Bujwida poświęcony skutecznemu odkażeniu rąk: O. Bujwid, *Doświadczenia nad odkażaniem rąk zakażonych drobnoustrojami ropnymi* [w:] *Pamiętnik Zjazdu Chirurgów Polskich w Warszawie w 1910 roku*, Warszawa 1911, s. 473–474. Podobne badanie Bujwid przeprowadził wraz z lekarzem G. Szulcem. Dotyczyło oceny właściwości substancji odkażających, m.in. spirytusu, jodoformu, lizolu, fenolu i formaliny. Patrz: O. Bujwid, G. Szulc, *Porównawcze działanie różnych środków przy powierzchniowym odkażaniu rąk*, „Gazeta Lekarska” 1912, R. 47, nr 6, s. 155–162.

<sup>449</sup> Tenże, *O przyczynach i zapobieganiu chorobom zaraźliwym*, odczyt publiczny wypowiedziany w Warszawie 10 listopada 1894 roku, wydany nakładem dra Z. Kostkiewicza, Kraków 1895.

W pracy *Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zachorowania oraz o tytoniu i spirytusie* Bujwid zawarł praktyczne informacje dotyczące udzielania pomocy medycznej w przypadku braku możliwości kontaktu z lekarzem. Opisał zasady postępowania w razie oparzenia, złamania lub zwichnięcia kończyny, stłuczenia, skaleczenia, porażenia słonecznego, omdlenia, napadu epileptycznego i zażycia trucizny<sup>450</sup>.

Bujwid zabierał również głos w kwestiach związanych z higieną szkolną<sup>451</sup> i miejscem przedmiotu higieny w programach nauczania uniwersyteckiego<sup>452</sup>.

---

<sup>450</sup> Tenże, *Pierwsza pomoc...*, dz. cyt.

<sup>451</sup> Tenże, *O zadaniach higieny szkolnej* [w:] *Księga pamiątkowa XI Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie 18–22 lipca 1911 roku*, Kraków 1912, s. 582–583.

<sup>452</sup> Tenże, *W sprawie nauczania higieny na wydziałach lekarskich*, „*Nowiny Lekarskie*” 1926, R. 38, nr 21, s. 804.

## CZEŚĆ III

# RELACJE Z PODRÓŻY DO AMERYKI POŁUDNIOWEJ

## 1. ANALIZA DOROBKU NAUKOWEGO ODONA BUJWIDA W KONTEKŚCIE BIOGRAFICZNYM. RELACJE Z PODRÓŻY DO AMERYKI POŁUDNIOWEJ

Odo Bujwid wyjeżdżał do Ameryki Południowej dwukrotnie. W pierwszą podróż do Brazylii udał się na zaproszenie przyjaciół esperantystów pod koniec 1928 roku. Do kraju powrócił w czerwcu 1929 roku<sup>453</sup>. Dzięki uprzejmości władz miejscowych, poselstwa polskiego w Rio de Janeiro (w szczególności Tadeusza Grabowskiego), konsulatów w Kurytybie i São Paulo, instytucji naukowych, pracowników tamtejszej służby zdrowia oraz przyjaciół Bujwid zapoznał się z warunkami życia polskich osadników w Brazylii<sup>454</sup> (m.in. wziął udział w zjeździe polskich stowarzyszeń nauczycielskich, który odbył się 19 stycznia 1929 roku w Rio Grande do Sul<sup>455</sup>). Podczas siedmiomiesięcznego pobytu zwiedził kilkanaście kolonii polskich w Brazylii, m.in. w Espírito Santo, Rio Grande do Sul, São Felício i Santa Catarina. Na podstawie obserwacji przyrody i życia polskich osadników napisał szereg publikacji o charakterze popularnonaukowym. Celem, który przyświecał mu przy zapisywaniu relacji z podróży do Ameryki Południowej, było uzupełnienie brakujących wiadomości w tej dziedzinie w polskiej literaturze naukowej. Oprócz wiedzy przyrodniczej, niezwykle ciekawej z racji egzotyki Brazylii, Bujwid przygotował materiały przedstawiające sposób funkcjonowania tamtejszej służby zdrowia<sup>456</sup>.

Po raz drugi Bujwid wyjechał do Brazylii na zaproszenie esperantysty Couta Fernandesa w roku 1936 z okazji Zjazdu Esperantystów Brazylijskich. Przebywał wówczas głównie w São Paulo, gdzie mieścił się oddział polskiego

---

<sup>453</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 22–23.

<sup>454</sup> O. Bujwid, *Stosunki zdrowotne w Brazylii*, Naukowy Instytut Emigracyjny, Warszawa 1930, s. 8. Z pierwszej podróży Bujwid napisał zwięzłą relację nadesłaną już 28 grudnia 1928 roku, a zatem niemal na początku swojego pobytu w Brazylii. Przedstawiał w niej warunki funkcjonowania małych ośrodków sanitarno-leczniczych zlokalizowanych w pobliżu Rio de Janeiro. Patrz: O. Bujwid, *Zwalczanie chorób zakaźnych i pasożytniczych w Brazylii*, „Lekarz Wojskowy” 1929, t. 13, nr 2, s. 72–74.

<sup>455</sup> Odo Bujwid. *Osamotnienie...*, dz. cyt., s. 22–23.

<sup>456</sup> O. Bujwid, *Stosunki zdrowotne...*, dz. cyt., s. 8.



Syndykatu Emigracyjnego. Podczas drugiej wizyty w Ameryce Południowej – jak sam określił – „witany był jako przyjaciel i stary znajomy”<sup>457</sup>. Wyjeżdżając po raz kolejny do Brazylii, Bujwid miał nadzieję, że barwne egzotyczne krajobrazy i spotkania z przyjaciółmi pozwolą na zagłuszenie dojmującej tęsknoty, jaka nieustannie towarzyszyła mu po śmierci żony. Tymczasem słabnące siły fizyczne nie pozwoliły mu na tak aktywny tryb życia, jaki cechował jego poprzednią podróż. Oto jak sam wspominał ten czas: „Gdy przyjechałem do Brazylii, zdawało mi się początkowo, że na nowo odżyłem. Chwilami miałem wrażenie, że zaraz do mnie wrócisz, ale to się szybko rozwiało i coraz bardziej opanowywała mnie starość. Czułem się niekiedy tak słaby, że chciałem jak najprędzej wrócić, żeby tylko tam nie zostać”<sup>458</sup>.

---

<sup>457</sup> Tenże, *Listy do niej...*, dz. cyt., s. 264.

<sup>458</sup> Tamże, s. 130.

## 2. PRACE NAUKOWE ODONA BUJWIDA PRZYGOTOWANE NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ ZEBRANYCH W CZASIE PODRÓŻY DO AMERYKI POŁUDNIOWEJ

Odo Bujwid pisał o chorobach zakaźnych charakterystycznych dla klimatu równikowego i zwrotnikowego. Osobną publikację poświęcił żółtej febrze. Jej wektorem są komary *Aedes Aegypti* (dawna nazwa *Stegomyia fasciata*), które wylęgają się jedynie w temperaturze powyżej 15°C. Z tego względu występowanie żółtej febry ogranicza się do ciepłych stref klimatycznych. Bujwid, uzyskawszy zgodę na wizyty w dwóch szpitalach izolacyjnych (w Rio de Janeiro oraz w São Sebastião), w których byli umieszczani chorzy z podejrzeniem febry, zgromadził materiały dotyczące etiologii, objawów oraz sposobów leczenia tej choroby w Brazylii. Pomocy w zebraniu informacji udzielił mu m.in. brazylijski lekarz parazytolog Carlos Chagas (1879–1934), ówczesny dyrektor Instytutu Oswaldo Cruz<sup>459</sup>. W tym czasie w Instytucie prowadzone były badania nad leczniczymi właściwościami surowicy ozdrowieńców. Wykonywano też próby otrzymania szczepionki przeciw żółtej febrze z wykorzystaniem małp jako zwierząt doświadczalnych. Ponieważ ssaki te cechowała duża wrażliwość na wirusa żółtej febry, były one odpowiednim źródłem materiału biologicznego do produkcji szczepionki.

Szczepionki były stosowane w praktyce klinicznej. Bujwid osobiście zaszczepił 9 pacjentów narodowości polskiej. Łączne dane mówią o 20 000 mieszkańców Rio de Janeiro zaszczepionych zawiesiną zawierającą małpie antygeny<sup>460</sup>.

---

<sup>459</sup> Instituto Oswaldo Cruz (obecnie Fundacja Oswaldo Cruz) – instytucja naukowa zajmująca się badaniami i rozwojem nauk biologicznych. Działalność instytutu rozpoczęła się w 1898 roku. Pierwszym tematem badawczym było opracowanie metody otrzymywania surowicy przeciwdżumowej. W 1902 roku kierownikiem Instytutu został brazylijski lekarz bakteriolog i epidemiolog Oswaldo Cruz (1872–1917). Od tego momentu Instytut poszerzył swoje badania o inne zagadnienia dotyczące chorób zakaźnych. Obecnie Fundacja Oswaldo Cruz uznawana jest za jedną z głównych instytucji badawczych w dziedzinie zdrowia publicznego na świecie.

<sup>460</sup> O. Bujwid, *Żółta febra w Brazylii*, „Polska Gazeta Lekarska” 1929, R. 8, nr 46, s. 875–876.

Kolejną chorobą zakaźną występującą z dużą częstotliwością w tropikalnym klimacie Brazylii był trąd. Bujwid podjął próbę oceny stopnia narażenia na rozwinięcie tej choroby u polskich osadników. Trąd, który przywędrował do Ameryki Południowej z Rosji, dotykał około 1‰ mieszkańców Brazylii (ogólna liczba trędowatych w Brazylii wynosiła 15 000–30 000, dane z roku 1929). Na terenie kraju znajdowały się jedynie 4 leprozoria, co w znacznym stopniu pogarszało sytuację epidemiologiczną. W tym samym czasie w Polsce odnotowano 2 przypadki trądu. Bujwid starał się dociec, jak duże jest ryzyko wystąpienia tej choroby u osadników polskich. Nieprecyzyjne dane statystyczne nie pozwoliły na określenie konkretnej zależności. Jediną możliwością pozostało wykonanie własnego wywiadu. Bujwid podjął się tego zadania. W czasie podróży po 6 stanach brazylijskich zebrał dane dotyczące występowania trądu u mieszkańców narodowości polskiej. Tylko w stanie Santa Catarina odnotował wystąpienie choroby u 3 polskich rodzin.

Zbierając informacje dotyczące choroby, Bujwid korzystał z wiedzy brazylijskich lekarzy specjalizujących się w tej dziedzinie. Doktor H.C. de Souza Araujo, będący światowym ekspertem w badaniach nad trądem, wyraził zgodę, by polski uczony towarzyszył mu podczas pracy w Instytucie Oswaldo Cruz. Dzięki temu Bujwid mógł przypatrywać się zabiegom leczniczym oraz obserwować liczne przypadki choroby i efekty proponowanej terapii. Do środków terapeutycznych używanych przez brazylijskich lekarzy należał ordynowany w postaci maści kwas trójchlorooctowy oraz podawany doustnie i w postaci iniekcji olej z nasion *Hydnocarpus anthelmintica*. Stosowanie tej substancji roślinnej w grupie 900 chorych dało zupełne wyleczenie 11% badanych; w 44% stwierdzono wyleczenie prawie zupełne, a w 33% – polepszenie. W 11% nie stwierdzono poprawy stanu zdrowia. W praktyce powszechne było również wypalanie zmian skórnych żegadłem platynowym<sup>461</sup>.

---

<sup>461</sup> O. Bujwid, *Rozpowszechnienie trądu w Brazylii. Stosunek tej choroby do polskich osadników*, „Medycyna Doświadczalna i Społeczna” 1932, z. 3–4, 5–6, s. 848–853.

W efekcie Odo Bujwid nie otrzymał jasnej odpowiedzi na postawione pytanie badawcze dotyczące stopnia narażenia na trąd polskich osadników. Zebrał jednak znaczną ilość informacji o trądzie jako chorobie zakaźnej.

Osobną pracę bakteriolog poświęcił zagadnieniom przyrodniczym. W pracy zatytułowanej *Jadowite węże i pająki brazylijskie* opisał gatunki węży spotykanych w tamtejszym klimacie. Przedstawił podział systematyczny gadów oraz pajęczaków jadowitych i niejadowitych, miejsca ich bytowania oraz cechy charakterystyczne poszczególnych gatunków. Zaprezentował również wyniki doświadczeń prowadzonych w celu otrzymania surowicy przeciwwężowej. Badania w tym kierunku prowadził dr Vital Brazil. Jego staraniem w stanie São Paulo otwarto Instytut Butantan, w którym uruchomiono produkcję surowic przeciwwężowych dla całej Brazylii. W prywatnym zakładzie zlokalizowanym w pobliżu Rio de Janeiro badania własne prowadził Jean Vellard, światowej sławy znawca pajaków jadowitych. To on jako pierwszy wytworzył surowicę przeciwpajęczą<sup>462</sup>. Bujwid podkreślał, jak ważne jest zapewnienie powszechnego dostępu do surowic. Powołując się na wyniki otrzymane przez brazylijskich uczonych (w grupie 400 pacjentów leczonych surowicą odnotowano jedynie kilka przypadków niepowodzenia terapii), wykazał, że surowica stanowi jedyną skuteczną metodę ratunku w przypadku ukąszenia przez tropikalne jadowite węże i pająki<sup>463</sup>.

W dorobku naukowym Odon Bujwida zebrany podczas podróży do Ameryki Południowej znajduje się także praca zatytułowana *Stosunki zdrowotne Brazylii*. Napisana bezpośrednio dla polskich osadników i towarzystw emigracyjnych, stanowi kompendium wiedzy o chorobach tropikalnych, metodach ich leczenia i profilaktyce. Bujwid przedstawił temat w bardzo szerokim kontekście. W pracy odnaleźć można dokładną charakterystykę klimatu Brazylii, ocenę wpływu warunków klimatycznych na występowanie

---

<sup>462</sup> O. Bujwid, *Jadowite węże i pająki brazylijskie*, „Przyroda i Technika” 1930, z. 10, s. 433–442.

<sup>463</sup> Tenże, *Stosunki zdrowotne...*, dz. cyt., s. 8.

chorób zakaźnych oraz zalecenia dotyczące właściwego sposobu odżywiania, odpowiedniego ubioru i dbałości o zasady higieny. Bakteriolog zamieścił też dokładną charakterystykę chorób zakaźnych, obejmującą etiologię, profilaktykę i sposoby leczenia chorób bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych<sup>464</sup>.

Osobną pracę pogładową Odo Bujwid poświęcił funkcjonowaniu ośrodków zdrowia w Rio de Janeiro<sup>465</sup>.

---

<sup>464</sup> Tamże.

<sup>465</sup> O. Bujwid, *Ośrodki zdrowia w Rio de Janeiro*, „Zdrowie Publiczne” 1937, R. 52, nr 2, s. 123–127.

## ZAKOŃCZENIE

Analizowany przeze mnie dorobek naukowy Odon Bujwida charakteryzuje duża merytoryczna różnorodność prac. Uwagę zwraca również szeroka gama możliwości praktycznego ich wykorzystania. Niemal każda z prac zawiera sugestie autora dotyczące możliwości zastosowania przedstawionych wyników badań w praktyce, pod kątem rekomendacji terapeutycznych lub zarządzeń administracyjnych i prawnych mających na celu ochronę ludzkiego zdrowia. Wynikało to z faktu przekonania Bujwida o służebnej roli nauki wobec społeczeństwa. Z tego także powodu Odo Bujwid był autorem dużej liczby prac popularyzujących problematykę mikrobiologiczną i higieniczną, pisanych z myślą o przeciętnym czytelniku, a także wielu opracowań przygotowanych w formie poradnika.

Wśród publikacji Bujwida przeważają prace poświęcone tematyce mikrobiologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki bakteriologicznej, zwłaszcza zaś rozwoju metod diagnostycznych w chorobach zakaźnych, a przede wszystkim w gruźlicy i cholerze. Za najważniejsze z nich należy uznać te, w których naukowiec donosił o własnej modyfikacji tzw. „limfy Kocha”, której nadał później powszechnie przyjętą nazwę – tuberkulina. Należy również podkreślić znaczący udział Bujwida w ustaleniu diagnostycznej wartości próby tuberkulinowej w przyżyciowej diagnostyce gruźlicy u zwierząt.

Podobnie wprowadzenie do praktyki laboratoryjnej metody analizy jakościowej, polegającej na otrzymaniu charakterystycznego czerwonego zabarwienia dzięki wytwarzaniu indolu oraz soli kwasu azotowego w wyniku działania 5–10% kwasu solnego na bakterie cholery, było istotnym wkładem polskiego badacza w diagnostykę tej choroby zakaźnej. Ta łatwa do zastosowania w warunkach terenowych metoda przyjęła się w ówczesnej nauce i praktyce lekarskiej.

Kolejnym istotnym tematem zainteresowań Bujwida były badania nad surowicami. Mikrobiolog otrzymał pierwszą na ziemiach polskich surowicę przeciwbłoniczą, w bardzo dużym stopniu przyczyniając się do spadku śmiertelności wywołanej tą chorobą. Zastosowanie surowicy przeciwbłoniczej wytwarzanej w krakowskich zakładach prof. Bujwida w grupie 258 pacjentów w Szpitalu św. Ludwika w Krakowie w ciągu 1895 roku dało wynik zmniejszenia śmiertelności do 22,09% w porównaniu do wartości 50,3% w latach 1885–1894, kiedy nie stosowano surowicy.

W czasie I wojny światowej Odo Bujwid prowadził badania, które pozwoliły na otrzymanie skutecznej szczepionki przeciwczarwonkowej na bazie surowicy końskiej, której skuteczność w zwalczaniu i zapobieganiu czerwonce została potwierdzona w praktyce. Testy siły i trwałości surowic otrzymanych różnymi metodami, wykonywane na zlecenie Komisji Sanitarnej Ligi Narodów, wykazały przewagę metody opracowanej przez Bujwida nad innymi rozwiązaniami tego problemu. Bujwid wykazał również skuteczność surowicy przeciw tężcowi w profilaktyce tej choroby.

Niewątpliwie badania własne w zakresie uodparniania biernego przeciwko wścieklicznie i otwarcie pierwszej w Europie Wschodniej stacji szczepień pasteurowskich miały fundamentalne znaczenie dla skuteczności leczenia tej choroby na ziemiach polskich. W latach 1887–1892 w warszawskiej stacji szczepień Odon Bujwida zostało zaszczepionych łącznie 1560 pacjentów. W grupie tej zmarło 6 osób, co stanowiło odsetek śmiertelności na poziomie 0,38%. Działalność Bujwida nie tylko dowodziła skuteczności metody pasteurowskiej, lecz także przyczyniła się popularyzacji wiedzy o prewencji tej choroby zakaźnej. Co więcej, bakteriolog, współpracując ze swoim ówczesnym asystentem Romanem Nitschem, zdołał przezwyciężyć kryzys, jaki z początkiem XX wieku narastał w związku badaniami wskazującymi na zmniejszanie się skuteczności szczepionki.

W pracach poświęconych dżumie i tyfusowi plamistemu Bujwid dokonał oceny odporności bakterii dżumowych na działanie środków dezynfekujących, a także rozpoczął prace mające na celu stworzenie skutecznej surowicy przeciw tej chorobie. Podczas I wojny światowej naukowiec podjął temat prewencji i zwalczania tyfusu plamistego. Warto wspomnieć w tym miejscu, że już wcześniej problemem diagnostyki tyfusu zajmował się Filip Eisenberg, jeden z asystentów w Zakładzie Higieny UJ. Bujwid wytwarzał szczepionkę przeciwtyfusową w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek, współpracując w tym zakresie z Rudolfem Weiglem. W czasie II wojny światowej partie szczepionki przeciwtyfusowej wytwarzane poza oficjalnym ścisłym nadzorem administracji niemieckiej trafiały do polskiego podziemia, w tym m.in. do więźniów zamku lubelskiego.

Bujwid prowadził także inne oryginalne badania, których oczekiwane efekty nie były wprawdzie tak pragmatyczne jak poprzednie, ale świadczą z całą pewnością o rozległości jego naukowych poszukiwań. Jednym z przykładów takich eksperymentów była próba zastosowania zarazków tyfusu w tępieniu gryzoni. Należy tu również wymienić badania nad uzyskaniem czystej kolonii bakteryjnej promienicy, analizę wpływu cukrzycy na rozwój gronkowca złocistego czy ocenę wpływu bakterii rzeżączkowych na przebieg procesów ropienia.

Bakteriolog miał także duże osiągnięcia na polu higieny lekarskiej. Jego prace z zakresu badań powietrza, wody oraz żywności są traktowane jako podstawa dla nowoczesnej higieny.

Z przeprowadzonej przeze mnie analizy prac z zakresu higieny wynika, że najwięcej uwagi Odo Bujwid poświęcił problematyce higieny wody. Podjęte badania dotyczyły zagadnień związanych z analizą chemiczną i bakteriologiczną wody. Należy również w tym miejscu wspomnieć o jego oryginalnych badaniach dotyczących oznaczenia składu gradu.



Istotny jest też fakt, że w uznaniu zasług Bujwida dla rozwoju badań z zakresu higieny wody i powietrza Towarzystwo Lekarskie Warszawskie przyznało mu specjalną nagrodę.

Warto także wspomnieć o pracach związanych z higieną wojskową – dotyczyły one leczenia urazów i schorzeń występujących u żołnierzy oraz zasad higieny mających na celu prewencję chorób zakaźnych.

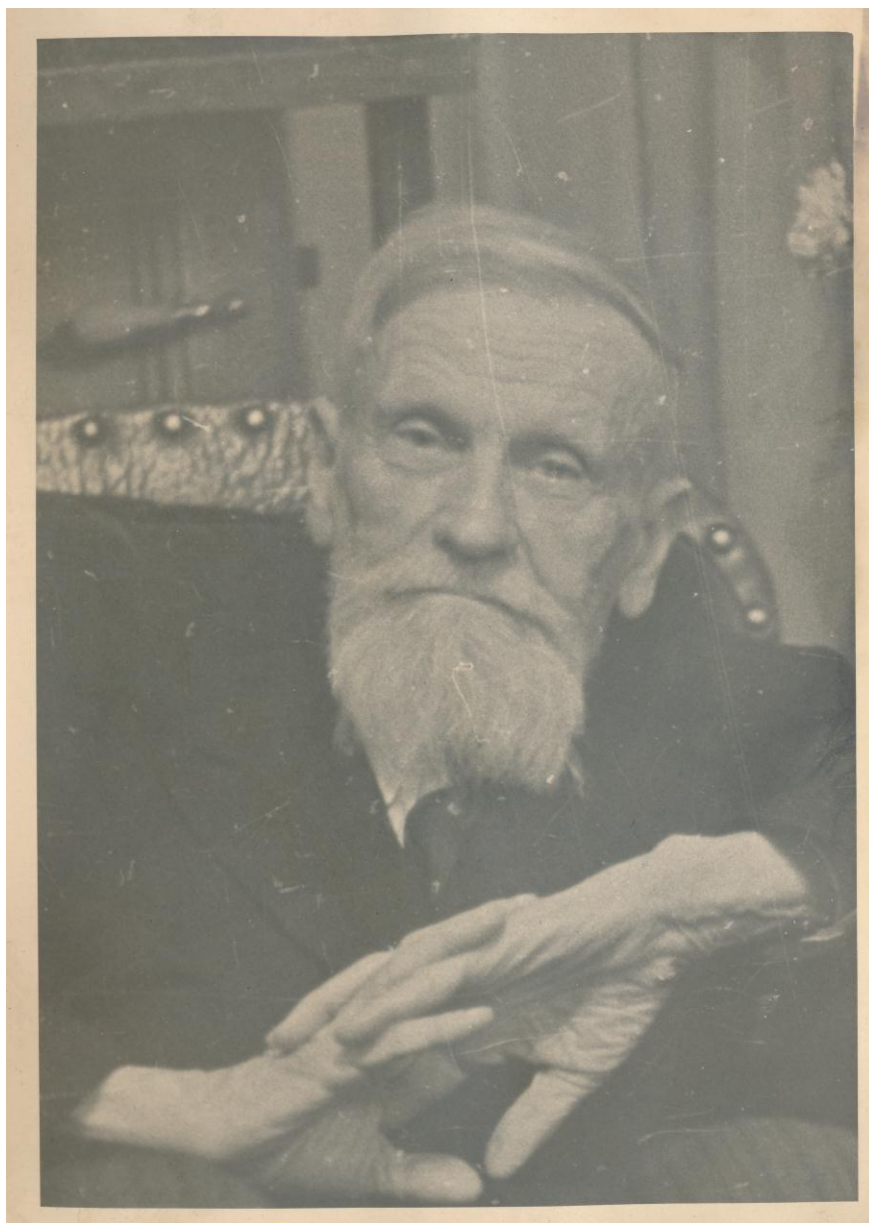
Reasumując, przeprowadzona przeze mnie analiza dorobku naukowego Odon Bujwida potwierdza przyjętą hipotezę badawczą, że jego działalność naukowa przyczyniła się do rozwoju mikrobiologii lekarskiej i higieny na ziemiach polskich na przełomie XIX i XX wieku nie tylko w rozumieniu postępów w nauce teoretycznej, ale także w aspekcie praktycznym.

Moje badania pozwalają również wykazać, że celem pracy naukowej Odon Bujwida było dążenie do upowszechniania wiedzy oraz wykorzystania w praktyce teoretycznych podstaw danego zagadnienia. Klarowny i czytelny styl wypowiedzi oraz dbałość o to, by czytelnik mógł w sposób jak najbardziej pełny skorzystać z przekazywanych treści, jest cechą charakterystyczną niemal każdej publikacji Odon Bujwida.

W swoich pracach naukowiec często przywoływał ówczesny stan wiedzy na dany temat, by na podstawie wyników uzyskanych przez innych badaczy, a także odwołując się do wykorzystywanych przez nich metod przeprowadzić autorskie doświadczenia, nierzadko modyfikując poszczególne etapy doświadczeń i sposób ich wykonania. W efekcie uzyskiwał własne wyniki, które stawały się przedmiotem licznych dyskusji w polskim środowisku lekarzy, służąc nie tylko rozwojowi teorii, ale przede wszystkim kształtując liczne rozwiązania praktyczne.

Dzięki staraniom Odon Bujwida powstały: pierwsza na ziemiach polskich pracownia bakteriologiczna, pierwsza na ziemiach polskich stacja szczepień pasteurowskich, pierwszy na ziemiach polskich Zakład Badania Środków Spożywczych oraz pierwszy zakład produkujący polskie surowice. Wymienione

przedsięwzięcia jako jednostki pozaakademickie pracowały na bazie warsztatu naukowego Bujwida. W ten sposób, w zgodzie z głoszonymi przezeń poglądami, jego działalność naukowa służyła ogółowi społeczeństwa. W mojej opinii Odo Bujwid nie tylko przyczynił się znacząco do rozwoju polskiej mikrobiologii lekarskiej i higieny, ale także w pełni zasługuje na miano ojca polskiej mikrobiologii.



Fot.28 Odo Bujwid. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.

*Zrobiłem co mogłem, na ile mi sił starczyło i mam zadowolenie z pracy całego życia.*

*Każdy, kto idzie za głosem swego powołania i wybiera niezwykle drogi w życiu, musi przejść przez to ludzkie piekło na ziemi, jakie mu nie rozumiejący go ludzie stworzyli.*

*Przeżyłem wiele i dożyłem tak późnego wieku i mogę patrzeć jeszcze na to, co inni po mnie robią i jak się rozwijają sprawy, które ukochałem*

## BIBLIOGRAFIA

[b.a.], *Charles Nicolle (1866–1936) bacteriologist*, „JAMA” 1969, t. 209 (2).

[b.a.], *Głos młodzieży w sprawie prof. Odon Bujwida* 1907, nakładem Kazimierza Szumskiego, [b.d.].

[b.a.], *O leczeniu gruźlicy metodą Kocha*, „Przewodnik Higieniczny” 1890, t. 2, nr 12.

Alk. [krypt.], *Ofiara nauki*, „Wiek Ilustrowany, Polityczny, Literacki i Społeczny” 1900, R. 27, nr 22.

Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Barberis I., Bragazzi N.L., Galluzzo L., Martini M., *The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch's bacillus*, „Journal of Preventive Medicine and Hygiene” 2017, t. 58, nr 1.

Beam W.E. Jr., *Effect of excess nitrite on tests for indole and the cholera red reaction*, „Journal of Bacteriology” 1959, t. 77, nr 33.

Behring E., *Untersuchungen über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität bei Thieren*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 16.

Behring E., Kitasato S., *Über das Zustandekommen der Diphtherie Immunität und der Tetanus-Immunität bei Thieren*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 16.

Bier L., *Badanie płwociny w związku z chorobą dra Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6.

Biernacki E., *Spirylle choleryczne w wodzie studziennej i w wodzie z wanny*, „Gazeta Lekarska” 1892, nr 41.

Bilek M., *Odo Bujwid [w:] M. Bilek, Od królewskich edyktów do inspekcji sanitarnej. Historia działań sanitarnych i przeciwepidemicznych w Krakowie i Małopolsce*, Studio Artpress, Kraków 2007.

Bishop P.J., *Laennec: A great student of tuberculosis*, „Tubercle” 1981, t. 62, nr 2.

Boroń-Kaczmarek A., Wiercińska-Drapała A., *Choroby zakaźne i pasożytnicze*, PZWL, Warszawa 2017.

Brieger L., *Zur Kenntnis der Aetiologie des Wundstarrkrampfes nebst Bemerkungen über das Cholerarot*, „Biologisches Centralblatt” 1887–1888, nr 10.

Brightman Ch., *Rabies: an acute viral infection*, za: [www.trendsinnurology.com](http://www.trendsinnurology.com).

Browicz T., *Przyczynek do histologii zmian w tkankach gruźliczych pod wpływem szczepionki Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 51.

Bujwid K., *Najpotrzebniejsze wiadomości o cholery. Najprostsze sposoby ustrzeżenia się jej oraz wskazówki ratowania i pielęgnowania chorych*, Księgarnia E. Kolińskiego, Warszawa 1894.

Bujwid O., *Arzt. Ueber Cholera asiatica*, „Wiener Klinische Wochenschrift” 1914, t. 27, nr 50.

Bujwid O., *Badanie mleka na rynku w Krakowie pod względem obecności bakterij w ogóle a bakterij gruźliczych w szczególności*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 49.

Bujwid O., *Badanie próbek lodu dostarczonego do Krakowa*, „Przegląd Lekarski” 1894, nr 8.

Bujwid O., *Badanie samooczyszczających własności wody rzeki Wisły na przestrzeni 209 kilometrów poniżej Krakowa*, „Zdrowie” 1912, R. 28, nr 6.

Bujwid O., *Bakteriologiczne badania warszawskiego mleka i kilka słów o potrzebie wyjaławiania*, „Gazeta Lekarska” 1890, nr 9.

Bujwid O., *Bakteriologiczne badanie gradu*, „Polska Gazeta Lekarska” 1924, R. 3, nr 42–43.

Bujwid O., *Bakteryje w powietrzu, sposoby badania, znaczenie i opis pospolicie znajdujących bakterij*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1893, nr 3.

Bujwid O., *Bakteryje znalezione w ziarnie gradu*, „Wszechświat” 1887, t. 6, nr 50.

Bujwid O., *Bakteryjologiczne badania warszawskiego mleka i kilka słów o potrzebie wyjaławiania*, „Gazeta Lekarska” 1890, R. 25, nr 9.

Bujwid O., *Bakteryjologiczne badanie epidemii cholery w Biskupicach (w gub. Lubelskiej)*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1892, nr 35.

Bujwid O., *Bielizna dla naszych żołnierzy w polu, pismo ulotne*, wydrukowane za zezwoleniem biura prasowego Ministerstwa Wojny, Wiedeń 1917.

Bujwid O., *Chemia śliny ludzkiej. Przemiany zachodzące w mączce pod wpływem śliny w porównaniu z innemi działaczami*, Warszawa 1882, odbitka z „Rocznika Zbiorowego prac naukowych za rok 1881”, nr 8.

Bujwid O., *Chlorowanie wody do picia w oddziałach wojskowych*, „Lekarz Wojskowy” 1922, t. 3, nr 11.

Bujwid O., *Cholera w Lubelskiem*, „Przewodnik Higieniczny” 1892, R. 4, nr 11.

Bujwid O., *Cukier gronowy jako podnieta ropienia w obecności staphylococcus aureus*, „Przegląd Lekarski” 1888, R. 27, nr 12.

Bujwid O., *Czy można się uchronić od cholery?*, „Biesiada Literacka” 1893, nr 18.

Bujwid O., *Czy można się uchronić od cholery? Odczyt wygłoszony 20 kwietnia 1893*, [streścił] dr Mieczysław Goldbaum, „Przegląd Tygodniowy Życia Społecznego, Literatury i Sztuk Pięknych” 1893, nr 17.

Bujwid O., *Czy przebycie intoksykacji jadem błoniczym zmienia jadowitość szczepu gruźlicy BCG Calmette’a*, „Polska Gazeta Lekarska” 1928, nr 43.

Bujwid O., *Czy surowica przeciwbłonicza może być szkodliwą?*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 6.

Bujwid O., *Dalsze badania nad odczynem bakterij cholery*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1889, nr 1.

Bujwid O., *Dalsze wyniki badań nad stosowaniem tuberkuliny u zwierząt domowych w celu ograniczenia gruźlicy*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 45.

Bujwid O., *Dalszy ciąg wiadomości o epidemii cholery w Lubelskiem*, „Gazeta Lekarska” 1892, t. 12, nr 36.

Bujwid O., *Doświadczenia na zwierzętach z tuberkuliną. Doniesienie pierwsze*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 30.

Bujwid O., *Doświadczenia nad odkażaniem rąk zakażonych drobnoustrojami ropnymi* [w:] *Pamiętnik Zjazdu Chirurgów Polskich w Warszawie w 1910 roku*, Warszawa 1911.

Bujwid O., *Doświadczenia nad rozpoznaniem gruźlicy u bydła za pomocą tuberkuliny*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 42.

Bujwid O., *Działanie promieni pożąfioletowych na bakterie chorobotwórcze w zastosowaniu do wyjaławiania wody*, odbliska z czasopisma „Zdrowie” 1911.

Bujwid O., *Eine chemische Reaction für die Cholerabakterien*, „Zeitschrift für Hygiene” 1887, nr 2.

Bujwid O., *Erfahrungen ueber die Anwendung des Tuberkulins zur Diagnose der Rindertuberkulose*, „Monatsschrift für Gesundheitspflege” 1896, t. 14.

Bujwid O., *Gruźlica płuc, kiszek i narządów płciowych z wykazaniem bacyllów gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, t. 18, nr 34.

Bujwid O., *Higieniczne badanie wód studziennych w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1895, nr 39.

Bujwid O., *Higieniczne badania zanieczyszczeń wody warszawskiej*, „Wszechświat” 1889, nr 40.

Bujwid O., *Hodowla promienicy*, „Gazeta Lekarska” 1889, t. 9, nr 52.

Bujwid O., *Hodowla promienicy dokonanej w przestrzeni beztlenowej. Preparaty i fotogramy*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1890, nr 2.

- Bujwid O., *Influenza czyli grypa*, „Wszechświat” 1890, nr 1.
- Bujwid O., *Instytut Pasteura i jego otwarcie*, „Wszechświat” 1889, nr 1.
- Bujwid O., *Jadowite węże i pająki brazylijskie*, „Przyroda i Technika” 1930, z. 10.
- Bujwid O., *Jak należy urządzić mieszkanie, aby uniknąć choroby. III popularny wykład z higieny (nauki o zachowaniu zdrowia)*, Wydawnictwo Groszowe im. T. Kościuszki, Kraków 1896.
- Bujwid O., *Jakie pokarmy i napoje są najzdrowsze. II popularny wykład z higieny (nauki o zachowaniu zdrowia)*, Wydawnictwo Groszowe im. T. Kościuszki, Kraków 1896.
- Bujwid O., *Jodoform w zapobieganiu i leczeniu cholery*, „Medycyna” 1892, nr 32.
- Bujwid O., *Kilka dalszych uwag o metodzie Pasteura*, „Gazeta Lekarska” 1886, t. 6, nr 29.
- Bujwid O., *Kilka słów o dżumie i jej zarazku*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 23.
- Bujwid O., *Kilka słów o początku obecnej epidemii cholery w Królestwie Polskim*, „Nowiny Lekarskie” 1892, R. 4, nr 12.
- Bujwid O., *Kilka słów o poszukiwaniu zarazka cholery*, odbitka z „Medycyny” 1892, nr 20.
- Bujwid O., *Kilka słów w kwestyi laseczników gruźliczych*, „Gazeta Lekarska” 1883, t. 3, nr 11.
- Bujwid O., *Kilka uwag i spostrzeżeń dotyczących cholery w Królestwie Polskiem i w Warszawie w r. 1892/1893*, „Medycyna” 1894, t. 22, nr 41.
- Bujwid O., *Kilka uwag o postępach wiedzy o drobnoustrojach*, „Wszechświat” 1889, nr 8.
- Bujwid O., *Kilka uwag o zapobieganiu zimnicy na podstawie współczesnych badań – streszczenie z prac badaczy włoskich przez O. Bujwida*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 38.
- Bujwid O., *Kilka uwag w sprawie higieny wojskowej*, „Lekarz Wojskowy” 1921, t. 2, nr 7.
- Bujwid O., *Kilka uwag z powodu artykułu Dra Krokiewicza „Dwa przypadki tężca urazowego, z których jeden leczony wstrzykiwaniem zawiesiny mózgowej a drugi antitoksyną”*, „Nowiny Lekarskie” 1898, nr 12.
- Bujwid O., *Korespondencja [O szczepieniu ochronnym przeciw wściekliźnie, w związku z art. Stanisława Rybickiego]*, „Medycyna” 1889, t. 17, nr 49.
- Bujwid O., *Korespondencja z Krakowa [o śmierci dra Napoleona Kostaneckiego i o Zakładzie Higieny UJ w Krakowie]*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 9.
- Bujwid O., *Korespondencje „Medycyny”*, „Medycyna” 1889, t. 17, nr 50.

Bujwid O., *Korespondencyja z Paryża. Szczepienie ochronne wścieklizny metodą Pasteura. Z wycieczki naukowej odbytej kosztem Kasy imienia Mianowskiego*, „Wszechświat” 1886, nr 21.

Bujwid O., *Kwaśne mleko w zimie*, „Przegląd Mleczarski” 1924, nr 5.

Bujwid O., *La tuberculine, sa préparation, ses effets sur l'organisme des animaux atteints de la tuberculose*, „Archives des sciences biologiques” 1892, t. 1.

Bujwid O., *Leczenie odmrożeń lampą kwarcową*, „Lekarz Wojskowy” 1922, t. 3, nr 2.

Bujwid O., *List z Berlina 13 XI, 14 XI i 16 XI 1890 r. w sprawie nowej metody leczniczej Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1890, R. 25, nr 47.

Bujwid O., *List do Redakcji [w związku z listem W. Janowskiego O surowicy przeciw błonicy]*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 12.

Bujwid O., *Listy do niej. Pamiętniki z lat 1932–1942*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990.

Bujwid O., *Memoriał w sprawie zapobiegania rozszerzaniu się gruźlicy, a w szczególności za pośrednictwem mleka i mięsa zwierząt gruźliczych*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 35.

Bujwid O., *Metoda Pasteur'a. Ocena prac i doświadczeń nad ochronnymi szczepieniami wścieklizny, wyniki własnych poszukiwań oraz statystyka szczepień w Warszawie*, „Gazeta Lekarska” 1887, t. 7, nr 33, nr 34.

Bujwid O., *Mikroskopia i mikrochemija płwociny w chorobach dróg oddechowych*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1884, t. 81.

Bujwid O., *Najprostsze metody higienicznych badań pokarmów, napojów, wody i powietrza pod względem zafałszowań i szkodliwości*, Kalendarz Lekarski na rok 1890, Warszawa 1890.

Bujwid O., *Najprostszy sposób dezynfekcyi rąk i niektórych narzędzi*, odcisk z „Nowin Lekarskich” 1914, z. 8.

Bujwid O., *Neue Methode zum Diagnosticiren und Isoliren der Cholerabakterien*, „Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde” 1888, t. 2, nr 4.

Bujwid O., *Niszczący wpływ wody na bakterie*, „Warszawskie Czasopismo Lekarskie” 1925, R. 2, nr 7.

Bujwid O., *Nowy sposób stężania surowic leczniczych*, „Przegląd Lekarski” 1897, R. 36, nr 19.

Bujwid O., *Nowy sposób wykrycia obcych tłuszczów w maśle*, „Zdrowie” 1890, nr 1.

Bujwid O., *O dwóch nowych gatunkach laseczników przecinkowatych w wodzie*, „Medycyna” 1893, nr 12.



Bujwid O., *O epidemiologii dżumy*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 44.

Bujwid O., *O hodowli grzybka promienicy* [w:] Pamiętnik I Zjazdu Chirurgów Polskich, Kraków 1890.

Bujwid O., *O niektórych warunkach usposabiających do ropienia*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1888, nr 4.

Bujwid O., *O oddziaływaniu chemicznem prątków cholery. Sposób oddzielania i rozpoznawania prątków cholery bez pomocy płytek i mikroskopu*, „Przegląd Lekarski” 1888, nr 36.

Bujwid O., *O otrzymywaniu surowicy przeciwbłoniczej*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1895, nr 1.

Bujwid O., *O potrzebie urządzenia w Krakowie zakładu do szczepień ochronnych według metody Pasteura*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 17.

Bujwid O., *O przyczynach i zapobieganiu chorobom zaraźliwym*, odczyt publiczny wypowiedziany w Warszawie 10 listopada 1894 r., wydany nakładem dra Z. Kostkiewicza, Kraków 1895.

Bujwid O., *O przymiotach dobrej wody oraz metodach badania ze stanowiska współczesnej higieny*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 33, nr 29, nr 31.

Bujwid O., *O użyciu rur ołowianych do celów wodociągowych*, „Przegląd Lekarski” 1900, nr 29.

Bujwid O., *O wodzie ze stanowiska higieny*, „Przewodnik Higieniczny” 1894, R. 6, nr 4.

Bujwid O., *O wytwarzaniu antytoksyny tężcowej i leczeniu surowicą*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 13.

Bujwid O., *O zadaniach higieny szkolnej* [w:] *Księga pamiątkowa XI Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie 18–22 lipca 1911 roku*, Kraków 1912.

Bujwid O., *O zapobieganiu gruźlicy* [w:] *Prace sekcji gruźliczej IX-go Zjazdu przyrodników i lekarzy polskich w Krakowie w roku 1900*, Warszawa 1901.

Bujwid O., *O zarazku cholery. Treściwe sposoby rozpoznawania, dezynfekcyi i zapobiegania cholerze*, Skład główny księgarni E. Kolińskiego, Warszawa 1892.

Bujwid O., *Obecny stan kwestyi szczepienia wściekliczyny*, „Wszechświat” 1887, nr 46.

Bujwid O., *Odczyn chemiczny na bakteryje cholery azjatyckiej (czerwień cholery)*, „Gazeta Lekarska” 1887, nr 50.

Bujwid O., *Ostatnie poglądy w kwestyi istoty cholery*, „Wszechświat” 1886, nr 20.

Bujwid O., *Ośrodki zdrowia w Rio de Janeiro*, „Zdrowie Publiczne” 1937, R. 52, nr 2.

Bujwid O., *Otrzymanie zarazka różycy w postaci zagęszczonej*, odbitka z „Wiadomości Weterynaryjnych” 1925, nr 63.

Bujwid O., *Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zachorowania oraz o tytoniu i spirytusie*, Warszawa 1897.

Bujwid O., *Pięć odczytów o bakterjach. Rys ogólnych zasad bakteriologii w zastosowaniu do chorób zaraźliwych z dołączeniem uwag o szczepieniach ochronnych i dezynfekcyi*, Księgarnia Gebethnera i Sp., wydanie drugie, Kraków 1894.

Bujwid O., *Pokaz preparatów mikroskopowych różnych form bakteryj cholery*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 31, nr 1.

Bujwid O., *Porównawcze działanie różnych filtrów do oczyszczania wody do picia*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1893, nr 2.

Bujwid O., *Poszukiwania jodu, bromu i ozonu w powietrzu tężni Ciechocińskiej*, „Gazeta Lekarska” 1881, t. 16, nr 43.

Bujwid O., *Powietrze jako czynnik szerzący choroby (gazy, pyłki, bakteryje w powietrzu)*, „Kosmos” 1900.

Bujwid O., *Przenikliwość bakteryi chorobotwórczych do gruntu ze względu na jego porowatość w zastosowaniu do budowy studzien powierzchniowych*, „Zdrowie” 1909, R. 25, nr 9.

Bujwid O., *Przyczynek do znajomości wód studziennych w Warszawie*, „Wiadomości Farmaceutyczne” 1890, R. 17, nr 22.

Bujwid O., *Przypadek ropnicy rzeżączkowej (pyaemia gonorrhoeica)*, „Medycyna” 1895, t. 23, nr 47.

Bujwid O., *Rozpowszechnienie trądu w Brazylii. Stosunek tej choroby do polskich osadników*, „Medycyna Doświadczalna i Społeczna” 1932, z. 3–4, 5–6.

Bujwid O., *Rozprawy o wartości szczepień ochronnych karbunkułu na kongresie higienicznym w Wiedniu*, „Wszechświat” 1888, nr 6.

Bujwid O., *Rozpylacz do oczyszczania powietrza w przestrzeniach mieszkalnych. Badanie bakteriologiczne*, „Zdrowie” 1912, R. 28, nr 9.

Bujwid O., *Różnokształtność wzrostu kolonij bakteryj błoniczych*, „Kosmos” 1913, R. 38, z. 10–12.

Bujwid O., *Samopomoc młodzieży w walce z gruźlicą w Galicyi*, odbitka z czasopisma „Zdrowie” 1900, nr 12.

Bujwid O., *Seroterapia (leczenie surowicami) II. Dział weterynaryjno-gospodarczy*, Zakład Wyrobu Surowic Lecznicznych, Kraków, Lubicz 34.

Bujwid O., *Sposób odróżnienia zafałszowania masła krowiego tłuszczem kokosowym*, „Zdrowie” 1890, nr 4.

Bujwid O., *Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy. Wytwarzanie toksyn. Otrzymywanie surowicy przeciwbłonicy w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 15.

Bujwid O., *Stosunki zdrowotne w Brazylii*, Naukowy Instytut Emigracyjny, Warszawa 1930.

Bujwid O., *Śluzowe włókna spiralne w płwocinie i wartość ich rozpoznawcza*, „Gazeta Lekarska” 1884, t. 4, nr 39.

Bujwid O., *Szczepienia ochronne przeciwko czerwonce*, „Gazeta Lekarska” 1919, R. 53, nr 52.

Bujwid O., *Szczepienie wścieklizny*, „Prawda” 1886, R. 6, nr 29.

Bujwid O., *Treściwe uwagi o wściekliznie i jej leczeniu według metody Pasteur'a*, Wydawnictwo dzieł lekarskich polskich, Kraków 1892.

Bujwid O., *Tuberkulina i jej przygotowanie*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 4.

Bujwid O., *Ueber die Entstehung und Verbreitung der Choleraepidemie in Russisch-Polen*, „Zeitschrift für Hygiene” 1893, t. 14.

Bujwid O., *Uwagi nad działaniem filtrów. Sposoby oczyszczania wody do picia*, „Medycyna” 1893, t. 21, nr 31, nr 32, nr 33.

Bujwid O., *W kwestyi hodowania prątków błonicy na agarze moczowym*, „Gazeta Lekarska” 1894, t. 14, nr 13.

Bujwid O., *W przedmiocie leczenia suchot*, „Prawda” 1890, nr 46.

Bujwid O., *W sprawie chlorowania wody według metody Burnau-Varilla* [w:] *Pamiętnik Zjazdu IV Higienistów Polskich w Wilnie*, Wilno 1926.

Bujwid O., *W sprawie nauczania higieny na wydziałach lekarskich*, „Nowiny Lekarskie” 1926, R. 38, nr 21.

Bujwid O., *W sprawie przygotowania surowicy przeciwczwernkowej*, „Przegląd Epidemiologiczny” 1920–1921, t. I.

Bujwid O., *Wartość środków żywności a zwłaszcza cukru*, „Kurier Literacko-Naukowy” 1926, nr 94.

Bujwid O., *Wiadomość o źródle siarczanem w Ciechocinku*, „Gazeta Lekarska” 1881, t. 16, nr 51.

Bujwid O., *Woda warszawska wobec grożącej epidemii cholery*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1892, R. 27, nr 40.

- Bujwid O., *Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze według metody Pasteura*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1892, nr 1, nr 2.
- Bujwid O., *Wyniki badań bakteryjologicznych wody warszawskiej wiślanej i niektórych studzien*, „Wszechświat” 1887, nr 27.
- Bujwid O., *Wyniki badań bakteryjologicznych odnoszących się do choroby dr Napoleona Kostaneckiego*. „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6.
- Bujwid O., *Wyniki badań wody gruntowej okolic Krakowa przez podkomisję wodociągową w r. 1894/1895 dokonanych*, „Kosmos” 1896, nr 1–3.
- Bujwid O., *Wyniki poszukiwań nad wodą i powietrzem miasta Warszawy*, „Przegląd Lekarski” 1888, nr 44.
- Bujwid O., *Wyniki rozbiórów bakteryjologicznych wody wiślanej filtrowanej i niefiltrowanej*, „Gazeta Lekarska” 1888, R. 23, nr 21.
- Bujwid O., *Wyrób i stosowanie ochronne szczepionek cholerycznej i tyfusowej w czasie obecnym*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1916, t. 1, nr 5.
- Bujwid O., *Z doświadczeń sanitarnych wielkiej wojny*. „Bellona” Miesięcznik Wojskowy wydawany przez Wojskowy Instytut Naukowo Wydawniczy 1922, t. 6, R.5, s. 205-209.
- Bujwid O., *Z pracowni prof. Roberta Koch'a. Z wycieczki naukowej odbytej kosztem Kasy pomocy naukowej imienia Dr. J. Mianowskiego*, „Gazeta Lekarska” 1885.
- Bujwid O., *Z zakładu wytwarzania surowic leczniczych w Krakowie. Otrzymywanie i działanie surowic i szczepionek w krótkim streszczeniu, Metody rozpoznawcze*, Kraków 1911.
- Bujwid O., *Znaczenie czynników socjalnych w powstawaniu gruźlicy*, odbitka z „Gazety Lekarskiej” 1919, nr 31.
- Bujwid O., *Zur Frage von der Cholerareaction. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde* 1888, t. 2, nr 3.
- Bujwid O., *Zużytkowanie powierzchniowych wód gruntowych dla celów studzien miejskich*, „Nowiny Lekarskie” 1908, R. 20, nr 7.
- Bujwid O., *Zwalczanie chorób zakaźnych i pasożytniczych w Brazylii*, „Lekarz Wojskowy” 1929, t. 13, nr 2.
- Bujwid O., *Zwalczanie czerwoni*, „Ilustrowany Kurier Codzienny” 1925, nr 241.
- Bujwid O., *Żółta febra w Brazylii*, „Polska Gazeta Lekarska” 1929, R. 8, nr 46.
- Bujwid O., Gertler N., *Wyniki badań nad surowicą przeciwpaciorkowcową (strept. scarlatinae) dokonanych w latach 1895–1897 w Zakładzie higieny i oddziale chorób zakaźnych szpitala św. Ludwika w Krakowie*, odbitka z „Przeglądu Lekarskiego” 1902, nr 47.

- Bujwid O., Koniński K., *O dotychczasowych wynikach stosowania surowicy różycowej*, „Przegląd Weterynarski” 1908, R. 23, nr 3.
- Bujwid O., Koniński K., *Surowica „Różycowa”*, „Przegląd Weterynarski” 1906, R. 21, nr 4.
- Bujwid O., Kostanecki N., *O nowym prątku, wywołującym „gruźlicę wrzekomą” oraz obecny stan wiedzy o tej postaci chorobowej*, „Przegląd Lekarski” 1898, R. 37, nr 43.
- Bujwid O., Palmirski W., *O otrzymywaniu surowicy przeciwbłoniczej*, „Medycyna” 1895, t. 23, nr 17.
- Bujwid O., Szulc G., *Porównawcze działanie różnych środków przy powierzchniowym odkażaniu rąk*, „Gazeta Lekarska” 1912, R. 47, nr 6.
- Bulikowski S., *Limfa dra Kocha, a szkoła Wiedeńska*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 50.
- Butler T., *Plague history: Yersin's discovery of the causative bacterium in 1894 enabled, in the subsequent century, scientific progress in understanding the disease and the development of treatments and vaccines*, „Clinical Microbiology and Infection” 2014, t. 20, nr 3.
- Buzdygan M., *Metoda Kocha w stacjach klimatycznych*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 50.
- Cappello F., Gerbino A., Zummo G., *Giovanni Filippo Ingrassia: A Five-Hundred Year-Long Lesson*, „Clinical Anatomy” 2010, t. 23, nr 7.
- Chałubiński T., *O istocie i leczeniu cholery. Wykład*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1885, nr 4.
- Chłapowski F., *Pokłosie z prac o sposobie działania i istocie środka Kocha przeciw suchotom*, „Nowiny Lekarskie” 1891, t. 3, nr 1–2.
- Ciesielska M., *Tyfus – choroba czasu pokoju i wojny*, „Niepodległość i Pamięć” 2016, t. 23, nr 2.
- Curschmann H., *Über Bronchiolitis exsudativa und ihr Verhältniss zum Asthma nervosum*, „Deutsches Archiv für klinische Medizin” 1882, t. 32.
- Danielewicz S., *Z historii cholery w 1892 roku*, „Przewodnik Higieniczny” 1892, R. 4, nr 10.
- Dietl J., *O cholerze. Z wykładu w klinice krakowskiej (podał M.J. Rosenzweig)*, „Tygodnik Lekarski” 1856, nr 15.
- Domański S., *W sprawie śmierci ś. p. Dra Kostaneckiego*, „Czas” 1900, R. 53, nr 24 (31 stycznia).
- Dormus K., *Kazimiera Bujwidowa 1867–1932. Życie i działalność społeczno-oświatowa*, Wydawnictwo Secesja, Kraków 2002.
- Doubek M., *Discovery of blood cells in the 17th century*, „Vnitřní lékařství” 2001, t. 47.

Duboué P.H., *Royal College of Physicians of Edinburgh. De la Physiologie Pathologique et du Traitement Rationnel de la Rage: Suite D'études de Pathogénie*, V. Adrien Delahaye, Paris 1879.

Duffin J.M., *Gaspard Laurent Bayle (1774–1816) et son legs scientifique: au delà de l'anatomie pathologique*, „Canadian Bulletin of Medical History” 1986, t. 3, nr 2.

Dunham E.K., *Zur chemischen Reaktion der Cholerabakterien*, „Zeitschrift für Hygiene” 1887, nr 2.

Dunin T., *O zapobieganiu i leczeniu suchot płucnych z punktu widzenia teorii pasożytniczej*, „Gazeta Lekarska” 1883 R. 18, nr 43.

Dziedzicki H., *Przypadek tężca leczonego bez skutku surowicą przeciwężcową*, „Gazeta Lekarska” 1898, R. 33, nr 41.

Dziedzicki H., *Przypadek tężca, leczony wstrzykiwaniami surowicy przeciwężcowej*, „Gazeta Lekarska” 1896, R. 31, nr 51.

Dziennik V Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich we Lwowie, 1888, nr 1.

Dziennik V Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich we Lwowie, 1888, nr 5.

Ehrlich P., *Referate aus dem Verein für innere Medizin zu Berlin*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1882, t. 8.

Eisenberg F., *O wczesnym rozpoznawaniu duru brzuszego*, „Lwowski Tygodnik Lekarski” 1907, t. 2, nr 45.

Evans A.S., *Pettenkofer Revisited. The Life and Contributions of Max von Pettenkofer (1818–1901)*, „Yale Journal of Biology and Medicine” 1973, nr 46.

Ferretti J.J., Köhler W., *History of Streptococcal Research [w:] Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*, J.J. Ferretti, D.L. Stevens, V.A. Fischetti (red.), University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City (OK) 2016.

Filho F.B., Regazzi Avelleira J.C., *Henrique da Rocha Lima*, „Anais brasileiros de dermatologia” 2015, t. 90, nr 3.

Fourgeaud V.J., *Diphtheritis: a concise historical and critical essay on the late epidemic pseudo-membranous sore throat of California (1856–7), with a few remarks illustrating the diagnosis, pathology, and treatment of the disease*, J. Anthony & Co., California: Sacramento 1858.

Frith J., *History of Tuberculosis. Part 1 – Phthisis, consumption and the White Plague*, „Journal of Military and Veterans' Health” 2014, t. 22, nr 2.

Fudakowski H., *Uwagi o Ciechocinku*, „Gazeta Lekarska” 1872, R. 7, nr 31.

Gajda Z., *Odo Bujwid (1857–1942)*, „Postępy Mikrobiologii” 1994, t. 33, nr 4.

Garlicka K., *Kazimiera Bujwidowa (1867–1932)*, „Rozprawy z Dziejów Oświaty” 1992, t. 35.

Gluziński A., *Kilka spostrzeżeń nad działaniem środka Kocha szczególnej u dotkniętych gruźlicą płuc*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 51.

Głowacki W., *Wspomnienia farmaceutów z lat 1939–1945*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1975.

Gołąbowa B., *Odo Bujwid*, „Przegląd Lekarski” 1945, R. 1 (Ser. 2), nr 8.

Grodecki F., *Badania bakteriologiczne wody wiślanej w czasie od 4 listopada 1887 do 2 września 1888 r. b.*, „Zdrowie” 1888, t. 3, nr 38.

Grodecki F., *Wyniki rozbiórów bakteriologicznych wody studzien miejskich w Warszawie*, „Zdrowie” 1888, t. 3, nr 32.

Grove D., *Tapeworms, Lice, and Prions: A Compendium of Unpleasant Infections*, OUP Oxford, 2014.

Hain L., *O higienicznej wartości wody studziennej pawilonu chorób zakaźnych szpitala Św. Łazarza*, „Przegląd Lekarski” 1895, R. 34, nr 6, nr 7.

Harty W., *Observations on the history and treatment of dysentery and its combinations*, Dublin 1847.

Hempel S., *The Medical Detective: John Snow, Cholera, and the Mystery of the Broad Street Pump*, Granta Books 2006.

Hershkovitz I., Donoghue H.D., Minnikin D.E. i in., *Detection and Molecular Characterization of 9000-Year-Old Mycobacterium tuberculosis from a Neolithic Settlement in the Eastern Mediterranean*, „Ahmed N”, ed. PLOS ONE, 2008, t. 3, nr 10.

Heryng T., *Wyniki stosowania metody Koch’a przy suchotach krtani*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 52.

Hoyer H., *Pogląd teoretyczny na przeciwgruźliczy środek Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 2.

Jaenicke L., *Stanislaus von Prowazek (1875–1915). Prodigy between Working Bench and Coffee House*, „Protist” 2001, t. 152, nr 2.

Jakowski M., *Próba szczepienia laseczników gruźliczych. Doniesienie tymczasowe*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 10.

Juszczyk J., Gładysz A., *Diagnostyka różnicowa chorób zakaźnych*, PZWL, Warszawa 1998.

Karamanou M., Panayiotakopoulos G., Tsoucalas G. i in., *From miasmas to germs: A historical approach to theories of infectious disease transmission*, „Le Infezioni in Medicina” 2012, t. 20, nr 1.

Karpiński W., *Porównanie siedemnastu wód studziennych pod względem ich dobroci na ulicach Zatyłki i Elektoralnej w Warszawie*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1876, t. 72, nr 4.

Khan I.A., *Plague: the dreadful visitation occupying the human mind for centuries*, „Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene” 2004, t. 98, nr 5.

Klebs E., *III. Sitzung: Ueber Diphtherie*, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin, Zweiter Congress gehalten zu Wiesbaden, 18.–23. April 1883, t. 2.

Koch R., *An Address on Bacteriological Research*, „British Medical Journal” 1890, nr 2.

Koch R., *Dalszy ciąg doniesienia o środku leczniczym przeciwko gruźlicy [tłum. B. Gepner]*, „Gazeta Lekarska” 1891, t. 11, nr 4.

Koch R., *Die Ätiologie der Tuberkulose*, „Berliner Klinische Wochenschrift” 1882, t. 15.

Koch R., *O środku leczniczym przeciw gruźlicy [tłum. B. Gepner]*, „Gazeta Lekarska” 1890, t. 10, nr 47.

Koch R., *Sprawozdanie doktora Kocha o cholery w Egipcie [tłumaczenie z niemieckiego]*, „Medycyna” 1883, t. 11, nr 46.

Koch R., *Szóste sprawozdanie przewodniczącego niemieckiej komisji naukowej do zbadania cholery [tłumaczenie z niemieckiego]*, „Medycyna” 1884, t. 12, nr 13.

Koch R., *Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1890, nr 46.

Korczyński E., *O zmianach przelotnych jakie powstać mogą w płucach osób niegruźliczych pod wpływem płynu Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1891, R. 30, nr 3.

Korczyński E., Adamkiewicz A., *Kilka uwag tymczasowych o sposobie w jaki zdrowi i podejrzani na gruźlicę płuc oddziałują na środek Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1891, R. 30, nr 2.

Krokiewicz A., *Dwa przypadki tężca urazowego (Tetanus traumaticus) z których jeden leczony wstrzykiwaniem zawiesiny mózgowej a drugi antitoksyną*, „Nowiny Lekarskie” 1898, nr 9.

Królikowski S., *Obecny stan wiedzy naszej o tuberkulinie jako środku rozpoznawczym dla gruźlicy bydła rogatego*, „Przegląd Weterynarski” 1893, t. 8, nr 5.

Kucharz E.J., *Wkład Krakowa w rozwój światowej medycyny*, „Reumatologia” 2012, t. 50, nr 4.

Kucharz E.J., *Życie i działalność Odon Bujwida – polskiego lekarza, społecznika i esperantysty*, „Wiadomości Lekarskie” 1986, t. 39, nr 2.



Lebel F., *Porównanie cholery u starożytnych lekarzy znanej z cholery dziś w Europie grasującej*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1837, t. 1, nr 1.

Lipiec M., *Metody i testy stosowane w praktyce do rozpoznawania zakażeń prątkami kwasoopornymi u zwierząt domowych i dzikich*, Państwowy Instytut Weterynarii – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2011.

Loeffler F., *Untersuchungen über die Bedeutung der Mikroorganismen für die Entstehung der Diphtherie, beim Menschen, bei der Taube und beim Kalbe*, „Mitteilungen aus der Kaiserlichen Gesundheitsamte” 1884, t. 2.

Lösch F.A., *Massenhafte Entwicklung von Amöben im Dickdarm*, „Virchow’s Archiv” 1875, t. 65.

Lutyński R., *Stulecie badań i prac związanych z zaopatrzeniem Krakowa w wodę pitną*, „Roczniki Państwowego Zakładu Higieny” 1998, t. 49.

Mac Donald E.M., Izzo A.A., *Tuberculosis vaccine development* [w:] *Tuberculosis-expanding knowledge*, W. Ribbon (red.), In Tech 2015.

Mayzel W., *O gruźlicy i bacyllach gruźliczych. Sprawozdanie zbiorowe z odnośnych prac ogłoszonych w ostatnich czasach*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 17.

Merunowicz J., *O zakładzie Higieny U.J. w związku ze śmiercią dra Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 7.

Morse D., Brothwell D.R., Ucko P.J., *Tuberculosis in ancient Egypt*, „American Review of Respiratory Disease” 1964, t. 90.

Mostowski J., Dydas J., Żizka Z., *Odon Bujwid jako badacz prątka gruźlicy*, „Gruźlica i Choroby Płuc” 1964, t. XXXII, nr 5.

Neisser A., *Zur Kenntniss der antibakteriellen Wirkung des Iodoforms*, „Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin” 1887, t. 110.

Nencki L., Trzciński W., *Kilka słów w sprawie pochodzenia i higienicznego badania wód studziennych*, „Gazeta Lekarska” 1893, R. 28, nr 25.

Nencki M., *Kilka słów w kwestyi etjologii, profilaktyki i leczenia cholery*, „Gazeta Lekarska” 1893, nr 2.

Nerlich A.G., Haas C.J., Zink A. i in., *Molecular evidence for tuberculosis in an ancient Egyptian mummy*, „Lancet” 1997, t. 8, nr 350 (9088).

Nocard E., *Sur la valeur diagnostique de la tuberquiline*, „Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire” 1891, t. 45, nr 14.

*Odo Bujwid. Osamotnienie. Pamiętniki z lat 1932–1942, wstęp i przypisy D. Jarosińska, T. Jarosiński*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990.

- Ogunrin O.A., *Tetanus – A review of current concepts in management*, „Journal of Postgraduate Medicine” 2009, nr 11.
- Palmer M.V., Waters W.R., *Bovine Tuberculosis and the Establishment of an Eradication Program in the United States: Role of Veterinarians*, „Veterinary Medicine International” 2011.
- Pareński S., *Obraz kliniczny choroby śp. Napoleona Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 6.
- Poehl A., *Über einige biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen im Allgemeinen und fiber die Bildung der Ptomaine durch die Cholerabacillen im Speciellen*, „Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft” 1886, t. 19.
- Polak J., *List do redakcji w związku z artykułem o początku obecnej epidemii cholery w Królestwie Polskiem*, „Nowiny Lekarskie” 1893, R. 5, nr 1.
- Pollitzer R., *Cholera studies: 1. History of the disease*, „Bulletin of the World Health Organization” 1954, t. 10, nr 3.
- Pollitzer R., *Cholera studies: 3. Bacteriology*, „Bulletin of World Health Organization” 1955, t. 12, nr 5.
- Program VIII. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, który miał się odbyć w Poznaniu dnia 1, 2, 3 i 4 sierpnia 1898 roku*, Poznań 1898.
- Przybyłkiewicz Z., *Odo Bujwid (1857–1942)* [w:] *Sześćsetlecie medycyny krakowskiej. Życiorysy*, Academia Medica Cracoviensis, Kraków 1963, t. 2.
- Ramsay M.A., Snow J., MD, *Anaesthetist to the Queen of England and pioneer epidemiologist*, „Baylor University Medical Centre Proceedings” 2006, t. 19, nr 1.
- Riedlin G., *Versuche über die antiseptische Wirkung des Jodoforms, der aetherischen Oele und einiger anderer Substanzen und iiber das Eindringen gasförmiger Antiseptica in Gelatine*, „Archiv für Hygiene” (Berl.) 1888, nr 7.
- Rolleston J.D., *The History of Scarlet Fever*, „British Medical Journal” 1928, nr 2 (3542).
- Rybicki S., *W sprawie szczepienia wścieklizny metodą Pasteur’a. Odpowiedź d-rowsi O. Bujwidowi*, „Medycyna” 1890, t. 18, nr 1, nr 2, nr 3.
- Sattler E.E., *A history of tuberculosis from the time of Sylvius to the present day*, R. Clarke & Co Cincinnati, 1883.
- Sawicki A., *Wyniki rozbioru wody studziennej w m. Siedlcach*, „Zdrowie” 1893, t. 9, nr 5.
- Selwyn S., *Cholera old and new*, „Proceedings of the Royal Society of Medicine” 1977, t. 70, nr 5.
- Siewruk T., Fuchs A., *Krótki opis Zakładu wód mineralnych w Ciechocinku*, Warszawa 1876.

Simond M., Godley M.L., Mouriquand P.D.E., *Paul-Louis Simond and his discovery of plague transmission by rat fleas: A centenary*, „Journal of the Royal Society of Medicine” 1998, t. 91.

Słapa W., *O wynikach leczenia błonicy surowicą w roku 1895 w szpitalu św. Ludwika w Krakowie*, „Przegląd Lekarski” 1896, R. 35, nr 15, nr 16.

*Sprawozdanie prof. Baranowskiego czytane na posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego w dniu 27 stycznia 1891 roku*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1891, t. 87, nr 1.

*Sprawozdawca dr Bujwid [w:] Sprawozdanie ze spostrzeżeń czynionych w Warszawie nad leczeniem chorych gruźliczych metodą prof. Koch’a*, „Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego” 1891, t. 87, nr 1.

Srebrny Z., *Sprawozdanie poczynione ze spostrzeżeń poczynionych w Berlinie nad działaniem płynu Kocha*, „Gazeta Lekarska” 1890, t. 10, nr 48.

Sri Kantha S., *A Centennial Review; the 1890 Tetanus Antitoxin Paper of von Behring and Kitasato and the Related Developments*, „The Keio Journal of Medicine” 1991, t. 40, nr 1.

Sterling S., *Higieniczna ocena wody studziennej*, „Medycyna” 1894, t. 22, nr 37.

Stockmann A.J., *List otwarty [w sprawie artykułu Odon Bujwida o powietrzu otaczającym tętnie Ciechocińskie]*, „Gazeta Lekarska” 1881, R. 16, nr 47.

Surzycki J., *W sprawie odkrycia Kocha*, „Przegląd Lekarski” 1890, R. 29, nr 47.

Szaflarski J., *Odo Bujwid pionier polskiej mikrobiologii lekarskiej i weterynaryjnej (1857–1942)*, „Medycyna Weterynaryjna” 1962, R. 18, nr 12.

Szarejko P., *Słownik lekarzy polskich XIX wieku*, Warszawa 1994, t. 2.

Szwykowski M., *Kilka słów o lasecznikach gruźlicy*, „Gazeta Lekarska” 1883, R. 18, nr 11.

Thwaites C.L., Loan H.T., *Eradication of tetanus*, „British Medical Bulletin” 2015, t. 116, nr 1.

*Tuberkuliny i test tuberkulinowy u zwierząt domowych*, M. Lipiec, M. Krajewska (red.), Państwowy Instytut Weterynarii – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2010.

Urbanek M., *Profesor Weigl i karmiciele wszy*, Warszawa 2018.

*Uwagi dra M. Kahane nad przypadkiem choroby i śmierci ś. p. N. Kostaneckiego*, „Przegląd Lekarski” 1900, R. 39, nr 5, s. 72.

Virchow R., *Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf innere Organe Tuberkuloser*, „Berliner klinische Wochenschrift”, 1891, t. 28, nr 2.

*W sprawie odkrycia Kocha*, dodatek do nru 48 „Przeglądu Lekarskiego” 1890.

Walentowicz A., *List do redakcji [w sprawie artykułu prof. Bujwida p. t. „Badanie mleka na rynku krakowskim pod względem obecności bakterij w ogóle a bakterij gruźliczych w szczególności]*, „Przegląd Lekarski” 1894, R. 51.

Wasiewicz B., *Odo Bujwid (1857–1942) – portret uczonego. Część II Okres krakowski*, „Przegląd Lekarski” 2018, R. 75, nr 2.

Wasiewicz B., *Prace Odon Bujwida (1857–1942) nad szczepionką przeciwko wściekliznie – rys historyczny*, „Przegląd Lekarski” 2016, R. 73, nr 4.

Wasiewicz B., Gryglewski R.W., *Historia badań Odon Bujwida (1857–1942) nad higieniczną oceną wody*, „Przegląd Lekarski” 2018, R. 73, nr 7.

Williams T.F., McKusick V.A., *Bernhard Bang: physician, veterinarian, scientist (1848–1932)*, „Bulletin of the History of Medicine” 1954, t. 28, nr 1.

Ziehl F., *Ueber die Farbung des Tuberkelbacillus*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1883, t. 9.

Ziehl F., *Zur Farbung des Tuberkelbacillus*, „Deutsche Medizinische Wochenschrift” 1882, t. 8.

Zimmerman M.R., *Pulmonary and osseous tuberculosis in an Egyptian mummy*, „American Review of Respiratory Diseases” 1964, t. 90.

Zwolska Z., *Prace Roberta Kocha nad rozwojem bakteriologii chorób zakaźnych [w:] Walka z gruźlicą u ludzi i u zwierząt w Polsce*, Warszawa 2012.

## SPIS ILUSTRACJI

|                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Fot.1 Odo Bujwid. Zdjęcie wykonane w Wilnie w 1927 roku. Fotografia ze zbiorów rodzinnych. Podpis Odon Bujwida pochodzi z Akt Senatu Akademickiego Uniwersytetu Jagiellońskiego znajdujących się w Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego..... | s.3  |
| Fot.2 Odo Bujwid z siostrami (data wykonania nieznana)<br>Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                                               | s.20 |
| Fot.3 Notatnik Odon Bujwida z kursu bakteriologii w Berlinie z 1885 roku zatytułowany Wykłady Kocha w Uniwersytecie Berlińskim. Ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                    | s.23 |
| Fot.4 Notatki Odon Bujwida z wykładów odbywających się w ramach kursu bakteriologii prowadzonego przez Roberta Kocha. Berlin 1885 rok. Ze zbiorów rodzinnych.....                                                                             | s.24 |
| Fot.5 Ilustracja z atlasu wykonanego przez Odon Bujwida dołączonego do pracy p.t. <i>Mikroskopia i mikrochemia płwociny w chorobach dróg oddechowych</i> . Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego z 1884 roku s.354.....             | s.39 |
| Fot.6 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Przenoszenie pożywki dla bakterii błoniczych do kolb Erlenmayera. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                     | s.77 |
| Fot.7 Pożywka pod błonicę w kolbach Erlenmayera. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                                                        | s.78 |
| Fot.8 Bakterie tężca w preparacie mikroskopowym. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                                                        | s.82 |
| Fot.9 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Przeszczepianie hodowli różycy. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                       | s.91 |
| Fot.10 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                      | s.92 |
| Fot.11 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Przygotowanie podłoża wzrostowego dla bakterii. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                      | s.92 |

|                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Fot.12 Produkcja surowic i szczepionek w czasie I wojny światowej. Kraków- kamienica rodzinna Bujwidów przy ul. Lubicz 34, w której mieścił się Zakład. Czasław-stajnie koni szczepiennych. Fotografie ze zbiorów rodzinnych.....   | s.93   |
| Fot.13 Stajnie koni szczepiennych w Czasławiu. Szczepienie i pobieranie surowicy końskiej. Prace laboratoryjne z wykorzystaniem surowicy transportowanej z Czasławia do krakowskiego Zakładu. Fotografie ze zbiorów rodzinnych..... | s.94   |
| Fot.14 Prace wykonywane w krakowskim Zakładzie Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida. Pracownia zakaźna. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                         | s.108  |
| Fot.15 Karmiciele wszy zgromadzeni w pomieszczeniach Zakładu Produkcji Surowic i Szczepionek prof. Odon Bujwida, w którym wytwarzano szczepionkę przeciwtyfusową. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                             | s.109  |
| Fot.16 Klatki zakładane karmicielom wszy w procesie produkcji szczepionki przeciwtyfusowej. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                   | s.109  |
| Fot.17 List Ludwika Pasteura z 1888 roku skierowany do Odon Bujwida. Ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                                     | s.113  |
| Fot.18 Aleksander Palmirski przed budynkiem, w którym mieściła się warszawska stacja szczepień pasteurowskich. 1888 rok. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                      | s.115  |
| Fot.19. Promienica wołu z języka obraz mikroskopowy. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                                          | s.125  |
| Fot.20 Promienica człowieka ognisko w wątrobie oraz promienica wołu z języka. Preparaty mikroskopowe. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                         | s.1259 |
| Fot.21 Plasmodium malariae w krwi chorego. Preparat mikroskopowy. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                             | s.130  |
| Fot.22 Rysunek przyrządu Hesse'go używanego do pomiaru zanieczyszczeń mikrobiologicznych powietrza. Ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                      | s.138  |

|                                                                                                                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Fot.23 Rysunek przedstawiający obraz mikroskopowy kolonii bakterii obecnych w próbce badanego powietrza wykonany przez Odoną Bujwida w 1887 roku. Ze zbiorów rodzinnych..... | s.141 |
| Fot.24 Grafikon zawartości bakterii w wodzie rzeki Wisły badanej przez Odoną Bujwida na przestrzeni 209 km od Krakowa do Zawichostu w 1911 roku. Ze zbiorów rodzinnych.....  | s.157 |
| Fot.25 List Roberta Kocha skierowany do Odoną Bujwida w 1896 roku dotyczący pomiaru zawartości żelaza w wodzie. Ze zbiorów rodzinnych.....                                   | s.158 |
| Fot.26 Odo Bujwid w mundurze pułkownika Wojska Polskiego. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                              | s.167 |
| Fot.27 Dokument potwierdzający nadanie Odonowi Bujwidowi Krzyża Legionowego w 1926 roku. Ze zbiorów rodzinnych.....                                                          | s.168 |
| Fot.28 Odo Bujwid. Fotografia ze zbiorów rodzinnych.....                                                                                                                     | s.187 |

## INDEKS NAZWISK

### A

Adamkiewicz A. 45  
Afanassjew 124, 127  
Aronson 74,76  
Attout- Tailfer 124

### B

Badeni Kazimierz 59,60  
Balmer 36  
Bang Bernhard 49  
Baranowski 22,43,44  
Barberis I. 30  
Bayle Gaspard-Laurent 31  
Beam W.E. 58  
Behring Emil 22,71,72,74,75,76  
Berkefeld 146,147  
Bertrand 50  
Bier Leonard 96,97,150  
Biernacki Edmund 155  
Bilek Maciej 14,145  
Billroth Theodor 87  
Bishop P.J. 31  
Bobiesse 155  
Boe Sylvius 31  
Boraczewski 154  
Boroń-Kaczmarska A. 86,91  
Bostroem 124  
Bragazzi N. L. 30  
Branicka Anna 73  
Brazil Vital 180  
Bretonneau Pierre 70  
Brieger Ludwik 58,66  
Brightman C. 111  
Brodowicz Maciej Józef 72  
Brothwell D.R. 30  
Browicz Tadeusz 43,44,45,72,97  
Bujwid Anna 21  
Bujwid Feliks 20  
Bujwid Jadwiga 25  
Bujwid Kazimiera 11,13,21,26,65,159,166  
Bujwid Wanda 21  
Bujwid-Mostowska Zofia 25,27,165,166  
Bulanda Małgorzata 15  
Bulikowski Stanisław 44  
Bunau-Varilla Philippe Jean 171  
Butler T. 95  
Buzdygan Mikołaj 44



## **C**

Cadiot 50  
Calmette 75,95  
Capello F. 87  
Centor 91  
Chagas Carlos 178  
Chałubiński Tytus 11,56,113  
Chamberland Charles 128,146,147  
Chłapowski F. 45  
Chomiczewski Jan 12  
Ciesielska M. 105  
Ciż 90  
Cohn Ferdinand 119,128  
Cruz Oswaldo 178,179  
Curschmann Heinrich 37  
Czausow 24,112

## **D**

Danówna Berta 20  
Dettweiler 40  
Dick George 87,88  
Dick Gladys 87  
Dietl Józef 56,151  
Donoghue H.D. 30  
Domański S. 98  
Dormus Katarzyna 13,21,24,25,26,28,57-60,114,133,145  
Doubek M. 95  
Dratwer Isaj 14  
Dubieniewicz 159  
Duboue Pierre-Henri 111  
Duffin J.M. 31  
Dunham E.K. 58  
Dunin Teodor 33,35  
Dydaś Juliusz 13,22  
Dziedzicki Henryk 80

## **E**

Eisenberg Filip 26,103,184  
Eisenberg James 142  
Ehrlich Paul 32-34,36,46,58,76  
Ettinger Witold 80  
Evans A.S. 61  
Eyer Herman 105

## **F**

Fernandes Cout 176  
Ferretti J.J. 87  
Feser 162  
Filho F.B. 102  
Fischetti V.A. 87  
Flexner Simon 83  
Flügge Carl 142  
Fourgeaud V.J. 70  
Fraentzl 36  
Fascatoro Girolamo 102,111  
Frisch Anton 118  
Frith J. 31  
Fucus A. 148  
Fudakowski Henryk 137

## **G**

Gajda Zdzisław 14,33,34,46,159  
Galluzzo L. 30  
Garlicka K. 21  
Gerbino A. 87  
Gertler N. 88,89  
Gieszczykiewicz Marian 26  
Gluziński Antoni 43,45  
Gładysz A. 69,78,82,122  
Głowacki W. 105  
Godley M.L. 96  
Goldbaum Mieczysław 64  
Goldflam Samuel 34  
Gołębowa Bolesława 13,146  
Grabowski Tadeusz 176  
Grodecki Franciszek 126,137,150,154,163  
Grove D. 79  
Gruber Max 59  
Gryglewski Ryszard W. 16,144  
Gutman Woldemar 50

## **H**

Haas C.J. 30  
Hagedorn H.G. 30  
Haim Leopold 151  
Harty W. 83  
Hempel S. 55  
HersHKovitz I. 30  
Heryng T. 47  
Hesse 136,137  
Hoyer Henryk 11,22,32-34,37,42,46,47,126

## I

Ingarden Roman 145  
Ingrassi Giovanni Filipp 87  
Izzo A.A. 30

## J

Jaenicke L. 102  
Jakowski Marian 31,46  
Jakubowski Maciej 71,72,81  
Janowski W. 62,74  
Jarosińska Danuta 13  
Jarosiński Tadeusz 13  
Jastrzębski Tadeusz 14  
Juszczak J. 69,78,82,122

## K

Kaczorowski Walenty 143  
Kaden Gustaw 72  
Kaden Józef 72  
Kahane M. 98  
Karamanou M. 132  
Karpiński W. 150  
Kircher Athanasius 95  
Kitasato Shibasaburo 22,71,79,95  
Khan I.A. 95  
Klebs Edwin 35,70  
Klejgels Nikołaj 159  
Klemensiewicz Zygmunt 27  
Klimontowicz (Bujwid) Kazimiera 11,13,21,26,65,159,166  
Koch Robert 11,22,23,25,31-37,41-48,  
55-57,61,100,112,114,117,126,128,129,136,144,149,158,164,182  
Koliński E. 63,65  
Koniński K. 90  
Korczyński E. 45  
Kostanecki Napoleon 38,96,97,100  
Kostkiewicz Z. 173  
Kotelewski Dymitr 22  
Köhler W. 87  
Krajewska M. 48  
Kraśński 73  
Krokiewicz Antoni 80,81  
Królikowski S. 50  
Kruse Walther 83  
Kucharz Eugeniusz 15,22,24-26,46

## **L**

Laënnec Rene 31  
Lambl Duszan 22,33-35  
Latkowski Józef 97  
Lebel F. 54  
Lesh Aleksandrowicz Fedor 83  
Lima Henrique da Rocha 102  
Lipiec M. 48,53  
Lister Joseph 118,132,135  
Loan H.T. 79  
Loeffler Friedrich 70,71,74,87,107  
Loesch Friedrich 83  
Lutyński R. 151  
Lydtin August 50

## **Ł**

Łuszczewscy 21,133

## **M**

Mac Donald E.M. 30  
Magendie Francois 111  
Magowska Anita 17  
Malinowski 173  
Marchand 162  
Martini M. 30  
Mayzel Wacław 35  
Mc Isaac 91  
Mc Kusick V.A. 49  
Mehoffer Józef 165  
Merunowicz Józef 97  
Mianowski Józef 57,116,117  
Minnikin D.E. 30  
Morse D. 30  
Mostowski Jerzy 13,22,104,105  
Mouriquand P.D.E. 96

## **N**

Neelsen Friedrich 32  
Neisser Albert 68  
Nencki L. 150  
Nencki M. 56,96  
Nerlich A.G. 30  
Nicolaier Arthur 79  
Nicolle Charles 102  
Nitsch Roman 26,183

Nocard Edmond 49,50,52,79,124  
Norton 147  
Nowak Julian 38,72,73,97

## **O**

Obaliński Alfred 81,160  
Ogunrin O.A. 79  
Okolska M. 173  
Oldenburski 25,48  
Olszewski Karol 151  
Orłowski Wacław 155  
Ostrowska Teresa 13

## **P**

Palmer M.V. 50  
Palmirski Aleksander 115  
Palmirski Jan 153,159  
Palmirski Władysław 72,76,115,153,159  
Panayiotakopoulos G. 132  
Pareński Stanisław 81,97  
Pasteur Ludwik 11,24,43,47,57,71,95,100,107,111-114,116-121,128,144  
Petri 138  
Pettenkofer Max Joseph 56,61,135,155  
Pieniążek Stanisław 43  
Piłsudski Józef 165  
Poehl A. 57,66  
Polak Józef 62  
Pollitzer R. 54,58  
Potocki Andrzej 73  
Prowazek Stanislaus 102  
Przybyłkiewicz Zdzisław 12,22,25,26,33,34,36,44,48,59,105,112,113,133,166

## **Q**

Quevenne 162

## **R**

Raczyński Jan 72  
Ramsay M.A. 144  
Regazzi J.C. 102  
Ricketts Howard Taylor 102  
Riedlin G. 68  
Rolleston J.D. 87  
Rouppert Kazimiera 84  
Rouppert Kazimierz 68  
Roscoe 133

Rotter Jan 145  
Roux Pierre Emil 71,74-76,111  
Rydygier Ludwik 43,45,81  
Rybicki Stanisław 120

## S

Sattler E.E. 31  
Sawicki A. 150  
Schip pang-Wehenkel 124  
Schloffer Herman 74  
Schmidt-Pospuła Maria Dorota 15  
Selwyn S. 54  
Sammelweis Ignaz 132  
Shiga Kiyoshi 83,84  
Sierakowski 84  
Siewruk T. 148  
Simond M. 96  
Simond Paul Louis 96  
Skworcow 22  
Słapa Wilhelm 72,76,164  
Snow John 55,144  
Sobolewski Jarosław 15  
Sokołowski A. 36  
Sparrow Helena 107  
Spinoza Arnold 35  
Srebrny Z. 43  
Sri Kantha S. 71  
Starynkiewicz Sokrates 144  
Sterling Seweryn 151  
Stevens D.L. 87  
Stockmann A.J. 137  
Suoza Araujo H.C. 179  
Surzycki Józef 42,43  
Sydenham Thomas 87  
Szaflarski Jerzy 13,46  
Szalfiejew Michał 22,33,137  
Szarejko P. 37  
Szeimies U. 30  
Szpilczyński Stanisław 15  
Szulc G. 173  
Szumski Kazimierz 57  
Szwykowski Michał 36,37  
Szymański A. 90

## Ś

Ślopek Stefan 14  
Śródka Andrzej 15,17,22

## **T**

Talaga Katarzyna 15  
Thwaites C.L. 79  
Tomala Marek 18  
Toporowicz Kazimierz 14  
Toussaint Jean 128  
Troicki 159  
Tsoucalas G. 132  
Trzeciński W. 150

## **U**

Ucko P.J. 30  
Urbanek M. 103-105

## **V**

Vellard Jean 180  
Vessely 166  
Virchow Rudolf 45,61,118  
Viseur 50  
Vogl 162

## **W**

Walentowicz Andrzej 50  
Walter Franciszek 14  
Wasiewicz Barbara 16,17,22,27,60,61,99,112,116,119,144  
Waters W.R. 50  
Weigl Rudolf 102,103,105,106,184  
Welch William H. 22  
Wertheim 127  
Wier Johannes 87  
Wiercińska-Drapało A. 86,91  
Wilder Russel M. 102  
Williams T.F. 49  
Wolpert 135

## **Y**

Yersin Aleksander 71,95,96,99

## **Z**

Zamenhoff Ludwik 28  
Ziehl Franz 32  
Zimmerman M.R. 30  
Zink A. 30

Znatowicz B. 137

Zummo G. 87

Zwolska Z. 32,42

## **Ż**

Żiżka Zofia 13,22

Żurakowski Aleksander 137