Adam Prażmowski
W SETNĄ ROCZNICĘ URODZIN
(1853 — 1920)

100-me anniversaire de naissance

BOLESŁAW HRYNIEWIECKI

(Wpłynęło dn. 1.VIII.53 r.)

Adam Prażmowski, pionier bakteriologii rolniczej w Polsce, urodzony 25 października 1853 r. w majątku Siedliska (pow. Jasło, dawn. Pilzno), należącym do wuja (męża siostry matki) Bilińskiego, był synem Franciszka i Joanny z Telesznickich. Mając lat 10 w r. 1863 stracił ojca. W pamiętnikach, które poznał syn, a które, niestety, zginęły w Warszawie podczas powstania w r. 1944, wspomina, jak raz ojciec wziął go na kolana i prowadził z nim długie rozmowy, a następnego dnia zniknął bez wieści, jako jedna z ofiar patriotycznie nastrojonej młodzieży, która z Galicji przemyciała się do Królestwa w roku powstania styczniowego. Po zniknięciu ojca, jak wspominał w pamiętniku, życie jego wraz z siostrą Jadwigą było bardzo ciężkie. Mieszkali nadal u wujostwa Bilińskich, gdzie matka ich prowadziła gospodarstwo domowe. Wykształcenie średnie otrzymał w Przemyślu, lecz za sprawy polityczne został wydalony z VII-ej klasy. Od 14 roku życia, żyjąc w wielkiej biedzie, zarabiał lekcjami; po wystąpieniu z gimnazjum przyjął miejsce nauczyciela domowego na wsi, gdzie przebywał 2 lata, przygotowując się do egzaminu dojrzałości. Dzięki stypendium w r. 1873 wstąpił do Szkoły Rolniczej w Dublanach, którą ukończył w r. 1876 z odznaczeniem.

Uzyskawszy stypendium, udał się na studia do Uniwersytetu w Lipsku, gdzie specjalnie zainteresował się naukami przyrodniczymi, zwłaszcza botaniką. Kierownikami jego w tej dziedzinie byli prof. dr August Schenk (1815—1891) i docent dr. Christian Luersen (1843—1916). W pracowni Schenka wykonał pierwszą swą pracę z dziedziny bakteriologii, która przyniosła mu tytuł doktorski.

Tymczasowe doniesienie wyników pracy mającej za temat „Badania nad rozwojem i działalnością fermentacyjną niektórych bakterii“ ukazało się na łamach „Botanische Zeitung“ w r. 1879 (1), by w następnym roku wyjść w Lipsku w postaci skończonej dysertacji z 2-ma tablicami rysunków (2).

W rozwoju bakteriologii praca ta ma duże znaczenie, gdyż autor jeden z pierwszych kładł podwaliny pod systematykę bakterii, wykazując, że i u tych tak prostej budowy istot dadzą się wykazać pewne morfologiczne cechy, odróżniające od siebie niektóre gatunki bakterii równie stanowczo, jak morfologiczne cechy odróżniają od siebie różne gatunki roślin wyższych. W szczególności cenne są badania Prażmowskiego nad bakteriami fermentacji masłowej, które on pierwszy odróżnił dokładnie od bakterii sianowej, wykazując zupełnie stanowcze różnice morfologiczne w sposobie kiełkowania ich zarodników. W wymienionej pracy znajdujemy również cenne badania nad jedną z bakterii fermentacji moczowej.

Pisząc „O tworzeniu się zarodników w bakteryj” (Rozpr. i Spr. P. A. U. XVII, 1888, 227), P r a ż m o w s k i broni swego priorytetu w sprawie odróżniania gatunków bakteryj.

„Zasada „*suum cuique*” zdaje się być całkiem obcą dzisiejszym autorom niemieckim. Wszystkie podręczniki i drobniejsze prace bakteriologiczne, jakie zdarzyło mi się czytać w ciągu ostatnich lat kilku, przypisują wyjącznie C o h n o w i i K o c h o w i zasługę udowodnienia, że istnieją różne gatunki bakteryj, a o moich pracach prawie zupełnie zamilczają. Tymczasem C o h n wygłosił wprawdzie pierwszy zdanie, że bakterie, dają się podobnie jak wyższe ustroje rozdzielić na osobne rodzaje i gatunki, ale nie był w stanie na poparcie swego twierdzenia prócz luźnych spostrzeżeń i dalekich analogii nic więcej przytoczyć; sam też nie uważał swoich gatunków za naturalne, ale za tymczasowe, bo oparte wyłącznie o własności fizjologiczne; prace zaś K o c h a z przed r. 1880 niczem zupełnie nie przyczyniły się do wyświecenia się kwestyi gatunków i rodzajów bakteryj.

Przytaczam to nie dla tego, abym chciał umniejszać zasługi C o h n a lub K o c h a, bo kto czytał moje prace, ten wie, iż oddałem pracom ich pełną sprawiedliwość, ale czynię to dla ostrzeżenia naszych bakteriologów, którzy, nie zaglądając do źródeł, zbyt pochopnie powtarzają niezgodne z prawdą sady na wiary swych niemieckich przewodników.“

Wróciwszy z dyplomem doktorskim do Polski w jesieni r. 1880, P r a ż m o w s k i wyruszył w podróż naukowo-rolniczą do Czech, Niższej Austrii i Galicji, badając stosunki produkcji roślinnej; po powrocie został asystentem przy katedrze botaniki rolniczej E. G o d l e w s k i e g o w Dublanach. Pod jego kierunkiem wykończył cenną pracę „Historja rozwoju i morfologia prątką wąglikowego” (*Bacillus Anthracis C o h n*) (2). Wyniki tej pracy referował na posiedzeniu Towarzystwa przyrodników im. Kopernika oraz we Lwowskim Towarzystwie Lekarskim; pragnął tę pracę rozszerzyć, lecz w lipcu 1882 r. został powołany na profesora Krajowej Średniej szkoły Rolniczej w Czernichowie, gdzie nie było odpowiedniej pracowni, wobec tego dał ją do druku do Rozpraw Akademii Umiejętności w tej formie, w jakiej wykonał ją w Dublanach. Dla stabilizacji Ministerstwo zażądało wykazania się świadectwem kwalifikacyjnym na nauczyciela średnich szkół rolniczych w Austrii. Wobec tego P r a ż m o w s k i w r. 1885 poddał się temu egzaminowi przed komisją w Wiedniu i zdał z odznaczeniem.

Szkoła w Czernichowie utrzymywana z funduszków krajowych nie była wyposażona w odpowiednie pracownie; nie miała np. gazu, i tu P r a ż m o w s k i, chcąc dalej twórczo pracować naukowo, musiał rozwijać pomysłowość i radzić sobie w trudnych warunkach. Kuchnia przy jego mieszkaniu zastępowała mu laboratorium. Pomimo trudności, tu zostały wykonane dwie cenne prace, które wślawiły jego imię w nauce.

Zająwszy się sprawą powstawania zarodników u bakterii, rozpatrzywszy krytycznie ówczesną literaturę i przeprowadziwszy szereg

własnych obserwacji, P r a ż m o w s k i mógł stwierdzić w wyniku co następuje:

„Główną i zasadniczą cechą każdego aktu owocowania bakteryj jest, że plazma komórki wegetatywnej się zagęszcza i po otoczeniu się swoistą błoną wydaje komórkę trwałą, mogącą się stać w sprzyjających warunkach początkiem nowych generacyj i skuteczniej się opierającą szkodliwym wpływom zewnętrznym, niż w stanach, które ją poprzedziły“. To endogeniczne tworzenie się zarodników u bakterii stało się trwałym dorobkiem w rozwoju bakteriologii.

Szczególnie ważnymi pracami P r a ż m o w s k i e g o są jego prace nad asymilacją wolnego azotu z powietrza. Zjawisko wzbogacania gleb w azot znane było wielu praktykom, lecz nie umiano tego wytłumaczyć. L i e b i g przypuszczał, że rośliny pobierają azot z atmosfery. Przeciwstawił się temu wybitny badacz, jakim był B o u s s i n g a u l t. Przeprowadził on badania, hodując rośliny w glebie sterylizowanej w wyżarzonym piasku z dodatkiem popiołu z nawozu stajennego, a celem wykluczenia związków azotowych atmosfery trzymał rośliny pod kloszami, do których doprowadzano powietrze czyszczone kwasem siarkowym. Doświadczenia te udowodniły, że rośliny nie mogą korzystać z wolnego azotu atmosferycznego i to zarówno zboża, jak i rośliny strączkowe. Badania S a c h s a i M a y e r a przy użyciu kultur wodnych potwierdziły te wyniki. Tymczasem rolnicy-praktycy twierdzili co innego. Tak np. niejaki S c h u l z z Lupitz z Brandenburgii odziedziczył majątek na ubogiej glebie, który przy normalnej gospodarce nie dawał dochodu. Tymczasem przy hodowli roślin strączkowych zwłaszcza łubinu i przy zastosowaniu nawozów potasowych po 15 latach plony wzrosły 3-krotnie i gleba wzbogaciła się w związki azotowe.

Zagadkę tę wyjaśniło epokowe odkrycie jakie dokonali H e l l r i e g e l i W i l l f a r t h (w r. 1888), wskazując, że rośliny groszkowe mogą korzystać z wolnego azotu powietrza. „Doświadczenia te“, jak mówi E. G o d l e w s k i, „wykazały tylko pewne prawdopodobieństwo, ale bynajmniej nie pewność, że tę zdolność zawdzięczają one bakteriom zamieszkującym charakterystyczne brodawki na korzeniach. Bo H e l l r i e g e l udowodnił tylko, że rośliny groszkowe, wysiane w ziemię sterylizowaną, nie tworzą brodawek na swych korzeniach i nie asymilują wolnego azotu, że natomiast znajdujemy w nich obie te własności, jeżeli do sterylizowanej ziemi, w którą je zasiewamy, dodamy wyciągu wodnego ze świeżej ziemi, na której rośliny groszkowe rosły. Z tej równoległości między tworzeniem się brodawek a wiązaniem azotu z powietrza wolno było wnioskować o prawdopodobieństwie związku między tymi zjawiskami, ale nie o pewności tego związku, bo rezultat musiałby wypaść taki sam, choćby rośliny groszkowe zawdzięczały swą zdolność

wiązania wolnego azotu nie bakteriom brodawkowym, ale jakimś innym żyjącym w glebie; bo przez wyjałowienie ziemi zginęłyby wszystkie żyjące w niej bakterie, a więc i wywołujące tworzenie brodawek i te inne, które by niezależnie od tych uzdalniały rośliny do korzystania z azotu atmosferycznego. Otóż dopiero P r a ż m o w s k i e m u przypada zasługa udowodnienia w sposób nie pozostawiający żadnych wątpliwości, że to właśnie owe bakterie brodawkowe uzdalniają rośliny groszkowe do wiązania wolnego azotu, a tym samym, że one też decydują o używającym glebę działaniu roślin groszkowych“.

Co się tyczy pochodzenia brodawek, to przed H e l l r i e g l e m i P r a ż m o w s k i m panowały w literaturze różne sprzeczności. P e r s o o n i F r i e s poczytywali je za szczególne formy grzybów z rodzaju *Sclerotium*, to samo twierdzi i E r i c k s o n. Bliższy prawdy był W o r o n i n, który doszedł do przypuszczenia, że w komórkach brodawek znajdują się ciała podobne do bakterii. Inni przypuszczali, że są to pączki podziemne o podstawie bulwiastej (T r e v i r a n u s) lub przeobrażone korzonki boczne (D e V r i e s), K n y przypuszczał, że przyczyną powstawania jest śluzowiec. F r a n k, który nie uznawał możliwości wiązania wolnego azotu z powietrza przez brodawki, uważał je za wytwór pasożytniczego grzybka, któremu dał nazwę *Rhizobium radicola*. Chociaż P r a ż m o w s k i i B e i j e r i n c k dowiedli niezbicie, że w brodawkach korzeniowych roślin strączkowych są bakterie (czy nazwiemy je *Bacillus* czy *Bacterium*), w nowych pracach z winy B e g e y a znów wypłynął niesłusznie *Rhizobium*, nazwa nadana przez F r a n k a nie bakterii, lecz nieistniejącemu grzybkowi; nie można więc jej stosować do bakterii. B e i j e r i n c k pierwszy wyosobnił omawiane bakterie. P r a ż m o w s k i uczynił to samo metodą podaną przez B e i j e r i n c k a i zakażał czystymi kulturami rośliny strączkowe hodowane aseptycznie. Następnie prześledził ich przenikanie do korzenia przez włosniki, tworzenie się worka bakteryjnego, który wędruje w głąb od komórki do komórki i powoduje przyśpieszony podział komórek w 4—5 wewnętrznych warstwach kory. W miarę dzielenia się cała tkanka przybiera wybitne cechy tkanki twórczej, złożonej z komórek drobnych, cienkościennych, wypełnionych gęstą i ziarnistą treścią plazmatyczną. „Dalszy rozwój brodawki jak pisze P r a ż m o w s k i, „polega na rozroście i stopniowym wykształceniu jej tkanek. Zanim jeszcze brodawka wydobędzie się na zewnątrz korzenia i zanim wiązki jej łyko-drzewne się wykształcą, rozwija się tak zw. tkanka bakteroidowa. Komórki szybko powiększają swą objętość i bakterie dostają się do plazmy przez rozpuszczenie błon otaczających worki. Bakterie dostawszy się do plazmy komórek, zachowują początkowo swój kształt pierwotny pojedynczych pałeczek i prawdopodobnie rozmnażają się w niej jeszcze przez

pewien czas. W miarę jednak im dłużej w plazmie pozostają, osłabiają się w swej sile wegetatywnej, przybierają kształty gałęziste i zamieniają się w bakteroidy. Ostatecznie ulegają resorbcji przez plazmę. Nie wszystkie wszakże worki bakteryjne rozpuszczają się i treść swoją komórkom oddają. Znaczna część worków wypełnionych bakteriami pozostaje w komórkach w stanie nie naruszonym i utrzymuje się w nich przez całe życie brodawki. Zamknięte w tych workach bakterie zachowują stale swoje kształty normalne także i zdolność do dalszego rozwoju". Poznawszy dokładnie rozwój brodawek korzeniowych i ich związek z bakteriami, P r a ż m o w s k i w serii kultur piaskowych, zakażonych czystymi kulturami bakterii brodawkowych z jak najdokładniejszym wyłączeniem wszelkich innych, uzyskał znaczne przybytki azotu w roślinach, tymczasem w kulturach bez zakażenia tego przybytku nie było. W ten sposób P r a ż m o w s k i udowodnił ostatecznie, że obecność bakterii brodawkowych wystarcza do uzdolnienia roślin groszkowych do wiązania wolnego azotu.

Ta praca związała na zawsze imię P r a ż m o w s k i e g o z niezmiernie ważnym odkryciem w dziedzinie bakteriologii rolniczej. Ona głównie wraz z cyklem prac poprzednich utorowała mu drogę do zdobycia tytułu członka-korespondenta Pol. Ak. Um. w Krakowie (w r. 1893) i jest uwieńczeniem jego pierwszego okresu pracy naukowej, po którym następuje dłuższa przerwa, gdyż autor skierowuje swą energię i talent organizacyjny na inny teren — działalności społecznej.

W Czernichowie P r a ż m o w s k i zawarł bliższą znajomość z kolegą z tejże uczelni prof. dr F r a n c i s z k i e m S t e f c z y k i e m. Znajomość przerodziła się niebawem w przyjaźń. Na obu przyjaciół duże wrażenie wywarła książka S t a n i s ł a w a S z c z e p a n o w s k i e g o pt. „Nędza Galicji“. Zastanawiając się nad sposobami, jakimi możnaby przy ówczesnym ustroju wyrwać galicyjskiego chłopca z tej nędzy, zwrócili uwagę na rozwój spółdzielczości przez zakładanie Kółek Rolniczych i kas spółdzielczych typu Reiffeisena. Pierwsza taka kasa powstała za ich inicjatywą w Czernichowie, a potem Galicja pokryła się całą siecią takich spółdzielni. Dla sprawniejszego działania Kółek Rolniczych postanowiono stworzyć Związek Handlowy Kółek Rolniczych jako centralną organizację mającą na celu zaopatrywanie sklepów tej organizacji. Pierwsze udziały Związku Handlowego Kółek Rolniczych zadeklarowali profesorowie Uniwersytetu Jagiellońskiego: N a p o l e o n C y b u l s k i, W ł a d y s ł a w L u b o m ę s k i, S t e f a n J e n t y s i S t e f a n S u r z y c k i. Wybrany zarząd powierzył kierownictwo tej instytucji P r a ż m o w s k i e m u, który w r. 1892 przeniósł się do Krakowa, gdyż lekarze nakazali mu opuścić Czernichów, gdzie się nabawił malarii w ciężkiej formie, która wywołała chorobę nerek. Odtąd

przez lat 18 poświęcał się całkowicie nowej pracy na polu spółdzielczości rolniczej. Instytucja ta zaczęła pracę z kapitałem 3000 koron, wpłaconych przez osoby prywatne. Gdy ta nowa placówka rozwinęła się i okrzepła, wówczas rozpoczęła się walka z konserwatystami o wpływy. W tej walce P r a ż m o w s k i jako postępowiec musiał ustąpić, co uczynił w r. 1910, kiedy majątek instytucji wynosił już 2 miliony koron.

Odtąd P r a ż m o w s k i wrócił znów od pracy dydaktycznej i naukowej. W tym czasie powstało w Krakowie Studium Rolnicze i P r a ż m o w s k i od r. 1911 zaczął wykładać tam botanikę rolniczą w zastępstwie chorego prof. Janczewskiego, a w r. 1916 jako habilitowany docent objął wykłady mikrobiologii. W r. 1919 został profesorem zwyczajnym.

Jednocześnie z młodzieńczym zapałem powrócił do pracy naukowej. W tym czasie zagadnienie interesujące P r a ż m o w s k i e g o — asymilacja azotu z powietrza przybrało nową postać.

Około roku 1895 W i n o g r a d z k i wykazał istnienie w glebie drobnoustrojów wiążących wolny azot z powietrza. Na pożywcze bezazotowej z cukrem wyhodował bezwzględnie beztlenowca *Clostridium Pasteurianum*, który wywoływał fermentację kwasu masłowego. Następnie B e i j e r i n c k wyizolował z gleby bakterię, którą nazwał *Azotobacter chroococcum*. Organizm ten w surowych kulturach wydatnie przyswajał azot. Jednakże w miarę oczyszczania kultur organizm tracił zdolność wiązania azotu, a także zdolność wzrostu. Sprawa ta wyjaśniła się dopiero w pracowni prof. E. G o d l e w s k i e g o, dzięki pracom małżonków S. i H. K r z e m i e n i e w s k i c h, którzy stwierdzili, że dla rozwoju Azotobaktera nieodzowna jest próchnica. Prace K r z e m i e n i e w s k i c h były pobudką dla P r a ż m o w s k i e g o do podjęcia nowych badań nad Azotobakterem w celu wyjaśnienia roli próchnicy w jego rozwoju. W wydawnictwach P. Akademii Umiejętności, (Rozprawach i Biuletynie) w r. 1911 i 1912 ogłosił on dwie cenne prace z tej dziedziny. W pierwszej zajął się historią rozwoju Azotobaktera, prześledził jak nikt przedtem, pełny cykl rozwoju tego organizmu, zbadał różne stadia tego rozwoju, który charakteryzuje się wielką różnorodnością form, zwrócił specjalną uwagę na tworzenie się i kiełkowanie zarodników oraz na budowę i tworzenie się jądra. W drugiej pracy poświęconej fizjologii i biologii Azotobaktera P r a ż m o w s k i starał się wyświetlić rolę próchnicy w życiu tego organizmu. Przypuszczając działanie koloidów, postarał się zastąpić próchnicę innymi ciałami, ale zawsze tylko koloidalnymi, przy czym najkorzystniejsze wyniki otrzymał wtedy, gdy kombinował dwa ciała koloidalne: jedno organicznej, drugie mineralnej natury. Wiadomo nam, że w próchnicy naturalnej wyciągniętej z ziemi znajdują się zawsze ciała mineralne natury koloidalnej, mianowicie związki

żelaza, wystarczające do najkorzystniejszego działania. Nie każda jednak próchnica działa jednakowo jak się o tym już przekonał K r z e m i e n i e w s k i w swoich badaniach: próchnica z mineralnej ziemi ornej działa daleko lepiej, niż próchnica z torfu, a próchnica sztucznie przyrządzona z cukru nie działa prawie wcale. Nie ma prawie wątpliwości, że te różnice są w związku z obfitszym lub skąpszym znajdowaniem się w próchnicy mineralnej ciał koloidalnych. Do takiego wniosku uprawnia spostrzeżenie P r a ż m o w s k i e g o, że nawet próchnica sztucznie sporządzona z cukru może stać się czynną, jeżeli do niej dodamy w odpowiedniej ilości i formie koloidalnego wodorotlenku żelaza.

Dziś dowiedziono, że w związkach żelaza znajdują się i rzadkie metale jak molibden, które tutaj grają rolę decydującą. W r. 1913 wyszła w wydawnictwach P. A. U. nowa praca „O jądrach komórkowych bakteryj“. Są to bardzo skrupulatne badania opatrzone licznymi rysunkami na specjalnej tablicy.

Wybuch pierwszej wojny światowej wytrącił znów Prażmowskiego z toku badań naukowych; w dodatku pod koniec tego okresu zaczęła w nim nurtować dawniejsza choroba, która doprowadziła do śmierci 20.VIII.1920 r. W r. 1919 zdążył on jeszcze ogłosić króciutkie sprawozdanie z ostatnich badań swego życia pt. „Fragmenty morfologiczne i fizjologiczne z życia Azotobaktera i bakterii kwaśnienia mleka“.

Historia bakteriologii rolniczej w Polsce zachowa we wdzięcznej pamięci imię tego pierwszego pioniera w tej dziedzinie, cenionego odkrywcy prawd nowych, zwłaszcza w zagadnieniu wiązania wolnego azotu przez rośliny.

SPIS PRAC PROF. DR ADAMA PRAŻMOWSKIEGO

LISTE DES TRAVAUX DU PROF. DR ADAM PRAŻMOWSKI

1. Zur Entwicklungsgeschichte und Fermentwirkung einiger Bakterien-Arten. Vorläufige Mitteilung. — Bot. Zeitung XXXVII Nr 26. 1879. str. 409—423.
1. A. Untersuchungen über Entwicklungsgeschichte und Fermentwirkung einiger Bakterien-Arten. Leipzig. 1880. 8°. 48 p. Mit. 2 Kupfertaf. (Ref. Poulsen. — Bot. Zeit. XXXVIII. 1880 Nr. 30. str. 523—525).
2. Historia rozwoju i morfologia prątka wąglikowego (*Bacillus Anthracis* C o h n.) — Rozpr. i Spraw. Ak. Um. T. XII. Kraków 1884, s. 87—113 z 1 tabl.
3. Über den genetischen Zusammenhang der Milzbrand- und Heubakterien. — Biolog. Centralbl. Bd. IV, 1885, p. 393.
4. O tworzeniu się zarodników u bakteryj. — Rozpr. Ak. Um. XVIII. Kraków 1888, s. 225—259 z 1 tabl.

5. Die Wurzelknöllchen der Erbse. I. Ätiologie und Entwicklungsgeschichte der Knöllchen. — Die Landwirtsch. Versuchs-Station Bd. XXXVII. Berlin 1890, s. 161—238. Mit 2 lith. Tafeln.
6. Die Wurzelknöllchen der Erbse. Die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen. — Die Landw. Versuchs.-Stations. Bd. XXXVIII. Berlin 1891, s. 5—62. Mit 1 lith. Tafel.
7. Brodawki korzeniowe grochu. — Rozpr. Ak. Um. w Krakowie, Wydz. Mat.-Przyr. Ser. II. T. 1 (XXI) 1891, s. 25—134. z. 2-ma tabl.
8. Historia rozwoju i morfologia Azotobaktera (*Azotobacter chroococcum* B e i j e r.) — Rozprawy Wydz. Mat.-Przyr. Ak. Um. w Krakowie. s. III. T. 11 B (51 B) 1911, s. 513—525. — Sprawozd. A. U. T. XVI. 1911, nr 10, str. 11—12.
8. A. Entwicklungsgeschichte und Morphologie des *Azotobacter chroococcum* B e i j e r. Vorläufige Mitteil.-Bull. Int. Ac. Sc. 1911 B. s. 739—741.
8. B. Die Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Cytologie des *Azotobacter chroococcum* B e i j e r. Vorläufige Mitteilung.-Centralblatt f. Bakteriologie, Paras. u. Infekt. II. Abt. Bd. 33. Jena 1912. S. 292—305.
9. Studia nad Azotobakterem, I. Morfologia i cytologia. *Azotobacter*-Studien. I. Morphologie und Cytologie. — Bull. Int. Acad. Cracovie. 1912, nr 3 B. s. 87—194. z 3-ma tabl. Sprawozd. A. U. T. XVII. 1912 nr 3, str. 20—21.
10. Studia nad Azotobakterem Cz. II. Fizjologia i biologia. *Azotobacter*-Studien. II Teil. Physiologie und Biologie. — Bull. Int. Acad. Sc. Cracovie 1912 Nr 7 B. S. 855—950.
11. O jądrach komórkowych bakteryj. — Die Zellkerne der Bakterien. Bull. Intern. Ac. Sc. Cracovie. 1913. Nr 4 B. S. 105—151. z 1 tabl. Sprawozd. T. XVIII, nr 4. 1913, s. 21.
12. Fragmenty morfologiczne i fizjologiczne z życia azotobaktera i bakterji kwaśnienia mleka. — Sprawozd. Ak. U. w Krakowie. T. XXIV. r. 1919, str. 11—12.
13. Podniesienie produkcji zbóż. — Gazeta Rolnicza. Warszawa 1885. Nr 8—20.
14. O podniesienie krajowej produkcji nasion. — Tygodnik Rolniczy. Kraków, 1897.

RÉSUMÉ

ADAM PRAŻMOWSKI

(1853 — 1920)

(100-me anniversaire de naissance)

A d a m P r a ż m o w s k i, pionnier de bacteriologie agricole en Pologne, naquit le 25.XI.1853 en ancienne Galicie dans la propriété de Siedliska (distr. Jasło). Agé de 10 ans il perdit son père pendant l'insurrection polonaise de 1863. Il a fait ses études secondaires à Przemyśl et les études universitaires a Leipzig, étudiant spécialement la botanique sous la direction du professeur A u g u s t e S c h e n k et du professeur adjoint C h r i s t i a n L u e r s e n. C'est à cette université qu'il a été promu docteur es sciences d'après sa thèse sur le développement et l'action fermentative des quelques bactéries. Dans ce travail il a démontré que les bacteries possèdent des propriétés morphologiques qu'on peut systématiser et a donné de précieuses explications sur les bactéries de la fermentation butyrique et urinaire. En 1880 il est retourné en Pologne et est devenu assistant du prof. E. G o d l e w s k i (sen) à l'Ecole Supérieure d'Agriculture à la chaire de chimie agricole à Dublany. Là il a écrit un travail de recherche sur l'histoire du développement de *Bacillus Anthracis*. En 1882 il fut nommé professeur a l'Ecole Secondaire Agricole à Czernichow. Là-bas il a écrit deux travaux précieux: 1) dans le premier il a prouvé l'origine endogénique des spores des bactéries, 2) dans le second il a prouvé par ses recherches experimentales l'action des bactéries dans les nodosités de Papilionacées au procès d'assimilation d'azote libre de l'air.

Il a isolé les cultures pures de ces bactéries et il était le premier à intoxiquer les racines des Papilionacées par les cultures pures de ces bactéries. Il a examiné le procès du développement des nodosités des racines et après dans les cultures des plantes stérilisées intoxiquées par des cultures pures des bactéries il a démontré le procès de l'assimilation d'azote atmosphérique.

En 1892 il a abandonné les occupations didactiques et scientifiques et travaillait dans le domaine du coopératisme agricole. Il est devenu directeur de l'Association Commerciale des Cercles Agricoles en Galicie où il a développé une action fructueuse en augmentant le capital de cette Association de 3000 couronnes autrichiennes jusqu' à 2000000.

A cause de la lutte du parti conservateur au sein de cette Association lui, qui était progressiste, était forcé de quitter son poste en 1910.

C'est alors qu'il est revenu a l'activité didactique et scientifique. Depuis 1911 il professait la microbiologie et la chimie agricole en qualité

de chargé de cours a la Faculté Agronomique de l'Université de Cracovie; en 1919 il fut nommé professeur ordinaire. En 1893 il fut élu membre-correspondant de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres de Cracovie.

En poursuivant son activité scientifique Prażmowski dirigea son attention sur l'organisme assimilant l'azote de l'air *Azotobacter chroococcum* Beijer (en 1912) et il donna deux travaux précieux concernant la structure et l'évolution de cet organisme, anisi que son action en fonction du caractère de l'humus que renferme la glèbe. En 1913 il publia son travail sur les noyaux cellulaires des bactéries.

La première guerre mondiale interrompit ses travaux scientifiques. Il mourut en 1920 20.VIII par suite d'une longue maladie.

LITERATURA

1. Wiadomości od syna inż. Henryka Prażmowskiego.
2. J. F i e r i c h jun 1934. Studium Rolnicze (1890—1923). Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, str. 51, 59, 73, 125 i 149.
3. E. G o d l e w s k i sen. 1918. w wyd. „Polska w kulturze powszechnej” pod red. F. K o n e c z n e g o. Cz. II. Szczegółowa. Kraków, str. 464—468.
4. B. H r y n i e w i e c k i 1933. Zarys historii botaniki w Polsce. Précis de l'histoire de botanique en Pologne. Warszawa, str. 24. z portr. nr 37.
5. B. H r y n i e w i e c k i 1948. Rozwój botaniki w Polsce. — P. A. U. Kraków str. 20 i 24.
6. Katalog wydawnictw Polskiej Akademii Umiejętności (1875—1947) T. II. Wydż. Mat.-Prz. i Lek. Kraków. 1948. str. 57, 58, 59, 144, 146, 147, 168.
7. F. K o n e c z n y 1921. Polskie Logos i Ethos. Roztrząsania o znaczeniu i celu Polski. T. I. Kraków, str. 97—99.
8. M. K o r c z e w s k i 1928. Rozwój fizjologii roślin w Polsce. — Kosmos. Pol. Tow. Prz. im. Kopernika. Tom jubileuszowy (1875—1925). Kraków, str. 34 i 38.
9. Z. M a ś l a n k i e w i c z o w a. Biologowie polscy. — Biblioteka Biologiczna, zesz. 6. Książnica-Atlas. Lwów — Warszawa str. 39.
10. B. N i k l e w s k i 1933. Fizjologia roślin. (Przemiana materii. Poznań, str. 213—222, 306, 326.