

ISSN 2956-4603

WIRTUALNY ORBITAL



Nr 8 (2/2024)

maj-sierpień 2024

SKŁAD KOMITETU REDAKCYJNEGO (w kolejności alfabetycznej):

prof. dr hab. Małgorzata Barańska (UJ)
prof. dr hab. Jan Cz. Dobrowolski (IChTJ, NIL)
dr inż. Wojciech J. Głuszewski (IChTJ)
prof. dr hab. Wojciech Grochala (UW)
prof. dr hab. Ludwik Komorowski (PWr)
prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski (IChF PAN)
prof. dr hab. Robert Pietrzak (UAM)
prof. dr hab. inż. Adam Proń (PW)
dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. uczelni (UJK)
prof. dr hab. inż. Halina Szatyłowicz (PW)
dr hab. Jacek Wojaczyński (UWr)

SKŁAD ZESPOŁU REDAKCYJNEGO (w kolejności alfabetycznej):

prof. dr hab. inż. Agnieszka Adamczyk-Woźniak (PW) – grafika i skład tekstu
dr Beata Dasiewicz (SGGW) – dział „Z dydaktyki i historii chemii”
dr inż. Katarzyna Dobrosz-Teperek (SGGW) – redaktor naczelna
dr Leon Fuks (IChTJ) – sekretarz OW PTChem
prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski (IChF PAN) – przewodniczący OW PTChem

Adres redakcji:

00-227 Warszawa, ul. Freta 16
e-mail: orbital@ptchem.waw.pl
www.ptchem.waw.pl (zakładka: Wirtualny Orbital)

© Copyright by Polskie Towarzystwo Chemiczne

Czasopismo redagowane przez Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Chemicznego

ISSN 2956-4603

W przypadku wykorzystania tekstów i informacji z Wirtualnego Orbitala w innych publikacjach prosimy o powoływanie się na niniejsze czasopismo.

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	4
ARTYKUŁY DYSKUSYJNE	
- Co po olimpiadzie? ▪ Jacek Wojaczyński	5
Z DYDAKTYKI I HISTORII CHEMII	
- O historii pewnego lejka – w setną rocznicę śmierci Ernsta Büchnera ▪ Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek	13
- Metoda dialogu sokratejskiego i jej wykorzystanie w nauczaniu ▪ Katarzyna Dobrosz-Teperek, Beata Dasiewicz	19
- Sylwetki Prezesów Polskiego Towarzystwa Chemicznego: Bohdan Szyszkowski (XI Prezes PTChem) ▪ Roman Mierzecki	25
SPRAWY TOWARZYSTWA	
- Wykaz aktualnych Oddziałów oraz Sekcji PTChem	28
- Konkurs o nagrodę im. Wojciecha Świętosławskiego ▪ Robert Nowakowski	30
- Zjazd Wiosenny Sekcji Młodych PTChem – Poronin 2024	33
JUBILEUSZE, NAGRODY, ODZNACZENIA	
- Wywiad z Profesorem Grzegorzem Gryniewiczem ▪ Adam Proń, Halina Szatyłowicz, Paweł Wieczorkiewicz	36
- Laureaci medali, nagród i wyróżnień PTChem w 2024 roku	45
POŻEGNANIA I WSPOMNIENIA	
- Doktor Anna Galska-Krajewska (1931-2024) ▪ Anna Czerwińska, Agnieszka Siporska, Wanda Szelągowska	47
- Profesor Bogdan Baranowski (1927-2014) – w 10. rocznicę śmierci ▪ Lidia Dębowska	50
LISTY DO REDAKCJI, ZAPROSZENIA, OGŁOSZENIA	56
INNA STRONA CHEMII - CHEMICZNY RELAKS	59
• Jacek Wojaczyński	
- Konkurs limeryków o pierwiastkach • Adam Proń	62

Szanowni Czytelnicy,

Jest nam niezmiernie miło, że możemy spotkać się i przekazać Państwu już ósmy numer **Wirtualnego Orbitala** z najważniejszymi wiadomościami i informacjami Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Ze względu na ograniczenia finansowe, istniejemy w wersji elektronicznej. Mamy nadzieję, że poprzednie numery zostały przez Państwa przyjęte pozytywnie. Dlatego też serdecznie zapraszamy do nadsyłania ciekawych tekstów, jak również listów, informacji o ważnych dla chemików wydarzeniach. Prosimy o wszelkie uwagi dotyczące tego, co powinniśmy zmienić albo dodać tak, aby udoskonalić nasze czasopismo. Wszelką korespondencję prosimy kierować na adres redakcji: **orbital@ptchem.waw.pl**

W niniejszym numerze Wirtualnego Orbitala (Nr 8; 2/2024) w pierwszej kolejności przedstawiamy artykuł dyskusyjny dr. hab. Jacka Wojaczyńskiego pt. „Co po olimpiadzie?”. Z kolei w dziale „Z Dydaktyki i Historii Chemii” prezentujemy dwie prace: pierwszą dotyczącą historii lejka Büchnera, a drugą – metody dialogu sokratejskiego i jej wykorzystania w nauczaniu. Poza tym przedstawiamy sylwetkę jedenastego Prezesa PTChem – Bohdana Szyszkowskiego, jak również przybliżamy historię konkursu o nagrodę im. Wojciecha Świątosławskiego. W dziale „Jubileusze, nagrody, odznaczenia”, znajdujemy Państwo interesujący wywiad z Profesorem Grzegorzem Grynkiewiczem, a także podajemy nazwiska Laureatów medali, wyróżnień i nagród PTChem w 2024 roku. Żegnamy i wspominamy chemików polskich: dr Annę Galską-Krajewską (UW) oraz prof. Bogdana Baranowskiego (IChF PAN). Zapraszamy również do wzięcia udziału w planowanych wydarzeniach Polskiego Towarzystwa Chemicznego, o których mowa na stronach naszego czasopisma. Prosimy również o uważne przeczytanie ogłoszeń przekazanych przez biuro PTChem. A na zakończenie zachęcamy do skorzystania z chemicznego relaksu, szczególnie do rozwiązywania zagadek i wzięcia udziału w konkursie dotyczącym limeryków poświęconych pierwiastkom.

Życzymy miłej lektury.

W imieniu Redakcji Wirtualnego Orbitala



redaktor naczelna

CO PO OLIMPIADZIE?

Jacek Wojaczyński

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Chemii

Jesteśmy świeżo po zakończeniu XXXIII Letnich Igrzysk Olimpijskich w Paryżu, ale nie o nie chodzi w tym artykule, a o nawiązującą nazwą do potocznej nazwy tej wielkiej sportowej imprezy rywalizację uczniów szkół średnich – Olimpiadę Chemiczną. W roku 2024 obchodziła ona swój jubileusz – odbyła się już jej 70. edycja (**Fot. 1**). Przy tej okazji warto się zastanowić nad tym, jaką rolę odgrywa ona w rozwijaniu talentów młodych ludzi i jak wpływa na ich dalsze losy. Tytułowe pytanie można więc rozumieć na dwa sposoby: *co nam po Olimpiadzie Chemicznej, co ona nam daje?* – lub: *co dzieje się z laureatami i finalistami po zakończeniu olimpijskich zmagani?*



Fot. 1. Pamiątkowe przypinki towarzyszące XXXIV i LXX Olimpiadzie Chemicznej (fot. autora)

To oczywiście nie pierwsze i zapewne nie ostatnie opracowanie poświęcone temu zagadnieniu. Do szerszego grona odbiorców mógł trafić artykuł profesorów Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, Haliny Szatyłowicz i Adama Pronia, opublikowany w tygodniku „Przegląd” w 2007 roku, zatytułowany „Dlaczego prawie połowa polskich uczestników olimpiad chemicznych nie zrobiła kariery?” [1]. Tytuł, niewykluczone, że skrócony przez redakcję, a być może (co nie dziwiłoby w przypadku tej dwójki autorów) celowo prowokacyjny, może od razu skłonić do pytania: *jak rozumieć słowo „kariera”?* Po wgłębieniu się w tekst łatwo się zorientować, że na podstawie analizy baz danych dotyczących publikacji naukowych oraz informacje własne autorzy prześledzili losy polskich medalistów Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej – pewnego rodzaju olimpijskiej elity – i określili ich aktualną (wg stanu rok 2007) pozycję naukową. Zatem kariera innego rodzaju, nie skutkująca odpowiednimi parametrami bibliometrycznymi, nie była brana pod uwagę. A przecież można osiągnąć wysoką pozycję i uznanie pacjentów w zawodzie lekarza, być rozchwytywanym informatykiem, realizować się w wielu innych dziedzinach. Przeglądając spis laureatów i wyróżnionych w pierwszych trzydziestu krajowych olimpiadach można natrafić na nazwiska znane niekoniecznie ze świata nauki [2]. **Jarosław Obremski** był wiceprezydentem Wrocławia (2001-2011), senatorem RP VIII i IX kadencji (2011-2019) i wojewodą dolnośląskim (2019-2023). **Krzysztof Dołowy** to były poseł na Sejm (II kadencja, 1993-1997). **Mirostaw Handke** (1946-2021) jako minister edukacji narodowej (1997-2000) wprowadzał gimnazja. **Krzysztof Kurzydłowski** był wiceministrem edukacji i nauki (2005-2006) oraz nauki i szkolnictwa wyższego (2006-2007) i dyrektorem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (2011-2016). **Edwin Bendyk** to znany dziennikarz naukowy, od 2020 r. jest prezesem zarządu Fundacji im. Stefana Batorego. Trzech spośród wymienionych to również naukowcy z tytułami profesorskimi i takich znanych nazwisk na

wspomnianych listach można znaleźć oczywiście najwięcej. Widać jednak, że olimpijczycy mogą spełniać się zawodowo w przeróżnych dziedzinach.

Trudno się naturalnie dziwić oczekiwaniu, że młodzi ludzie osiągający sukcesy (przeważnie niejednorazowe) w Olimpiadzie Chemicznej będą najpierw wyróżniającymi się studentami, potem szybko zrobią doktoraty, usamodzielnia się, stworzą własne grupy badawcze – czyli zrobią kariery naukowe. Wyznacznikami osiągniętej pozycji mogą być parametry bibliometryczne, tytuł profesorski, zajmowane wysokie stanowiska, prestiżowe nagrody. Nagrody Nobla co prawda żaden z naszych olimpijczyków nie otrzymał, ale za to kilku może się pochwalić zdobyciem Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, nazywanej „polskim Noblem”. Sukcesy na Olimpiadzie Chemicznej odnosili laureaci tej nagrody: **Tadeusz Marek Krygowski** (uczestnik pierwszej oraz „zerowej”, próbnej Olimpiady), **Marek Samoć**, **Bogumił Jeziorski**, **Lechosław Latos-Grażyński**, **Mariusz Jaskulski**, **Daniel Gryko** i **Marcin Stępień**. Interesujące jest to, że poza jednym – prof. **Markiem Samociem** z Politechniki Wrocławskiej – pozostali nie znaleźli się na olimpijskim podium. Ponad dwukrotnie więcej jest naszych „Noblistów”, którzy nie zapisali się w olimpijskich kronikach. Czasem z racji wieku (zbyt wcześnie ukończyli licea), u niektórych poważne zainteresowanie chemią przyszło później, inni chodzili do szkół bez konkursowych tradycji i ambicji. Jak świetnie wiadomo, bez wsparcia zaangażowanego nauczyciela nawet najzdolniejszy uczeń może nie osiągnąć odpowiedniego poziomu.

Autorzy artykułu w „Przeglądzie” wzięli pod lupę polskich medalistów Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej (ang. *International Chemistry Olympiad*, skrót IChO). Na wszelki wypadek przypomnę, że złotymi medalami honorowanych jest tam pierwszych 10% uczestników, srebrnymi – kolejne 20%, brązowe medale otrzymuje następne 30%. Zatem 60% zawodników otrzymuje medale i z reguły wszyscy nasi reprezentanci mieszczą się w tym gronie (od ćwierćwiecza bez wyjątku). Na 227 startów w 56 olimpiadach 171 polskich uczniów zdobyło 48 złotych, 81 srebrnych i 64 brązowe medale oraz 4 wyróżnienia (przy czym niewliczone są tu osiągnięcia z lat 1972-1976, kiedy medali nie wręczano) [3]. Dla porównania Chińczycy, startujący od 19 Olimpiady (rok 1987) zdobyli już 115 złotych, 29 srebrnych i 4 brązowe medale – oni traktują te zawody niezwykle prestiżowo, a liczba uczestników krajowych kwalifikacji prawdopodobnie przewyższa liczbę mieszkańców Polski. Amerykanie biorący w IChO udział od 1984 roku legitymują się bilansem 55-72-33, przy czym swój dorobek zawdzięczają w znacznej mierze uczniom pochodzenia chińskiego, koreańskiego i hinduskiego. W czołówce nieoficjalnej klasyfikacji drużynowej przed Polską lokują się jeszcze Korea Płd. (73-36-19), Tajwan (66-54-11) i Rosja (66-34-11), a gonią nas Singapur (45-59-36), Iran (45-58-24) i Wietnam (41-44-24). Zdecydowanie niedoceniana jest Olimpiada w niektórych krajach europejskich, wystarczy spojrzeć np. na bilans Belgii (od 1975 roku: 0-2-15), Grecji (od 1984 roku: 0-1-25) czy Hiszpanii (od 1996 roku: 0-3-22), które ustępują np. krajom bałtyckim.

O tym, że w Polsce Międzynarodową Olimpiadę Chemiczną traktuje się bardzo poważnie, świadczy choćby sposób wyłaniania czteroosobowej reprezentacji. Żeby wyeliminować przypadek, w specjalnym algorytmie uwzględnione są nie tylko wyniki finału rywalizacji krajowej, ale również wyniki z wcześniejszych etapów, a także poprzednich edycji. W ostatnich latach ostateczny skład polskiej drużyny określają wyniki dodatkowych testów przeprowadzanych po obozie przygotowawczym, w którym uczestniczy większa grupa zakwalifikowanych wstępnie (w oparciu o algorytm) laureatów. Zwycięzca krajowej olimpiady nie ma zatem zagwarantowanego startu w IChO, choć sytuacje, kiedy rzeczywiście nie uczestniczył, wynikały raczej ze względów losowych.

Dlaczego o tym wspominam? Otóż w swojej analizie wziąłem pod uwagę wspomnianych 171 uczestników IChO, nie zapominając jednakowoż o ich starszych kolegach, którzy w tej imprezie wziąć

udziału nie mogli: pierwsza olimpiada krajowa odbyła się w roku szkolnym 1954/1955, a międzynarodowa – w 1968, ta druga miała też przerwę w 1971 roku. Pamiętając o zastrzeżeniu z poprzedniego akapitu, ale nie dysponując danymi do algorytmu, przyjrzałem się na początku nazwiskom uczniów, którzy zajmowali czołowe miejsca, zwłaszcza więcej niż raz.

Zwycięzcą I Olimpiady Chemicznej był **Sławomir Wycech** (ur. 1939), późniejszy fizyk teoretyk zajmujący się jądrami atomowymi i cząstkami elementarnymi, profesor w Narodowym Centrum Badań Jądrowych. Drugie miejsce zajął wówczas (podobnie jak rok później, a w III Olimpiadzie był trzeci) **Waldemar Gorzkowski** (1939-2007), również profesor fizyki (w Instytucie Fizyki PAN w Warszawie), specjalista m.in. w zakresie krystalografii, popularyzator nauki, prezydent Międzynarodowej Olimpiady Fizycznej. Dość powszechne było wówczas, ale i w latach późniejszych takie sytuacje też nie były rzadkie, że laureaci Olimpiady Chemicznej zajmowali też wysokie miejsca w innych olimpiadach – fizycznej, matematycznej, później także biologicznej. Stąd swoją przyszłość wiązali niekoniecznie z chemią. Aczkolwiek kolejni triumfatorzy – i owszem: **Jacek Mulak** (ur. 1939) to profesor nauk chemicznych, specjalista od fizykochemii ciała stałego i magnetyzmu, związany z Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu. **Andrzej Sadlej** (1941-2010), który wygrał III i V Olimpiadę Chemiczną, był jednym z najczęściej cytowanych polskich chemików-teoretyków, pracował m.in. w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie i na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. **Stanisław Pietrzyk**, zwycięzca IV Olimpiady, był profesorem w *École Nationale Supérieure de Chimie* z Lille. W V Olimpiadzie drugi był **Zdzisław Paryzek**, dziś emerytowany profesor chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Spośród tych, który wygrywali w latach późniejszych, zwracają uwagę nazwiska **Henryka Flakusa** (pierwszy w X i XI Olimpiadzie), w późniejszych latach profesora chemii na Uniwersytecie Śląskim, oraz wspomnianego już **Marka Samocia**, który wygrał XIII edycję (na 3 pozycji był wówczas **Jacek Skarżewski**, obaj zostali później profesorami chemii na Politechnice Wrocławskiej). Na liście laureatów (nazywanych początkowo "zwycięzcami") i wyróżnionych tych pierwszych trzynastu olimpiad można bez trudu wypatrzyć nazwiska przyszłych profesorów chemii z różnych polskich uczelni (również i zagranicznych, jak **Andrzeja Rajcy**, czwartego w VI Olimpiadzie).

Spośród 171 polskich uczestników Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej część to ludzie bardzo młodzi, niektórzy są jeszcze uczniami, inni studium. Realnie coś na temat możliwej kariery da się powiedzieć może po 10-15 latach od olimpijskiego sukcesu. W ubiegłym roku doktoraty z chemii obroniło na Uniwersytecie Jagiellońskim dwóch medalistów z 2013 roku, **Michał Magott** i **Piotr Wróbel**. Habilitację – ale z fizyki – uzyskali na Uniwersytecie Warszawskim **Jędrzej Kaniewski** (2022, złote medale zdobywał w 2005 i 2006 roku) i **Michał Tomza** (2020, srebrny medal w 2006), a z chemii na Politechnice Warszawskiej **Piotr Guńka**, również złoty medalista z ekipy z 2006 roku. Najmłodszy profesor tytularny spośród medalistów to **Piotr Lipiec**, srebrny medalista z 1995 roku, lekarz kardiolog (tytuł otrzymał w 2014 roku, mając lat 38). To pokazuje perspektywę czasową kariery naukowej w Polsce, oczywiście inaczej wygląda to w przypadku chociażby Stanów Zjednoczonych.

Przyjmując umownie jako granicę rok 2013, w którym medale zdobyli najmłodsi dzisiejsi doktorzy, naliczyłem 152 polskich uczestników IChO. Udało się ustalić losy prawie stu trzydziestu, przy czym w kilkunastu przypadkach wymagałoby to dodatkowego potwierdzenia. Oczywiście głównym źródłem informacji jest Internet, mało kto nie zostawia dziś po sobie jakichkolwiek śladów. Mamy portal Ludzie nauki, gdzie można znaleźć dane o awansach naukowych [4]. Pomocne są serwisy LinkedIn [5] i ResearchGate [6]. Część informacji uzyskałem od samych olimpijczyków, którzy wiedzieli coś na temat karier kolegów. W przypadku najwcześniejszych medalistów nieocenioną pomocą były notatki

współautora artykułu z 2007 roku, prof. Adama Pronia – dziękuję! Właśnie ci najstarsi medaliści, którzy rozpoczynali życie zawodowe w erze przedinternetowej, często okazywali się trudni do wyśledzenia. Zwłaszcza w sytuacji, jeśli nosili popularne zestawienia imienia i nazwiska. Można jednak założyć, że skoro nie można znaleźć publikacji, których byliby współautorami, to nie poświęcili się nauce.

Pośród tych blisko stu trzydziestu osób doktoraty uzyskało prawie sto (93 potwierdzone, 3 niepewne). Dalszy etap w karierze naukowej – habilitację – osiągnęło do tej pory 39 osób, a tytułarnych profesorów jest 14. Oczywiście te liczby z czasem powinny jeszcze wzrosnąć. Czy zatem możemy nie martwić się o przyszłość polskiej chemii?

I tak, i nie: z tej czternastki profesorów nauki chemiczne reprezentuje siedmiu: **Zbigniew Brzózka** (Politechnika Warszawska), **Witold Danikiewicz** (Instytut Chemii Organicznej PAN w Warszawie), **Marek Kosmulski** (Politechnika Lubelska), **Jerzy Lisowski** (Uniwersytet Wrocławski), **Wojciech Macyk** (Uniwersytet Jagielloński), **Marek Orlik** (Uniwersytet Warszawski) i **Janusz Zachara** (Politechnika Warszawska). Czworko jest profesorów nauk medycznych: **Barbara Jarzab** (z d. Gałęziowska, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach), **Wojciech Jacheć** (Śląski Uniwersytet Medyczny), **Mariusz Klencki** i **Piotr Lipiec** (obaj z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi). Ponadto jest w tym gronie dwóch matematyków, **Adam Doliwa** (właściwie fizyk matematyczny, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie) i **Grzegorz Świątek** (Politechnika Warszawska) oraz fizyk – **Janusz Rosiek** (Uniwersytet Warszawski).

Większa jest dominacja chemików wśród pozostałych doktorów habilitowanych (z których część jest profesorami uczelni) – 17 osób wobec trzech z nauk medycznych i fizycznych, jednego matematyka i jednego filologa. Ten ostatni to **Zbigniew Babik**, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jak sam wspomina: *„Przez semestr studiowałem chemię w Krakowie i po tygodniu semestru letniego udało mi się przenieść na filologię słowiańską, specjalność słowacystyka (po przeciwnej stronie Alei Trzech Wieszczów). W liceum, prawdę mówiąc, pasjonowałem się czymś innym, i tylko aspekt mniej lub bardziej szlachetnej rywalizacji sprawił, że w IV klasie poważniej przysiadłem nad olimpiadą. Entuzjazmu nie wystarczyło na długo – okazało się, że łączenie studiów chemicznych i całkowicie odmiennych zainteresowań humanistycznych byłoby zbyt trudne. Niezwykłym zrzędzeniem, w 2017 roku wróciłem w miejsce, gdzie zaczynałem – nasz Instytut przeniósł się do dawnej siedziby Wydziału Chemii po jego wyprowadzce na kampus”*. Do tych wszechstronnych zainteresowań olimpijczyków jeszcze w tym tekście wrócimy.

Dlaczego habilitowała się tylko mniej niż połowa doktorów? Niektórzy jeszcze gromadzą dorobek publikacyjny, część nie pracuje naukowo – są lekarzami, informatykami, nauczycielami. Inni trafili do firm prywatnych (nierzadko z chemią związanych) i na doktoracie poprzestają. Na tym etapie zatrzymała się również kariera naukowa niektórych osób zatrudnionych na wyższych uczelniach – z różnych względów, o których też jeszcze wspomnę.

Część doktorów zrobiła karierę za granicą i jest lub była profesorami na zagranicznych uczelniach, najczęściej w USA. **Joanna Wysocka**, która doktorat zrobiła w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN, kieruje grupą badawczą na Wydziale Biologii Uniwersytetu Stanforda. **Małgorzata (Maga) Rowicka-Kudlicka**, po doktoracie na Uniwersytecie Warszawskim, jest biochemiczką i biologką na Uniwersytecie Teksańskim w Galveston. **Maksymilian Chruszcz** (ulitował się nad biednymi Amerykanami i występuje tam jako Maks Chruszcz), absolwent studiów doktoranckich na UJ, kieruje grupą zajmującą się chemią białek i biologią strukturalną na Uniwersytecie Stanu Michigan. Nawiasem mówiąc, był on w polskiej ekipie na IChO w 1992 roku wraz z **Joanną Wysocką**, **Wojciechem Macykiem** (w latach 2020-2024 dziekanem Wydziału Chemii UJ, w nowej kadencji obejmie funkcję prorektora) oraz **Andrzejem**

Lewandowiczem – lekarzem geriatrą i dr. hab. biochemii (znanym też z aktywności pozanaukowej) – cała grupa zrobiła zatem zauważalne w świecie naukowym kariery. **Konrad Patkowski** szefuje zespołowi chemii teoretycznej i obliczeniowej na Uniwersytecie w Auburn.

Na Uniwersytecie Cornella w Ithaca pracuje **Jarosław Pillardy**, na Uniwersytecie Miami w Oxfordzie w stanie Ohio – **Sławomir (Mark) Cybulski**, obaj również są chemikami-teoretykami. **Łukasz Kowalik**, trzykrotny medalista IChO z lat 1997-1999, po studiach chemicznych w Cambridge i doktoracie w zakresie neuronauki na Uniwersytecie Rockefellera dziś jest dyrektorem w Broad Institute, centrum badawczym MIT i Harvardu. Wspomnijmy jeszcze o lekarzach: **Artur Zembowicz**, dermatolog i patolog, jest profesorem w Szkole Medycznej Tufts w Bostonie a zmarły w 2013 roku **Janusz Starakiewicz** był dyrektorem Banku Krwi w Memorial Hospital w Pawtucket (USA).

Nasi medaliści robią kariery naukowe nie tylko w Stanach Zjednoczonych. **Łukasz Jaremko** kieruje grupą biochemików na Uniwersytecie Nauki i Techniki Króla Abdullaha (KAUST) w Thuwalu w Arabii Saudyjskiej. **Paweł Dydio**, specjalizujący się w katalizie, który doktorat zrobił na Uniwersytecie w Amsterdamie, a habilitację – na Uniwersytecie w Strasburgu, ma swój zespół na tej francuskiej uczelni oraz na Uniwersytecie w Cambridge. **Ewa Adamowicz** (obecnie Eva Stoffels) po doktoracie z fizyki plazmy na Politechnice w Eindhoven, gdzie pracowała do 2009 roku, ukończyła też studia weterynaryjne na Uniwersytecie w Gandawie. Obecnie jest praktykującym weterynarzem, wybitnym specjalistą od gryzoni, a zwłaszcza kawii domowej (kiedyś zwanej świnką morską). Na Uniwersytecie w Edynburgu pracuje (na styku biologii i informatyki) **Tomasz Zieliński**, na Uniwersytecie Linköping (kampus w Norrköping) – elektrochemik **Maciej Gryszel**.

Jedyny wymieniony z nazwiska w artykule w *“Przeglądzie”* **Janusz Luszyk**, który przeszedł drogę od pracy na uczelni przez administrowanie nauką w Kanadzie, obecnie łączy emeryturę z pracą w zarządzie firmy zajmującej się przeróbką ligniny. Za oceanem w firmach z branży chemicznej lub farmaceutycznej pracują **Mirostaw Goliński**, **Jarosław Kostrowicki**, **Wiesław Kaźmierski**, **Jerzy Kosiński**, **Mariusz Krawiec** czy **Jacek Nowakowski**.

Przy okazji warto wspomnieć, że **Paweł Włodarczyk-Pruszyński**, absolwent międzywydziałowych studiów licencjackich na UW i lekarskich na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym jest współzałożycielem polskiej firmy chemicznej zajmującej się m.in. planowaniem syntez chemicznych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji. Pracuje w niej również **Filip Ulatowski**, po doktoracie w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie.

Zdarzają się spektakularne powroty do Polski, wspomagane przez programy FNP (Welcome, Homing) i NAWA (Polskie Powroty). **Marek Samoć**, specjalista od laserów i fotoniki, doktorat i habilitację zrobił na Politechnice Wrocławskiej, potem pracował w Kanadzie i USA, najdłużej na Australijskim Uniwersytecie Narodowym w Canberrze, a od 2008 roku ponownie na PWr. **Wojciech Skomorowski**, chemik kwantowy, absolwent studiów magisterskich i doktoranckich na Uniwersytecie Warszawskim po stażach w Kassel (stypendium Humboldta) i na Uniwersytecie Południowej Kalifornii powrócił na swoją Alma Mater. **Jędrzej Kaniewski**, fizyk kwantowy, doktoryzował się na Narodowym Uniwersytecie w Singapurze, a dziś po habilitacji jest zatrudniony na Wydziale Fizyki UW, podobnie jak **Michał Tomza**, specjalizujący się w zimnej materii, który doktorat robił w systemie cotuttele na UW i Uniwersytecie w Kassel, po stażu w Instytucie Nauk Fotonicznych w Barcelonie powrócił do Polski i zrobił habilitację; jest laureatem licznych stypendiów i nagród. **Michał Kochman** po studiach i doktoracie na Uniwersytecie w Edynburgu pracuje w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie, gdzie zajmuje się katalizą kooperatywną.

Warto poświęcić specjalny akapit polskim uczestniczkom IChO. Przystępując do pisania tego tekstu obawiałem się, że może być trudno prześledzić ich losy z racji możliwej zmiany nazwiska. Nie było tak źle – głównie ze względu na niewielką liczbę: 17 olimpijek do 2024 roku, a w rozpatrywanym okresie – 15, z których jedynie o 2 z najwcześniejszych lat nic nie udało się znaleźć. Wiadomo, że sześć poświęciło się medycynie (w tym wspomniana prof. **Barbara Jarzab**), o trzech innych (**Joannie Wysockiej**, **Małgorzacie Rowickiej** i **Ewie Adamowicz**) można było przeczytać w poprzednich akapitach, ponadto w tym gronie jest dr habilitowana chemii, dr habilitowana matematyki i dwie pracujące naukowo specjalistki z zakresu fizyki.

Lekarzy wśród medalistów IChO jest co najmniej 25, a znacznie więcej, jeśli weźmiemy pod uwagę wszystkich laureatów i wyróżnionych w Olimpiadzie Chemicznej. Start w niej (ewentualnie również w biologicznej) był dla niektórych drogą do zdobycia upragnionego indeksu na studia medyczne. Niekiedy stanowiło to kontynuację rodzinnej tradycji, ale często wynikało po prostu z powołania, z chęci pomagania ludziom. Bardzo dobrze, że wśród lekarzy znajdują się dawni olimpijczycy – osoby niewątpliwie błyskotliwe, potrafiące i chcące poszerzać swoją wiedzę. Widać też, że wielu z nich łączy praktykę lekarską z pracą naukową na uczelniach medycznych, gdzie osiągają kolejne etapy kariery.

Olimpijczycy to bardzo często osoby o wszechstronnych zainteresowaniach, co kiedyś stanowiło istotne wyzwanie: jakie studia wybrać po ukończeniu liceum? Konieczność ograniczenia się do jednej dziedziny wiedzy czasami udawało się przezwyciężyć dzięki studiom indywidualnym. Dziś świetną możliwością są studia międzywydziałowe lub międzyobszarowe, oferowane przez część polskich uczelni. Kiedyś takiej możliwości nie było.

Na tym etapie edukacji może się pojawić zniechęcenie: młodzi ludzie ze sporą już wiedzą stykają się z przedmiotami, które są nieszczególnie rozwijające, mogą nie budzić zainteresowania, poziom bywa różny, a niektórzy wykładowcy niezbyt przychylnym okiem patrzą na „geniuszy” i starają się im wytknąć luki w edukacji (fakt, że przygotowanie do olimpiady daje wiedzę niekoniecznie usystematyzowaną). Wielu olimpijczyków udziela się w studenckich kołach chemicznych, gdzie mogą realizować swoje pasje. Niektórym to jednak nie wystarcza – jeden z medalistów zrezygnował ze studiów i uczy nurkowania jaskiniowego na Sardynii [7]. Brak adrenaliny towarzyszącej olimpijskim startom można rekompensować w różny sposób – jedni wybierają sporty ekstremalne czy egzotyczne podróże, inni turnieje szaradziarskie czy brydżowe.

Kolejne problemy mogą powstać podczas pracy nad doktoratem. To znów etap, kiedy trzeba dokonać wyboru określonej tematyki, zespołu badawczego, co może okazać się ślepą uliczką. W większości przypadków dochodzą też obowiązki dydaktyczne, dla niektórych stanowiących balast rozwoju naukowego. Ale inni – przeciwnie, odkrywają w sobie pasję dydaktyczną, popularyzatorską, niektórzy wybierają pracę w szkole i kształcą kolejnych olimpijczyków. Warto tu wymienić nazwiska dr. **Włodzimierza Kuśmierczuka**, honorowego profesora oświaty, wieloletniego nauczyciela w I LO w Zamościu, dr. **Piotra Duszewskiego** uczącego w XLIII LO w Warszawie i mgr. **Macieja Sienkiewicza** z I LO w Łodzi. Duże zasługi na polu dydaktyki położyli profesor **Witold Danikiewicz**, autor podręczników licealnych i zbiorów zadań oraz dr **Witold Mizerski** (trzykrotny medalista IChO), którego nazwisko kojarzymy dziś z Wydawnictwem Adamantan i licznymi publikacjami edukacyjnymi, takimi jak tablice chemiczne. W. Mizerski był też w swoim czasie członkiem Komitetu Głównego Olimpiady Chemicznej, a dziś na jego czele stoi prof. **Marek Orlik** (UW) – obaj startowali razem na IChO w 1977 roku. W składzie KG znajdziemy też wspomnianych wcześniej dr. **Włodzimierza Kuśmierczuka** i prof. **Janusza Zacharę**. Z Olimpiadą ściśle współpracują lub współpracowali m.in. dr hab. inż. **Piotr Guńka** z PW, dr hab. **Michał Barbasiewicz**, dr hab. **Piotr Kwiatkowski**, dr hab. **Karolina Pułka-Ziach**, mgr **Paulina Rajchel-Mieldzić**

i dr **Marcin Warmiński** z UW; dr hab. **Rafał Loska** z IChO PAN [8,9]. Dr hab. **Rafał Podeszwa**, prof. Uniwersytetu Śląskiego, jest przewodniczącym okręgu katowickiego, a autor niniejszego artykułu – członkiem komitetu okręgowego we Wrocławiu.

Można się zastanowić, na ile udział w olimpiadzie stanowi dobry punkt wyjścia do rozwijania kariery naukowej. Laureaci muszą na pewno wykazać się inteligencją, umiejętnością twórczego rozwiązywania problemów, zdobywania wiedzy, rywalizacji, organizacji czasu (to może częściowo spadać na barki rodziców). Ich wiedza chemiczna przewyższa nierzadko poziom początkowych lat studiów chemicznych. To wszystko jest oczywiście przydatne, trzeba jednak pamiętać, że bez określonych zdolności interpersonalnych może być trudno odnaleźć się w pracy na wyższej uczelni. Co prawda część przygotowań olimpijskich odbywa się w grupach w szkole czy też podczas obozu przed IChO, ale generalnie celem nie jest kształtowanie umiejętności pracy w zespole, kooperacji z innymi osobami. Wybitne indywidualności muszą podporządkować się panującym w jakiejś społeczności zasadom, a z czasem także nauczyć się być mentorem dla młodszych. Nie każdy wpisuje się w taki model kariery. Może dlatego wśród polskich medalistów sporo jest chemików-teoretyków, którzy często pracują w pojedynkę i w mniejszym stopniu zależni są od systemu grantowego (zdobywania środków na badania Olimpiada oczywiście zupełnie nie uczy). I może dlatego – albo w wyniku zniechęcenia towarzyszącą pracy naukowej pewną rutyną, powtarzalnością – kilku medalistów wybrało pracę w firmach informatycznych lub pracuje na uczelniach na styku informatyki i chemii, biologii lub medycyny. Swoistą ironią losu jest to, że z drużyny, która reprezentowała Polskę na XIX Olimpiadzie Międzynarodowej, która odbyła się na Węgrzech (**Fot. 2**), jedynie autor niniejszego tekstu pozostał przy chemii, choć to pozostali osiągalni bardziej znaczące olimpijskie sukcesy, zarówno w zmaganiach krajowych, jak i międzynarodowych (dwa lub trzy medale na IChO). Może dlatego, że to oni byli bardziej wszechstronni i dlatego dziś Eva Stoffels (wtedy **Ewa Adamowicz**) jest weterynarzem, a **Wiesław Dudek** i **Tomasz Motylewski** pracują w branży IT?



Fot. 2. Brązowy medal XIX Olimpiady chemicznej i pamiątkowy dyplom (w języku węgierskim; fot. autora)

Dodajmy jeszcze, że niektórym na przeszkodzie rozwoju kariery mogą stać czynniki od nich niezależne – kiedyś polityczne (uniemożliwiające np. wyjazd na dobry staż zagraniczny), finansowe (z etatu na uczelni trudno utrzymać rodzinę), rodzinne, zdrowotne. Niektórym kariery przerwała przedwczesna śmierć. **Anna Waszczuk-Gajda** (1980-1922), specjalistka w zakresie onkologii, zmarła rok po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego. Chemicy **Marek Roterman** (1950-1978) i **Wojciech Nowaczek** (zm. 1996) nie zdążyli ukończyć doktoratów.

Dziś jednak bariery stojące na drodze ewentualnej kariery są zdecydowanie mniejsze niż kilkadziesiąt lat temu. Od lat 80. XX wieku najlepsi olimpijczycy trafiają pod opiekę Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci, otrzymując możliwość uczestnictwa w warsztatach i obozach naukowych, współorganizowanych przez wyższe uczelnie. Stąd już krok do pracy w laboratorium pod okiem opiekuna-tutora jeszcze przed rozpoczęciem studiów lub od ich początku.

W ciągu dziesięcioleci zmienił się też model kariery naukowej. Dawniej studia i doktorat realizowało się w Polsce, ewentualny wyjazd zagraniczny miał miejsce potem, a niektórzy z takich staży podoktorskich już nie wracali, skuszeni perspektywą normalniejszego życia i pracy w krajach zachodnich. W późniejszym okresie łatwiej było już o zagraniczne doktoraty. Dziś młodzi z sukcesami już regularnie wybierają studia na najlepszych uczelniach zagranicznych. Tak jak **Michał Lipiec**, pięciokrotny (!) medalista z lat 2020-2024 (trzy razy złoto, srebro i brąz), który laury zdobywał również na międzynarodowej olimpiadzie fizycznej i matematycznej. Wybrał MIT, podobnie jak nieco wcześniej **Michał Gala**, dziś kończący doktorat na Uniwersytecie Stanforda. Wśród medalistów z ostatnich lat jest kilku studentów i absolwentów Uniwersytetu w Cambridge, niektórzy rozpoczęli też doktoraty w Wielkiej Brytanii. Co potem? Czas pokaże, kariera akademicka na Wyspach może nie być łatwa, nawet dla najzdolniejszych, a na nich polują rozmaite firmy, np. z branży farmaceutycznej.

Być może zatem na „prawdziwego” Nobla musimy po prostu cierpliwie poczekać. Zresztą nie tylko my – na razie nie wiadomo nic o jakichkolwiek medalistach Olimpiady Międzynarodowej, którzy osiągnęliby tak spektakularny sukces. Oczywiście nie bez znaczenia jest fakt, że w swoich początkach była to rywalizacja wyłącznie dla uczniów z krajów socjalistycznych. Na przykład Brytyjczycy startują w IChO dopiero od 1984 roku. Wśród ich medalistów wypatrzyłem nazwisko znane zwłaszcza wykładowcom chemii organicznej i studentom. W 1986 roku podczas XVIII IChO brązowy medal zdobył **Jonathan P. Clayden**, obecnie profesor na Uniwersytecie w Bristolu, główny autor cenionego podręcznika chemii organicznej. Jednym ze współautorów pierwszego wydania tej książki był **Peter D. Wothers**, srebrny medalista IChO z 1987 roku, dziś nagradzany popularyzator chemii, autor książek, osobowość telewizyjna. Na Uniwersytecie w Edynburgu profesorem jest **Alyson Hulme**, kolejna brązowa medalistka z 1986 roku, a w Oxfordzie – **Edward Anderson**, który srebrny medal zdobył 10 lat później. Jak wspomina prof. Clayden, w czasach szkolnych planował raczej zostać biologiem, ale sukces olimpijski i zajęcia z początkowych lat studiów ukierunkowały go w stronę chemii. Pierwsi medaliści z krajów zachodnich zbliżają się zatem do sześćdziesiątki i być może największe sukcesy zawodowe dopiero przed nimi.

Po 17 latach od artykułu w „Przeglądzie” możemy być zatem większymi optymistami – kariery medalistów Olimpiady Międzynarodowej – i ogólniej olimpijczyków – rozwijają się, szybciej lub wolniej, choć tylko część pozostaje w nauce. Najważniejsze, żeby każdy odnalazł swoją drogę w życiu i jak najlepiej wykorzystał swój talent.

Literatura:

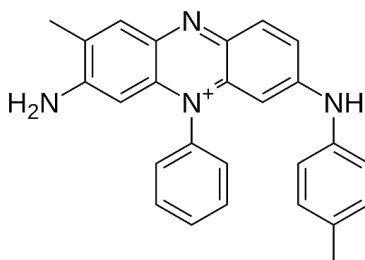
1. A. Proń, H. Szatyłowicz, *Przegląd* nr 46/2007, <https://www.tygodnikprzeglad.pl/losy-medalistow/>
2. E. Krajewski (red.) *XXX-lecie Olimpiady Chemicznej*. Komitet Główny Olimpiady Chemicznej, Warszawa 1984
3. www.icho-official.org (dostęp 01.07.2024)
4. <https://ludzie.nauka.gov.pl/> (dostęp 01.07.2024)
5. <https://www.linkedin.com/> (dostęp 01.07.2024)
6. <https://www.researchgate.net> (dostęp 01.07.2024)
7. *60-Lecie Olimpiady Chemicznej*. Komitet Główny Olimpiady Chemicznej, Warszawa 2014
8. M. Orlik, M. Jelińska-Kazimierczuk (red.) *Zbiór zadań z Olimpiad Chemicznych L-LIX*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014
9. M. Orlik, E. Poboży (red.) *Zbiór zadań z Olimpiad Chemicznych LX-LXIX*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024

O HISTORII PEWNEGO LEJKA – W SETNĄ ROCZNICĘ ŚMIERCI ERNSTA BÜCHNERA

Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

W połowie XIX wieku rozpoczęła się wielka rewolucja w przemyśle farbiarskim. Dzięki początkowo przypadkowym odkryciom syntetyzowano nowe, niezwykle wydajne barwniki. Pierwszy sukces w tej dziedzinie odniósł William Henry Perkin (1838-1907), który w 1856 roku opatentował produkcję moweiny (z fr. *mauvéine* od *mauve* "malwa; koloru malwy") [1]. Perkin uzyskał ten ciemnoniebieski barwnik próbując zsyntetyzować chininę w laboratorium Augusta Wilhelma von Hofmanna w *Royal College of Chemistry* w Londynie, gdzie pracował jako jego asystent laboratoryjny [2]. Ustalenie struktury cząsteczkowej moweiny okazało się trudne, gdyż w jej skład wchodzi co najmniej 12 związków chemicznych, m.in. malwa A jako pierwsza wyizolowana i zidentyfikowana w 1994 roku (**Rys. 1**) oraz inne malwy i pseudomalwy, w tym malwa B2 oraz malwa C, odkryte w latach 2007-2008. Dopiero w 2015 roku po raz pierwszy opisano ich struktury krystaliczne [3,4].

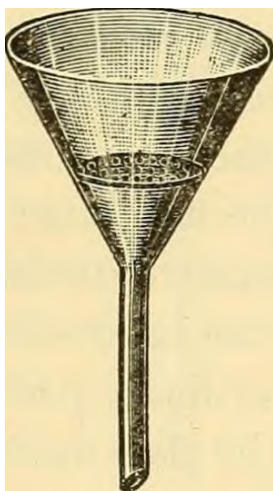


Rys. 1. Wzór chemiczny malwy A [1]

W 1858 roku student Peter Griess, pracujący w laboratorium Hermanna Kolbego na Uniwersytecie w Marburgu, odkrył reakcję diazowania, gdy ogrzał anilinę z kwasem azotowym(III). Reakcja ta pozwoliła na sprzęganie coraz to nowych cząsteczek, pochodnych aniliny, w celu uzyskania barwników azowych. W 1858 roku Griess dołączył do zespołu Hofmanna w Londynie, gdzie kontynuował badania reakcji sprzęgania. W tym samym czasie Heinrich Caro i Carl Martius (uczeń Hofmanna), współpracując ze swoim pracodawcą Johnem Dale w Manchesterze, opracowali dwa pierwsze barwniki azowe: Manchester Yellow i Bismarck Brown [5].

Uzyskanie osadów barwników było dopiero połową drogi do sukcesu. Równie dużym problemem stało się odzyskanie stałego produktu z mieszaniny reakcyjnej. Do lat 60-tych XIX w. jedynymi sposobami na rozdzielenie kryształów od roztworu było zlanie z nad osadu lub przelanie całej mieszaniny przez filtr karbowany i cierpliwe odczekanie, aż bibuła wyschnie, a osad będzie można odzyskać. Był to proces żmudny, szczególnie prowadzony na dużą skalę. Pierwszą znaczącą zmianą było wprowadzenie aspiratora próżniowego wody przez szwajcarskiego chemika Julesa Piccarda w 1865 roku. Zwiększenie różnicy ciśnień na filtrze można było uzyskać na dwa sposoby: po pierwsze za pomocą prasy filtracyjnej, w której roztwór macierzysty był wyciskany pionowym lub poziomym tłokiem, po drugie poprzez użycie próżni do zassania rozpuszczalnika. Aspiratory wkrótce stały się standardem w laboratoriach, a filtracja ssąca regułą. Problem stwarzały lejki stożkowe, w których cała siła ssąca była wywierana na czubek stożka bibuły filtracyjnej. Przerwanie sączka niweczyło cały proces

filtracji. Dlatego filtry były wyposażane w małe platynowe stożki podtrzymujące bibułę [6]. W 1886 roku berliński chemik Otto Nickolaus Witt zasugerował umieszczenie płaskiego, perforowanego dysku w samym lejku, przykrytym dwoma kawałkami bibuły filtracyjnej. Witt zalecał platynę, ale w tańszej wersji czysty nikiel lub porcelanę. Dzięki rozłożeniu ciśnienia na całej powierzchni, ograniczono możliwość przzerwania filtra. Witt zalecił, aby w końcowym procesie filtracji umieścić nad lejkiem szkiełko zegarkowe, które następnie szybko odwracano — dysk i bibułę filtracyjną można było następnie usunąć pęsetą, odsłaniając błyszczące kryształy pod spodem (**Rys. 2**) [7]. Zestaw nie był idealny, ponieważ pojawiały się przecieki na krawędziach dysku oraz ślizgał się on zrzucając część osadu do przesączu.



Rys. 2. Lejek Witta [7]

Otto Witt urodził się w Petersburgu 31 marca 1853 roku, zmarł w Belinie 23 marca 1915 roku. Był synem niemieckiego profesora farmacji. Nadal uczył się, gdy rodzina przeprowadziła się do Szwajcarii. Tam kontynuował naukę technologii chemicznej w Federalnej Szkole Politechnicznej w Zurychu. Po ukończeniu studiów w 1873 r., Witt znalazł pracę w hucie stali w Duisburgu w Niemczech. Jednak po kilku miesiącach wrócił do Zurychu, gdzie zajmował się produkcją farb dla producentów tkaniny bawełnianej. Rozwój przemysłu farbiarskiego był tak interesujący dla Witta, że wrócił on na uniwersytet, podejmując pracę w laboratorium Victora Meyera. Tam zaczął badać strukturę serii kolorowych barwników merkaptanowych, które były używane do barwienia we Francji. Jego praca magisterska z 1875 r. dotyczyła reakcji aromatycznych nitrozoamin i ich reakcji z dichlorobenzenem. Witt dostał wolną rękę w eksperymentowaniu i natychmiast skupił się na właściwościach fizykochemicznych barwników azowych. W kluczowym artykule opublikowanym w 1876 r. Witt stwierdził, że *„barwne związki są wynikiem spójnego grupowania atomów – chromoforu – którego właściwości są modulowane przez zmianę struktury otaczających go grup aromatycznych – chromogenów. Dodając naładowaną jednostkę, auksochrom, można sprawić, aby barwnik przyklejał się do tkaniny”* [8]. Był to ogromny skok poznawczy. Poprzez celową zmianę liczby grup aminowych w strukturze aromatycznej Witt uzyskał pomarańczowy związek, który idealnie wpasował się między wcześniej znane czerwienie i żółcie. Nazwał go chrysoidyną, a poprzez dalsze podstawienia w pierścieniu benzenowym uzyskał grupę żółci – tropaeoliny – które zapewniały szeroki zakres tonalności. Następnie Witt wrócił do Niemiec i dalej pracował dla wielu różnych firm produkujących barwniki, zanim zdecydował, że bardziej interesuje go nauka niż codzienne problemy fabryki. Ostatecznie przeniósł się na Politechnikę Berlińską, gdzie w 1886 r. uzyskał habilitację. Opracowany przez niego system sączenia próżniowego

niemal natychmiast został udoskonalony kolejno przez Roberta Hirscha, a następnie przez Ernsta Büchnera [9].

Robert Hirsch urodził się w Gdańsku 30 września 1856 roku, jako syn wybitnego lekarza i naukowca, Arona Simona Hirscha, Żyda, który przeszedł na katolicyzm. Robert został chemikiem studiując w Strasburgu u jednego z czołowych chemików syntetycznych tamtych czasów, Rudolfa Fittiga. Studia ukończył w 1878 roku, jego praca magisterska dotyczyła badań nad chlorochinonoimidem. Wkrótce dostał pracę w rozwijającym się przemyśle farbiarskim, dołączając do firmy *J.W. Weiler* w Ehrenfeld na obrzeżach Kolonii. Hirsch pracował w ich laboratorium badawczym, publikując wyniki badań nad chinolinami i krezolami. W 1887 roku został mianowany dyrektorem Kirkheaton Colour Works w Huddersfield w Anglii. W tym czasie regularnie publikował i prowadził badania nad strukturą związku chemicznego zwanego błękitem Meldoli. W 1888 roku, wkrótce po dołączeniu do *Kirkheaton Colour Works*, opublikował krótką notatkę, która miała uwiecznić jego nazwisko. Opisał w niej zaprojektowane przez siebie jednoczęściowe urządzenie – stożkowy lejek porcelanowy z panelem przypominającym sito na połowie długości, który wkrótce zastąpił lejek Witta. Tego typu lejki Hirscha produkowane są do dziś (**Rys. 3**) [10].



Rys. 3. Lejek Hirscha [11]

Hirsch mieszkał w Huddersfield przez dekadę. W 1897 roku wrócił do Berlina, aby założyć fabrykę mydła. Zarządzanie firmą pochłonęło go całkowicie, co spowodowało, że jego publikacje ustały po 1902 roku. Niestety na początku 1913 roku jego firma zbankrutowała, a Hirsch popadł w długi. W nocy 18 maja tego roku Hirsch odebrał sobie życie w wieku 57 lat, pozostawiając żonę Annę, cztery córki i sześciolatniego syna Kurta, który pomimo przeciwności losu został wybitnym matematykiem i powrócił do wiary swojego dziadka [10].



Rys. 4. Współczesny zestaw Büchnera do sączenia próżniowego [12]

Kilka miesięcy po raporcie Hirscha, Ernst Büchner, ówczesny dyrektor niemieckiej fabryki ultramaryny w Pfungstadt, opracował zestaw do sączenia próżniowego (**Rys. 4**), będący modyfikacją lejka Hirscha. Były to płaski lejek o dużej powierzchni filtrującej w połączeniu z butelką filtrującą, który znacznie ułatwiał szybkie filtrowanie cieczy. Swój wynalazek opisał w publikacji, która ukazała się w 1888 roku w *Chemiker-Zeitung* (**Rys. 5**). Jeszcze w tym samym roku złożył on wniosek o patent na opracowanie przyrządu laboratoryjnego [12-14].

**Filtration vermittelt
des Dr. B. Hirsch'schen Patent-Trichters.
Von Dr. Ernst Büchner.**

Die Firma Kaehler & Martini in Berlin hat dem Patent-Trichter*) nach meiner Angabe eine etwas veränderte Form gegeben, die ich zum schnellen Arbeiten im Fabriks-Laboratorium bestens empfehlen kann. Durch die gegebene Form ist eine möglichst grosse Filtrirfläche geschaffen, welche die Filtration äusserst schnell von Statten gehen lässt. Durch Einlegen eines Stückchens Filterpresstuch habe ich mittelst dieses Trichters meine Versuche bequemer und schneller machen können, als wie mit den bekannten Laboratoriums-Filterpressen.

Die Firma wird auf meine Veranlassung jetzt auch mit der Anfertigung einer noch etwas verbesserten Form aus emaillirtem Eisen vorgehen, und zweifle ich nicht daran, dass diese Trichter sich dann rasch, namentlich in den Fabriklaboratorien, einführen werden.

Pfungstadt, Septbr. 1888.



Rys. 5. Treść publikacji Ernsta Büchnera na temat jego wynalazku [13]

Ernst Büchner (**Rys. 6**) urodził się 8 marca 1850 roku w Pfungstadt jako trzecie dziecko Wilhelma Ludwiga (1816-1892) i Elisabethy (1821-1908). Jego dziadek Ernst Karl Büchner (1786-1861) został ojcem chrzestnym Ernsta Wilhelma. W księdze kościelnej w Pfungstadt podpisał się on wraz z jego synem, a ojcem Ernsta – Wilhelmem Ludwigiem Büchnerem. Ojciec Ernsta studiował chemię, najpierw u Leopolda Gmelina (1788-1853), a potem u Justusa Liebiga (1803-1873). Był farmaceutą, politykiem oraz właścicielem małej fabryki chemicznej, w której produkował sztuczne barwniki. Udało mu się udoskonalić produkcję niebieskiego barwnika ultramaryny, syntetycznego analogu cennego minerału *lapis lazuli*. Był on bratem wybitnych postaci życia politycznego i społecznego: Aleksandra, Georga, Luise, Ludwiga i Mathildy Büchnerów.



Rys. 6. Ernst Büchner (z prawej) z ojcem (około 1865 r.) [15]

W latach 1859-1866 Ernst, wysłany przez ojca, pobierał naukę w Instytucie Weinheima Benders, ważnej szkole reformatorskiej XIX wieku. W sierpniu i we wrześniu 1868 roku, Ernst spędził czas na podróży po Anglii [15]. Następnie studiował chemię u Wilhelma Rudolfa Fittiga (1835-1910) w Tybindze, publikując studium na temat ultramaryny w 1874 r., a w następnym roku – rozprawę na temat rozkładu bromoaniliny.

W 1876 roku Ernst poślubił swoją kuzynkę Matyldę Büchner (1852-1908). Doczekali się dwóch synów urodzonych w Pfungstadt: Carla (1877-1929), chemika i Friedricha Wilhelma (Fritza) (1880-1965), malarza [16]. Wkrótce jednak żona go opuściła, zabierając ze sobą dzieci do Darmstadt, gdzie zmarła 1 kwietnia 1908 r. Ich małżeństwo oficjalnie zakończyło się rozwodem w 1884 r., a rok później Ernst zawarł drugie małżeństwo z Marie Ludovike Karoline (Mary) von Ferber (1850-1925) w Berlinie. Z tego małżeństwa pochodził najmłodszy syn, Anton (1887-1985), doktor filozofii, również urodzony w Pfungstadt. Ernst i jego nowa rodzina zamieszkali w „Domku Szwajcarskim”, położonym na terenie posiadłości rodziców Büchnera (**Rys. 7**). Na zaprojektowanie tej budowli znaczny wpływ miał ojciec Ernsta. Obecnie dom już nie stoi; miasto Pfungstadt kazało go zburzyć w latach 70. XX wieku, ponieważ był zniszczony i nie nadawał się do zamieszkania.



Rys. 7. Ernst Büchner w swoim domu w Pfungstadt (1902 rok) [17]

W 1882 roku Ernst Büchner przejął od ojca zarządzanie firmą. Jednocześnie intensywnie pracował w laboratorium. Skupiając się na pracy na temat czerwonej i żółtej ultramaryny oraz projekcie lejka, (patent w 1888 r., **Rys. 5**), Ernst nie rozwijał firmy i rozpoczął się jej stopniowy upadek. W tym czasie na świecie rozpoczęła się nowa technologia produkcji barwników, oparta na bardziej wszechstronnej chemii aniliny. Carl Leverkus, jeden z największych, ówczesnych niemieckich producentów barwników, stawiał czoła nowej fali i w 1890 roku połączył 14 firm, tworząc *Vereinigte Ultramarinwerke*. Zgadzając się na tę fuzję, dwa lata później Ernst Büchner zgodził się zamknąć swoją rodzinną fabrykę i stracił pracę. Przez następne kilka lat próbował swoich sił w wielu dziedzinach, m.in. w gazyfikacji węgla i fotografii. Uzyskane pieniądze ze sprzedaży rodzinnej firmy powoli się rozpląwały, aż rodzina popadła w nędzę. W 1925 roku zmarła druga żona Ernsta, Mary, a pięć dni później zdesperowany Ernst Büchner popełnił samobójstwo. Oboje zostali pochowani na Starym Cmentarzu w Darmstadt (**Rys. 8**), w grobie siostry ojca Ernsta, Luise Büchner (1821-1877), znanej niemieckiej działaczki na rzecz praw kobiet oraz pisarki [18].

Tymczasem lejek Büchnera zaczął żyć własnym życiem. W Niemczech zaczęto go nazywać „Nutsche”, co stanowi onomatopieczne przybliżenie dźwięku ssania (jak „Lutscher” w przypadku cukierka). Do 1920 roku, kiedy wygasł patent, lejek Büchnera był sprzedawany przez wiodącego dostawcę sprzętu laboratoryjnego Martini i Kaehler. Następnie, powiększony do kilku metrów, stał się podstawą filtracji przemysłowej. Obecnie lejki Büchnera wykonane z tworzywa sztucznego, ceramiki, czy szkła są z nami w prawie każdej pracowni chemicznej.



Rys. 8. Grób rodziny Büchnerów w Darmstadt [18]

Literatura:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Mauveine#/media/File:Mauveine_a_skeletal_org. (dostęp 16.08.2024)
2. <https://www.britannica.com/biography/William-Henry-Perkin> (dostęp 16.08.2024)
3. O. Meth-Cohn, M. Smith, *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, 1994, 5-7, doi:10.1039/P19940000005
4. M.J. Plater, W. Harrison, H.S. Rzepa, *Journal of Chemical Research*, 39(12), 2015, 711-718, doi:10.3184/17475915X14474318419130
5. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsnr.2015.0020> (dostęp 16.08.2024)
6. <https://www.chemistryworld.com/opinion/witts-plate/3008324.article?adredir=1> (dostęp 16.08.2024)
7. <https://archive.org/details/practicalmethods00gatt/page/52/mode/2up> (dostęp 16.08.2024)
8. <https://www.nature.com/articles/095179a0?platform=hootsuite> (dostęp 16.08.2024)
9. W. B. Jensen, *Journal of Chemical Education*, 83(9), 2006, 1283-1284
10. <https://www.chemistryworld.com/opinion/hirschs-funnel/3004919.article> (dostęp 16.08.2024)
11. <https://sv.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCchnertratt#/media/Fil:Filtertrichter.jpg> (dostęp 16.08.2024)
12. E. Büchner, *Chemiker-Zeitung*, 12 (78), 1888, 1277
13. https://sv.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCchnertratt#/media/Fil:Embudo_B%C3%BCchner.jpeg (dostęp 16.08.2024)
14. <https://geschwisterbuechner.de/2009/07/30/der-chemiker-ernst-buchner/> (dostęp 16.08.2024)
15. <https://geschwisterbuechner.de/2009/08/26/ernst-buchners-biographie/> (dostęp 16.08.2024)
16. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_B%C3%BCchner_\(Chemiker\)#/media/Datei:Wilhelm_und_Ernst_B%C3%BCchner,_Pfungstadt,_ca._1865.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_B%C3%BCchner_(Chemiker)#/media/Datei:Wilhelm_und_Ernst_B%C3%BCchner,_Pfungstadt,_ca._1865.JPG) (dostęp 16.08.2024)
17. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_B%C3%BCchner_\(Chemiker\)#/media/Datei:Ernst_Buechner_im_Foyer_der_Villa_B%C3%BCchner,_Pfungstadt.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_B%C3%BCchner_(Chemiker)#/media/Datei:Ernst_Buechner_im_Foyer_der_Villa_B%C3%BCchner,_Pfungstadt.jpg) (dostęp 16.08.2024)
18. <https://geschwisterbuechner.de/tag/buechner-grab/> (dostęp 16.08.2024)

Katarzyna Dobrosz-Teperek, Beata Dasiewicz

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

„Wiem, że nic nie wiem”.
Sokrates

Metoda dialogu sokratejskiego (metoda sokratyczna, metoda Sokratesa, metoda sokratejska) jest jedną z metod heurystycznych, która znalazła zastosowanie w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, a także humanistycznych na poziomie szkolnym oraz akademickim. Jest ona szczególnie przydatna do zweryfikowania wiedzy w świadomości uczniów/studentów, pochodzącej z błędnego opanowania skojarzeń, czy pojęć używanych m.in. w edukacji chemicznej, np. takich, jak dysocjacja, ciepło, praca, czy hybrydyzacja.

Z dydaktycznego punktu widzenia cechą charakterystyczną tej metody jest wysiłek intelektualny rozmówcy, aby poprzez zadawanie odpowiednich pytań uczeń/student mógł odkryć własne błędy i tym samym uruchomić swój potencjał poznawczy.

Klasyczny dialog sokratejski

Elementy tej metody zostały stworzone przez Sokratesa (469 p.n.e. – 399 p.n.e.), starożytnego filozofa greckiego oraz nauczyciela i wychowawcę (**Rys. 1**). Formę nauczania stanowiły rozmowy, dialogi, utrwalone przez ucznia – Platona w formie pisanej [1].



Rys. 1. Pomnik Sokratesa w Akademii Ateńskiej [2]

Sokrates najwyżej cenił w człowieku samowiedzę, tj. świadomość braków i niepewności posiadanych informacji oraz zdawanie sobie sprawy z zawodności swoich zmysłów i rozumu. Toteż błędem byłoby traktować „Wiem, że nic nie wiem” jako wyraz pesymizmu poznawczego Sokratesa – cała praktyczna działalność filozofa przeczyłaby takiej interpretacji. Należy ją odczytywać raczej jako nie wyznanie niewiedzy, lecz deklarację świadomości „Znam swoją niewiedzę” [3].

W klasycznym dialogu sokratejskim rozmowa odbywa się pomiędzy mistrzem i uczniem, przy czym mistrz (Sokrates) to ten, który „nie wie”, zaś uczeń (Platon) – ten, który „wie”. Sokrates uwielbiał rozmawiać. Był przekonany, że właśnie rozmowa, a nie dydaktyczny wykład, jest miejscem rodzenia się prawdy. Dyskusję rozpoczynał od zastosowania ironii. Wyglądała ona mniej więcej tak: Sokrates przedstawiał się rozmówcy jako ten, kto nie znał się na poruszonym właśnie zagadnieniu i dawał mu odczuć, że absolutnie wierzy w jego wiedzę i kompetencję. Oczekiwał pouczenia, liczył na to, że ten go oświeci. Zadawał więc pytanie i ochoczo przyjmował odpowiedź, którą chwalił. Już jednak po chwili, po pierwszych komplementach, zadawał kolejne pytania, zaczynał dociekać, podążać coraz głębiej, chciał uszczegółowienia problemu. W ten sposób, punkt po punkcie, wskazywał niedostatki odpowiedzi i zmuszał rozmówcę, aby ten wprowadzał sam konieczne poprawki. Sokrates wskazując na niedokładność czy niespójność kolejnych propozycji wymuszał na rozmówcy wiedzę pewną, która na wstępie była tylko pozorem [4].

Warto jednak zaznaczyć, że Sokrates nie pozostawił własnych pism. Przekaz innych osób o nim jest zniekształcony. Stąd też rekonstrukcje jego poglądów częściowo opierają się na domysłach i są podatne na krytykę. Problem ten znany jest jako kwestia sokratejska [5].

Charakterystyczną cechą dialogu sokratejskiego jest jego dwuczłonowa budowa, tzw. faza elenktyczna (gr. *elegktikós* – zbijający, badawczy) i faza majeutyczna (gr. *maieutikós* – położniczy) [3,6,7]:

Faza 1. Elenktyka (część negatywna, zbijająca)

Jest to metoda zbijania pytań, argumentów, ukazująca nieścisłości definicji, sprzeczności początkowych odpowiedzi. Badane są w niej poglądy rozmówcy i w następstwie odpowiednich pytań uzmysławiane konsekwencje tych poglądów, wynikające z nieuświadomianych przez rozmówcę założeń.

➤ Nawiązanie dialogu

Mistrz stwarza sytuację problemową, wskazując na niespójność głoszonych przez ucznia poglądów, zaś uczeń sprawdza, czy poglądy są przez niego przemyślane, czy też przyjęte od kogoś bez refleksji nad ich zawodnością.

➤ Ujawnienie błędnych poglądów ucznia

Mistrz bada poglądy ucznia dotyczące danego zagadnienia, które dzięki zadawanym pytaniom zostają jasno i zwięźle sformułowane.

➤ Doprowadzenie do wykazania sprzeczności poglądów

Mistrz tak konstruuje następne pytania, aby uczeń w trakcie odpowiedzi sam dostrzegł, że w jego aktualnych poglądach występuje sprzeczność, bądź z przyjętych założeń wynikają absurdalne wnioski. Jednocześnie mistrz doprowadza do tego, aby uczeń zaczynał wątpić w słuszność swych dotychczasowych poglądów i dostrzegał tkwiące w nich błędy.

Faza 2. Majeutyka (część pozytywna, naprowadzająca)

Jest to „sztuka położnicza”, metoda dochodzenia do wiedzy, pomoc w narodzinach wiedzy temu, kto ma w sobie zalążek wiedzy. Sokrates, którego matka była położną, wskazywał, że jest jedynie akuszerką, pomagającą przyjść wiedzy na świat. Nie uważał on, że jest mądrzejszy od swego rozmówcy, czy jest w stanie czegoś go nauczyć, lecz wraz z nim odkrywał wiedzę w trakcie dyskusji.

➤ Przyjęcie nowych założeń

Uczeń jest naprowadzany na właściwą drogę. Uznaje błędność swych dotychczasowych poglądów, ale na tym etapie nie odnajduje jeszcze właściwego podejścia. Mistrz, poprzez zadawanie kolejnych pytań, pomaga uczniowi, a ten stara się zlikwidować swój błąd, np. zmienić przesłanki, przyjąć nowe założenia, usunąć sprzeczności i rozwiązać zadanie.

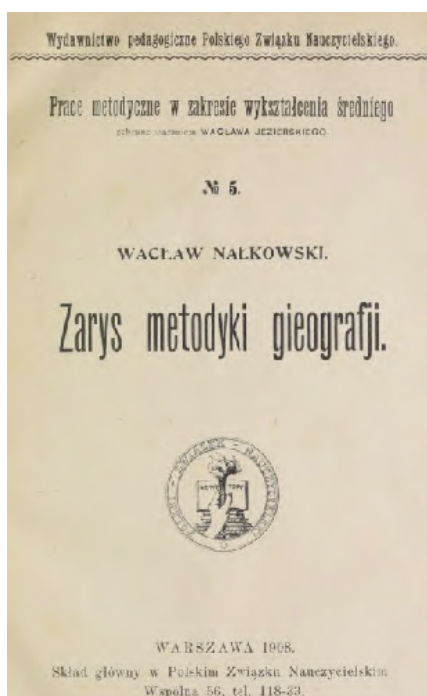
➤ Sformułowanie nowych poglądów

Dzięki odpowiednim pytaniom mistrza, uczniów, opierając się na wysuniętych przez siebie nowych założeniach, dochodzi do krytycznego ujęcia wyniku. Wskazane jest, aby uczeń powtórnie przeanalizował problem w świetle nowych założeń i uogólnił wnioski.

Stosując metodę sokratyczną, nauczyciel może zadawać podobne sekwencje pytań wielu uczniom/studentom, zapewniając szerszy zakres wyjaśnień i potencjalnych punktów widzenia. Ważne jest, aby skłonił ich do refleksji, a nie do prostego reprodukcji wiedzy.

Zastosowanie w nauczaniu

Dialog sokratejski od dawna wykorzystywany był w nauczaniu. W Polsce już pod koniec XIX wieku propagował go wybitny geograf i dydaktyk, Wacław Nałkowski (1851-1911), ojciec znanej pisarki Zofii Nałkowskiej (1884-1954). Jak pisał: „*W razie otrzymania od uczniów jakiejś odpowiedzi fałszywej, najlepiej zamiast poprawiać ucznia wprost, wykazać mu fałszywość jego odpowiedzi za pomocą metody sokratycznej (adductio ad absurdum)*” [8] (**Rys. 2**).



Rys. 2. Wygląd pierwszej strony książki metodycznej z geografii autorstwa Wacława Nałkowskiego z roku 1908 [9]

W obecnych warunkach szkolnych, za pracą dr Anny Galskiej-Krajewskiej z Uniwersytetu Warszawskiego [10], zaleca się prowadzenie dialogu sokratejskiego równocześnie z grupą uczniów. Zatem założmy, że pewien nauczyciel chemii w klasie VII szkoły podstawowej, na podstawie pisemnego sprawdzianu lub ustnych odpowiedzi, orientuje się, że wielu uczniów błędnie opanowało pojęcie dysocjacji elektrolitycznej, inaczej jonowej (zakładamy, że uczniowie znają pojęcie jonu) i ich wiedza nie ma właściwej struktury. Postanawia skorygować błędne poglądy uczniów stosując metodę sokratyczną (według zachowania dwuczłonowej budowy, opisanej wcześniej):

I. Faza elenktyczna

Nauczyciel (N): Jak możemy określić dysocjację elektrolityczną?

Uczeń (U): Jest to rozpad cząsteczek na jony pod wpływem prądu elektrycznego.

N: Czy zatem rozpuszczenie chlorku sodu w wodzie można nazwać dysocjacją?

U: (cisza)

N: Pomyślcie, mamy roztwór NaCl i dodajemy do niego roztworu AgNO₃. Co zaobserwujemy? (doświadczenie warto wykonać i zapisać na tablicy równanie zachodzącej reakcji).

U: Wytrąci się osad chlorku srebra.

N: Jak sądzicie, dlaczego to nastąpi?

U: Bo w roztworze są jony Ag⁺ i Cl⁻, które łączą się w AgCl.

N: A skąd wzięły się jony Cl⁻?

U: Powstały podczas rozpuszczania NaCl w wodzie.

N: A jak nazywa się proces rozpadu substancji na jony pod wpływem wody?

U: Jest to dysocjacja elektrolityczna.

N: Czy wobec tego dysocjacja elektrolityczna zachodzi pod wpływem prądu elektrycznego?

U: Nie.

II. Faza majeutyczna

N: A pod wpływem czego zachodzi dysocjacja?

U: Pod wpływem cząsteczek wody.

N: A jeśli substancję rozpuścimy w innej cieczy niż woda, to pod wpływem czego zajdzie dysocjacja?

U: Pod wpływem cząsteczek rozpuszczalnika.

N: Jak zatem zdefiniujemy pojęcie dysocjacji elektrolitycznej?

U: Dysocjacja elektrolityczna jest to proces rozpadu cząsteczek na jony pod wpływem rozpuszczalnika.

III. Podsumowanie

W fazie elenktycznej uczniowie nie tylko zorientowali się w błędności swojej pierwotnej odpowiedzi, ale jednocześnie poznali właściwe przesłanki rozumowania. Zatem nauczyciel mógł od razu przejść do fazy majeutycznej i uogólnienia.

Innym przykładem wykorzystującym metodę Sokratesa na zajęciach może być pomysł zaczerpnięty z pracy zamieszczonej na stronie internetowej Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej [11], który jest propozycją lekcji z filozofii dla uczniów klasy I szkoły ponadpodstawowej (zakres podstawowy), który nazywany jest seminarium sokratejskim – **przebieg zajęć**:

Przed lekcją – tydzień przed lekcją nauczyciel wybiera dwóch uczniów, którzy zapoznają się z treścią e-materiału i ćwiczą sokratejskie metody zadawania pytań. Przygotowują scenkę ilustrującą zastosowanie tej metody w praktyce.

Faza wstępna

1. Nauczyciel przedstawia temat i cele lekcji. Wspólnie z uczniami ustala kryteria sukcesu.
2. Nauczyciel przedstawia uczniom sytuację: *Założmy, że rozmawiacie ze swoim znajomym, który uważa, że Ziemia jest płaska. Chcecie go przekonać, że się myli, czyli doprowadzić go do prawdy. Nie możecie jednak zrobić tego, podając fakty, pokazując filmy czy zdjęcia. Możecie jedynie zbijać jego argumenty, zadając mu pytania. Jakie pytania mu zadacie?* Uczniowie po krótkim czasie namysłu podają swoje propozycje, które zostają zapisane na tablicy. Nauczyciel komentuje, nie ocenia jednak ich skuteczności. Uczniowie sami robią to pod koniec lekcji.

Uwaga: z zadania wyłączeni są uczestnicy zajęć, którzy otrzymali do realizacji zadanie przed lekcją.

Faza realizacyjna

1. Wybrani przed lekcją uczniowie prezentują scenki ilustrujące sokratejskie metody zadawania pytań (faza elenktyczna, faza majeutyczna). Nauczyciel upewnia się, czy uczestnicy zajęć zrozumieli, na czym polegają obie metody. Omówienie dialogów na forum klasy.

2. Podział klasy na 4-osobowe grupy. Uczniowie w grupach przygotowują inscenizację dialogu Sokratesa na temat: silnej woli (faza elenktyczna) lub troski o własne państwo (faza majeutyczna). Prezentacja dialogów wybranych grup. Omówienie mocnych i słabych stron prezentacji.
3. Dyskusja: w jaki sposób metoda Sokratesa może pomóc w kreatywnym rozwiązywaniu problemów w szkole i w codziennym życiu?
4. Realizacja zadań interaktywnych z e-materiału wskazanych przez nauczyciela.

Faza podsumowująca

Uczniowie wracają do zadania otwierającego lekcję. Analizują pytania zapisane na tablicy. Oceniają, które z nich zostały zadane właściwie, tzn. zgodnie z metodą sokratyczną.



Rys. 3. Wygląd fasady jednego z budynków Uniwersytetu Świętego Leona w USA [12]

W szkolnictwie wyższym można również spotkać się z wykorzystaniem metody Sokratesa w pracy dydaktycznej ze studentami. I tak, np. w amerykańskim Uniwersytecie Świętego Leona na Florydzie (*Saint Leo University*) (**Rys. 3**), wielu wykładowców stosuje metodę Sokratesa, uważając ją za bardzo skuteczną pomoc w nauce osobom studiującym. Jak sami podają na stronie internetowej swojej uczelni, w najprostszej formie jest to metoda nauczania prowokująca do myślenia [12]. Opiera się ona na podejściu stosowanym przez Sokratesa, który był znany z angażowania młodych umysłów w rozmowy mające na celu pomóc w definiowaniu szerokich idei, a także ujawniania złożoności i niejednoznaczności za nimi stojących. Zamiast podawać informacje i fakty, wykładowcy zadają studentom serię pytań otwartych (pytań z odpowiedziami większymi niż tak lub nie) na określony temat lub zagadnienie. Studenci mogą również zadawać własne pytania. Wykładowcy wdrażający metodę Sokratesa na zajęciach działają bardziej jako moderatorzy lub przewodnicy w rozmowach grupowych niż jako podający gotowe informacje. W ten sposób prowokują studentów do kreatywnego myślenia, np.

- prowadzący zajęcia prawnicze prosi wskazanego studenta o podsumowanie faktów konkretnej sprawy sądowej. Następnie student jest pytany, czy zgadza się lub nie zgadza z ustaleniami sądu i dlaczego. Wykładowca może następnie zmienić niektóre fakty sprawy, prosząc studenta o wyjaśnienie, czy nadal zajmuje to samo stanowisko. Badane są różne strony sprawy, a także potencjalne uzasadnienia za nimi stojące;
- prowadzący zajęcia z pracy socjalnej udostępnia studentom artykuł o nadużywaniu niedozwolonych substancji w pewnych populacjach. Każdy ze studentów jest proszony o streszczenie artykułu. Następnie wykładowca pyta o znaczenie tego tematu. Rozmowa ma na celu prowadzić do pytań o to, czy treść zawarta w artykule wpłynęła na zmianę poglądów studenta lub jego opinię na ten temat.

Celem metody Sokratesa jest wyrobienie krytycyzmu, dążenie do prawdy i jej ujawnienie, a nie narzucanie poglądów. Dialog nie musi stanowić rozmowy dwóch osób. Może także dotyczyć wymiany własnych poglądów (dialog wewnętrzny, autodialog) lub poglądów, które pochodzą z różnych źródeł, np. podczas przeprowadzania rekonstrukcji historycznej lub analizy podręczników [6].

Jednak niektórzy naukowcy [13] sugerują, że chociaż metoda sokratyczna poprawia kreatywne i krytyczne myślenie, ma ona również drugą stronę medalu. Twierdzą oni, że nauczyciele stosujący tę metodę, czekają, aż uczniowie/studenci popełnią błędy, co powoduje negatywne uczucia w grupie, narażając ucznia/studenta na możliwe ośmieszenie i upokorzenie. Są i tacy badacze [14], którzy odpierają tę myśl, twierdząc, że upokorzenie i ośmieszenie nie są spowodowane stosowaniem metody, lecz raczej brakiem wiedzy ucznia/studenta. I chociaż pytania mogą być mylące, nie są one pierwotnie przeznaczone do tego celu, w rzeczywistości takie pytania prowokują uczniów/studentów i można im przeciwdziałać, stosując kontrprzykłady.

Edukację można zdefiniować jako ogół procesów i oddziaływań, których celem jest zmienianie ludzi. Na bardziej indywidualnym poziomie edukacja sprzyja rozwojowi osobistemu, obejmując uczenie się nowych umiejętności, szlifowanie talentów, pielęgnowanie kreatywności, wzmacnianie zdolności samopoznawczej i udoskonalanie umiejętności rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji. Jedną z form rozwoju, w której doświadczony człowiek, zwany trenerem (*coachem*), wspiera ucznia lub klienta w osiąganiu określonego celu osobistego lub zawodowego poprzez zapewnienie szkoleń i wskazówek jest coaching. Profesja ta potrzebuje sformułowania założeń filozoficznych leżących u jego fundamentów. Jednym z najważniejszych jest metoda majeutyczna Sokratesa. Porównując jej założenia, cele i strukturę z coachingiem można zaobserwować, że w obu metodach interlokutor czy klient zachęcani są do jasnego sformułowania swojej tezy, już przemyślanej i bardziej świadomej, oraz do działania w myśl tej tezy [15].

Podsumowując, w nauczaniu szkolnym/akademickim stosowanie dialogu sokratejskiego nie musi podlegać sztywnym schematom. Może on być wykorzystywany na wielu płaszczyznach i dziedzinach edukacji. Istotne jest wykorzystanie samej idei w celu uzyskania pożądaných rezultatów kształcenia. Stosowana przez Sokratesa metoda majeutyczna przynosiła znakomite rezultaty w poszerzaniu horyzontów i odkrywaniu prawdy o sobie jego rozmówców. Takie same efekty możemy uzyskać współcześnie, stosując jej założenia.

Literatura:

1. Platon, *Dialogi. T. I-II*, tłum. W. Witwicki, Wydawnictwo Marek Derewiecki, Kęty 2021
2. <https://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3crates> (dostęp 14.08.2024)
3. A. Góralski (pod red.), *Zadanie, metoda, rozwiązanie. Zbiór 1*, WNT, Warszawa 1977, 26-53
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Socratic_method (dostęp 14.08.2024)
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Socratic_problem (dostęp 14.08.2024)
6. A. Galska-Krajewska, K.M. Pazdro, *Dydaktyka chemii*, PWN, Warszawa 1990, 92-94
7. A. Burewicz, H. Gulińska (pod red.), *Dydaktyka chemii*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2002, 255
8. W. Nałkowski, *Zarys metodyki geografii*, Polski Związek Nauczycielski, Warszawa 1908, 42
9. <https://polona.pl/item-view/144ed504-8202-44a3-85be-161adaab8876?page=6> (dostęp 14.08.2024)
10. A. Galska-Krajewska, *Chemia w Szkole*, 186(1), 1991, 33-35
11. <https://zpe.gov.pl/pdf/P15sMCUh0> (dostęp 14.08.2024)
12. <https://www.saintleo.edu/about/stories/blog/socratic-method-teaching-what-it-is-benefits-and-examples> (dostęp 14.08.2024)
13. H. Deliç, S. Bećirović, *European Researcher*, 111(10), 2016, 511-517
14. https://www.researchgate.net/publication/309634848_Socratic_Method_as_an_Approach_to_Teaching (dostęp 14.08.2024)
15. https://journals.kozminski.edu.pl/system/files/Krawczynska_Zaucha_2017.pdf (dostęp 14.08.2024)

SYLWETKI PREZESÓW POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

Od Redakcji: Kontynuujemy serię prezentacji Prezesów Polskiego Towarzystwa Chemicznego w oparciu o artykuły pióra prof. Romana Mierzeckiego, jakie ukazywały się w Orbitalu w latach 1994-1996.

W celu przybliżenia tematu, poniżej podajemy zestawienie chronologiczne wszystkich prezesów (od 1919 roku – aktualnie).

SPIS CHRONOLOGICZNY PREZESÓW POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

A. Kadencje roczne w latach 1919-1952 (z przerwą 1940-1945):

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
1.	1919	Leon Marchlewski	15.	1933	Józef Zawadzki
2.	1920	Leon Marchlewski	16.	1934	Kazimierz Sławiński
3.	1921	Leon Marchlewski	17.	1935	Kazimierz Smoleński
4.	1922	Jan Zawidzki	18.	1936	Stanisław Glixelli
5.	1923	Ignacy Mościcki	19.	1937	Kazimierz Jabłczyński
6.	1924	Stefan Niementowski	20.	1938	Stanisław Przyłęcki
7.	1925	Wojciech Świętosławski	21.	1939	Adolf Joszt
8.	1926	Karol Dziewoński	22.	1946	Adolf Joszt
9.	1927	Leon Marchlewski	23.	1947	Edward Sucharda
10.	1928	Tadeusz Miłobędzki	24.	1948	Józef Zawadzki
11.	1929	Bohdan Szyszkowski	25.	1949	Jerzy Suszko
12.	1930	Ludwik Szperl	26.	1950	Tadeusz Urbański
13.	1931	Stanisław Tołłoczko	27.	1951	Włodzimierz Trzebiatowski
14.	1932	Wiktor Lampe	28.	1952	Tadeusz Miłobędzki

B. Kadencje dwuletnie w latach 1953-1969:

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
29.	1953-1954	Bogusław Bobrański	33.	1962-1963	Alicja Dorabialska
30.	1955-1956	Wiktor Kemula	34.	1964-1965	Józef Hurwic
31.	1957-1958 i 1959	Wiktor Kemula	35.	1966-1967	Józef Hurwic
32.	1960-1961	Alicja Dorabialska	36.	1968-1969	Tadeusz Urbański

C. Kadencje trzyletnie w latach 1970-2024:

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
37.	1970-1972	Edward Józefowicz	47.	1998-2000	Jerzy Konarski
38.	1972-1974	Wiktor Kemula	48.	2001-2003	Jerzy Konarski
39.	1974-1976	Bogdan Baranowski	49.	2004-2004	Władysław Rudziński
40.	1977-1979	Bogdan Baranowski	50.	2005-2006	Paweł Kafarski
41.	1980-1982	Lucjan Sobczyk	51.	2007-2009	Paweł Kafarski
42.	1983-1985	Lucjan Sobczyk	52.	2010-2012	Bogusław Buszewski
43.	1986-1988	Maciej Wiewiórkowski	53.	2013-2015	Bogusław Buszewski
44.	1989-1991	Aleksander Zamojski	54.	2016-2018	Jerzy Błażejowski
45.	1992-1994	Zbigniew Galus	55.	2019-2021	Izabela Nowak
46.	1995-1997	Tadeusz M. Krygowski	56.	2022-2024	Izabela Nowak

Poniżej publikujemy, za zgodą autora - prof. Romana Mierzeckiego (1922-2023), przedruk artykułu, który ukazał się w Orbitalu Nr 6/1995, str. 265-266.

Przypominamy, że prezentowany Bohdan Szyszkowski był prezesem Polskiego Towarzystwa Chemicznego w roku 1929, a także dwukrotnie jego wiceprezesem (1927, 1928).

Roman Mierzecki

Uniwersytet Warszawski

Bohdan Szyszkowski nie należy obecnie do szerzej znanych polskich chemików, choć jego nazwisko można spotykać w podręcznikach chemii fizycznej jako twórcy równania wiążącego zmiany napięcia powierzchniowego roztworów z ich stężeniem. W pierwszym trzydziestolecu XX wieku był jednak uważany w Europie za najwybitniejszego polskiego fizykochemika.

Urodził się 20 czerwca 1873 roku w Trybuchach k. Lityna. Pochodził z zamożnej i od dawna osiadłej na Podolu rodziny ziemiańskiej. Wykształcenie średnie odebrał w Piotrkowie Trybunalskim i w Żytomierzu. Studia fizyczne i chemiczne odbył w latach 1891-1896 na Uniwersytecie Noworosyjskim w Odessie, a następnie na Uniwersytecie Kijowskim. Po studiach, w latach 1896-1898 przebywał na stażu zagranicznym w Lipsku u prof. Wilhelma Ostwalda (gdzie zaprzyjaźnił się z Janem Zawidzkim), a następnie w latach 1898-1900 w Londynie u prof. Williama Ramsay'a oraz Francji, Niemczech i Szwecji (w latach 1913-1915 współpracował z prof. Svante Arrheniusem).

W 1907 B. Szyszkowski uzyskał habilitację z chemii fizycznej na Uniwersytecie Kijowskim. W latach 1907-1919 wykładał na Uniwersytecie i Politechnice w Kijowie, pełniąc obowiązki asystenta chemii i elektrochemii tych dwóch uczelni. W czasie I wojny światowej utworzono w Kijowie polską wyższą uczelnię – Polskie Kolegium Uniwersyteckie. Szyszkowski był profesorem tej uczelni i jej pierwszym rektorem (w latach 1916-1919). W 1920 r. został powołany na kierownika Zakładu Chemii Fizycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego, którym to Zakładem kierował do śmierci. Od 1922 r. był również kontraktowym profesorem Akademii Górniczej w Krakowie, a w 1929 r. wybrano go na członka korespondenta Polskiej Akademii Umiejętności.

Głównym kierunkiem zainteresowań prof. Szyszkowskiego była elektrochemia, choć prowadził też prace z innych działów chemii fizycznej. Cykl prac poświęcił wpływowi soli obojętnych na dysocjację kwasów nie mających z nimi wspólnego jonu. Prace te stanowią empiryczną podporę prawa Debye'a Hückla elektrolitów mocnych. Jak wspominał prof. Wojciech Świątosławski: *„Profesor Szyszkowski był najlepszym wykładowcą chemii w Polsce; brał żywy i pobudzający udział w dyskusjach naukowych i ich uczestnicy wiele mu zawdzięczają. Umiał łączyć w sobie pierwiastek pracy naukowej, oparty na chłodnym rozumowaniu z uczuciowością rozwiniętą do ogromnego stopnia. Jego postawa powodowała, że nie miał on przeciwników i nieprzyjaciół”*. Mimo to, B. Szyszkowski nie stworzył szkoły naukowej, zostawiał bowiem swym wychowankom jak najwięcej swobody. Jego najwybitniejszy uczeń, prof. Adam Skąpski (1902-1968), chemik metalurg, założyciel szkoły technicznej w Aiyetoro w Nigerii, przypominał także stwierdzenie swojego mistrza: *„Czas i trud to rzeczy uboczne, najważniejszym jest by mieć charakter, wytrwałość i uczyć się na własnych błędach. Kto chce naprawdę iść drogą naukową, nie cofnie się – kto się cofnie, tym lepiej dla nauki i dla niego”*. Spośród blisko 50 publikacji naukowych B. Szyszkowski tylko ostatnią ogłosił wspólnie z A. Skąpskim. Ponadto interesował się filozofią; znane były jego odczyty w Towarzystwie Filozoficznym. A. Skąpski scharakteryzował go w następujący sposób: *„Ścisły uczony empiryk, a zarazem artysta i filozof, pracujący jednocześnie nad paralelą Słowackiego i Bergsona i nad najściślejszym prawem empirycznym rozcieńczeń, a przede wszystkim Europejczyk i gentleman w każdym calu – takim był Bohdan Szyszkowski”*.

Prof. Bohdan Szyszkowski zmarł 13 sierpnia 1931 r. w Myślenicach k. Krakowa na skutek wieloletniej gruźlicy płuc.

Literatura:

1. W. Świątosławski, *Roczniki Chemii*, 1931, 11, 783-785
2. A. Skąpski, *Roczniki Chemii*, 1931, 11, 786-794
3. S. Gołąb (pod red.), *Studia z dziejów Katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Wydawnictwo UJ, Kraków 1964, 211-214
4. A. Śródka, P. Szczawiński, *Biogramy uczonych polskich*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1986, 396-399

Od Redakcji:



Fotografia Bohdana Szyszkowskiego

[Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Bohdan_Szyszkowski#/media/Plik:Bohdan_Szyszkowski.png]



Grób Bohdana Szyszkowskiego na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie [kwatery XXVIII B, rząd zach., miejsce 8]

[Źródło: https://n-memorial.uj.edu.pl/en_GB/lista-pamieci/wyszukiwaniezaawansowane?p_p_id=56_INSTANCE_CnIM671kJgJP&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-3&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&osoba=140304647]

SPRAWY TOWARZYSTWA

WYKAZ AKTUALNYCH ODDZIAŁÓW ORAZ SEKCJI PTChem

Od Redakcji: Poniżej przedstawiamy aktualnie istniejące Oddziały (**Tab. 1**) oraz Sekcje Naukowe (**Tab. 2**), które działają w Polskim Towarzystwie Chemicznym wraz z nazwiskami przewodniczących i ich kontaktami e-mailowymi.

Tab. 1. Oddziały PTChem

Nr	Oddział	Przewodniczący	Kontakt e-mailowy
1.	Białostocki	dr hab. Izabella Jastrzębska, prof. uczelni (UwB)	i.jastrzebska@uwb.edu.pl
2.	Bydgoski	dr hab. Przemysław Kosobucki, prof. uczelni (PBŚ)	p.kosobucki@pbs.edu.pl
3.	Częstochowski	prof. dr hab. Józef Drabowicz (UJD)	j.drabowicz@ujd.edu.pl
4.	Gdański	prof. dr hab. Wojciech Kamysz (GUMed)	kamysz@gumed.edu.pl
5.	Gliwicki	dr hab. inż. Monika Krasowska, prof. uczelni (PŚ)	monika.krasowska@polsl.pl
6.	Katowicki	dr hab. inż. Jacek Nycz, prof. uczelni (UŚ)	jacek.nycz@us.edu.pl
7.	Krakowski	prof. dr hab. Wacław Makowski (UJ)	makowski@chemia.uj.edu.pl
8.	Lubelski	dr hab. Beata Podkościelna, prof. uczelni (UMCS)	beata.podkoscielna@mail.umcs.pl
9.	Łódzki	dr hab. Agnieszka Olejniczak, prof. instytutu (IBM PAN)	aolejniczak@cbm.pan.pl
10.	Opolski	dr hab. Anna Poliwoda, prof. uczelni (UO)	Anna.Poliwoda@uni.opole.pl
11.	Poznański	prof. dr hab. Maciej Kubicki (UAM)	mkubicki@amu.edu.pl
12.	Rzeszowski	prof. dr hab. inż. Paweł Chmielarz (PRz)	p_chmiel@prz.edu.pl
13.	Siedlecki	dr hab. Janina Kopyra, prof. uczelni (UPH)	janina.kopyra.@uph.edu.pl
14.	Szczeciński	dr hab. inż. Elwira Wróblewska, prof. uczelni (ZUT)	Elwira.Wroblewska@zut.edu.pl
15.	Świętokrzyski	dr hab. inż. Barbara Gawdzik, prof. uczelni (UJK)	barbara.gawdzik@ujk.edu.pl
16.	Toruński	prof. dr hab. Renata Gadzała-Kopciuch (UMK)	rgadz@chem.umk.pl
17.	Warszawski	prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski (ICHF PAN)	rnowakowski@ichf.edu.pl
18.	Wrocławski	dr hab. inż. Tomasz Olszewski, prof. uczelni (PWrr)	tomasz.olszewski@pwr.edu.pl

Tab. 2. Sekcje Naukowe PTChem

Nr	Sekcja	Przewodniczący	Kontakt e-mailowy
1.	Chemii Biologicznej	dr hab. inż. Marcin Poręba, prof. uczelni (PWrr)	marcin.poreba@pwr.edu.pl
2.	Chemii Ciała Stałego	dr hab. Agnieszka Feliczak-Guzik, prof. uczelni (UAM)	agaguzik@amu.edu.pl
3.	Chemii Cukrów	dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. uczelni (UG)	zbigniew.kaczynski@ug.edu.pl
4.	Chemii Heteroorganicznej	dr hab. Michał Rachwański, prof. uczelni (UŁ)	michal.rachwalski@chemia.uni.lodz.pl
5.	Chemii i Technologii Węgla	dr hab. Piotr Nowicki, prof. uczelni (UAM)	piotrnow@amu.edu.pl

6.	Chemii Nieorganicznej i Koordynacyjnej	prof. dr hab. Alina Bieńko (UWr)	alina.bienko@uwr.edu.pl
7.	Chemii Organicznej	prof. dr hab. inż. Beata Kolesińska (PŁ)	beata.kolesinska@p.lodz.pl
8.	Chemii Plazmy	prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk (PW)	kraw@ch.pw.edu.pl
9.	Chemii Teoretycznej i Obliczeniowej	prof. dr hab. Marcin Hoffmann (UAM)	mmh@amu.edu.pl
10.	Chemii Żywności	dr Małgorzata Starowicz (IRZiBŻ PAN)	m.starowicz@pan.olsztyn.pl
11.	Dydaktyki Chemii	dr hab. Paweł Bernard, prof. uczelni (UJ)	pawel.bernard@uj.edu.pl
12.	Elektrochemii	prof. dr hab. Sławomira Skrzypek (UŁ)	sławomira.skrzypek@chemia.uni.lodz.pl
13.	Fizykochemii Organicznej	prof. dr hab. Kazimierz Orzechowski (UWr)	kazimierz.orzechowski@uwr.edu.pl
14.	Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych	prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska (UMCS)	malgorzata.wisniewska@mail.umcs.pl
15.	Fotochemii i Kinetiki Chemicznej	dr Piotr Filipiak (UAM)	piotrf@amu.edu.pl
16.	Historii Chemii	dr hab. Jacek Wojaczyński (UWr)	jacek.wojaczynski@uwr.edu.pl
17.	Komitet Chemii Analitycznej PAN	prof. dr hab. Bogusław Buszewski (UMK)	bbusz@chem.umk.pl
18.	Krystalochemii	dr hab. Krzysztof Ejsmont, prof. uczelni (UO)	Krzysztof.Ejsmont@uni.opole.pl
19.	Materiałów Wysokoenergetycznych	dr inż. Mateusz Szala (WAT)	mateusz.szala@wat.edu.pl
20.	Membranowa	-----	
21.	Młodych	dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. uczelni (UG)	dagmara.jacewicz@ug.edu.pl
22.	Ochrony Środowiska	prof. dr hab. Bogusław Buszewski (UMK)	bbusz@chem.umk.pl
23.	Polimerów	dr hab. Tadeusz Biela, prof. instytutu (CBMiM PAN)	tadek@cbmm.lodz
24.	Polski Klub Katalizy	dr hab. Renata Tokarz-Sobieraj, prof. instytutu (IKiFP PAN)	renata.tokarz-sobieraj@ikifp.edu.pl
25.	Radiochemii i Chemii Jądrowej	dr hab. Katarzyna Szarłowicz, prof. uczelni (AGH)	szarlowi@agh.edu.pl
26.	Rezonansu Magnetycznego	dr hab. Marta Dudek, prof. instytutu (CBMiM PAN)	mdudek@cbmm.lodz.pl
27.	Termodynamiki	prof. dr hab. Marzena Dzida (UŚ)	marzena.dzida@us.edu.pl
28.	Zespół Chromatografii i Technik Pokrewnych Komitetu Chemii Analitycznej PAN	-----	
29.	Związków Metaloorganicznych	prof. dr hab. inż. Janusz Lewiński (PW)	janusz.lewinski@pw.edu.pl

KONKURS O NAGRODĘ IM. WOJCIECHA ŚWIĘTOSŁAWSKIEGO

Robert Nowakowski

Instytut Chemii Fizycznej PAN, Warszawa

Przewodniczący Oddziału Warszawskiego PTChem

Konkurs o Nagrodę im. Wojciecha Świętosławskiego jest corocznym wydarzeniem organizowanym przez Zarząd Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Głównym jego celem jest wyodrębnienie i popularyzacja wyróżniających się osiągnięć naukowych warszawskich chemików oraz uhonorowanie ich autorów. Ma również ważne znaczenie w szerszym wymiarze zarówno w aspekcie wspierania aktywności warszawskich chemików i konsolidacji tego środowiska, jak również upamiętnienia sylwetki wybitnego Patrona. Pomysłodawcą Konkursu był prof. Jan Cz. Dobrowolski, Przewodniczący Oddziału Warszawskiego w latach 2010-2012, ale rozpoczęcie jego realizacji przypada na okres, kiedy Oddziałem kierował prof. Adam Proń. Przy dużym wsparciu ówczesnego Przewodniczącego pierwsza edycja Konkursu odbyła się w 2013 roku. Konkurs odbywa się corocznie, tegoroczny, rozstrzygnięty w czerwcu był więc już jego dwunastą edycją (**Rys. 1**).



Rys. 1. Plakat informujący o tegorocznej uroczystości rozdania Nagród im. W. Świętosławskiego (autor: prof. Jan Cz. Dobrowolski)

Nagrody im. Wojciecha Świętosławskiego cieszą się dużym prestiżem w środowisku chemików (nie tylko warszawskich). Reguły rywalizacji są jednoznacznie określone w Regulaminie. Nagroda przyznawana jest za wybitne osiągnięcia naukowe w dziedzinie chemii uzyskane w ostatnich pięciu latach w trzech podstawowych kategoriach w zależności od wieku osoby nominowanej. Nagrodę stopnia III przyznaje się osobom, które nie przekroczyły 30. roku życia, Nagrodę stopnia II odpowiednio 40. roku życia oraz Nagrodę stopnia I czynnym zawodowo naukowcom niezależnie od wieku nominowanego. Dodatkowo, każdego roku rozpatrywane jest przyznanie Nagrody specjalnej osobom, które w sposób szczególny zasłużyły się dla rozwoju polskiej chemii, zarówno w sensie badawczym, jak i popularyzatorskim. Osoba nominowana nie musi być członkiem Towarzystwa, ale warunkiem koniecznym jest, aby pochodziła z warszawskiego środowiska naukowego. Prawo zgłaszania kandydatów do Nagrody mają wszyscy aktywni członkowie Oddziału Warszawskiego PTChem. Wnioski z nominacjami oceniane są niezależnie dla każdej Nagrody przez Kapitułę. Gremium to powołane zostało w 2013 roku przez Zarząd Oddziału Warszawskiego PTChem i z drobnymi zmianami pracuje do dzisiaj w podobnym składzie. Należą do niej profesorowie o dużym doświadczeniu reprezentujący

różne obszary chemii: Ewa Białecka-Florjańczyk, Jan Cz. Dobrowolski, Zbigniew Galus, Adam Gryff-Keller (członek Kapituły do 2020 r.), Sławomir Jarosz, Robert Nowakowski (od 2018 r.), Adam Proń, Gabriel Rokicki (od 2021 r.) i Jacek Waluk. Członkowie Kapituły otrzymują z odpowiednim wyprzedzeniem komplet wniosków, a końcowe decyzje podejmowane są w trakcie bezpośredniego spotkania, w wielu edycjach po długich obradach. Należy podkreślić, iż co roku otrzymujemy od kilkunastu do kilkudziesięciu wniosków z nominacjami chemików mających wyróżniające osiągnięcia w bardzo różnych obszarach chemii i technologii chemicznej. Decyzje Kapituły nie są więc łatwe do podjęcia. Zdarza się, że Kapituła decyduje się na przyznanie dwóch nagród *ex aequo* w danej kategorii. W następnym kroku decyzje Kapituły podlegają akceptacji przez Zarząd Oddziału Warszawskiego PTChem. Coroczną procedurę kończy ważne wydarzenie, jakim jest otwarte spotkanie Oddziału Warszawskiego PTChem, w trakcie którego następuje oficjalne ogłoszenie listy laureatów i wręczenie dyplomów. Zarząd Oddziału podejmuje wszelkie starania, aby było to spotkanie uroczyste i w istocie jest to święto naszego środowiska. Wydarzeniu towarzyszy wykład zaproszonego gościa. Wśród dotychczasowych wykładowców byli wybitni naukowcy pracujący zarówno w kraju, jak i za granicą, reprezentujący bardzo różne dziedziny chemii, wśród nich: Jens Beckmann, Francois Beguin, Peter Reiss, Anna Chrostowska, Ewa Górecka, Łukasz Albrecht, Pierre Audebert, Jacek Jemielity, Igor F. Perepichka. Wydarzenie kończy mniej formalne spotkanie wsparte łakociami i lampką dobrego wina. Od szeregu lat jesteśmy zaszczycani obecnością na tej uroczystości członków rodziny prof. Świętosławskiego. Cieszymy się, że co roku w spotkaniu uczestniczy duża liczba osób, wśród nich zarówno wybitni warszawscy chemicy, osoby sprawujące ważne funkcje w instytutach naukowych i badawczych oraz uczelniach, pracownicy tych jednostek, również doktoranci i studenci.

Aktualne informacje o Konkursie dostępne są na stronie Oddziału Warszawskiego PTChem (ptchem.waw.pl/nagroda-im-prof-swietoslawskiego-2024) oraz w odpowiedniej zakładce Wikipedii (pl.wikipedia.org/wiki/Nagroda_im._Wojciecha_Swietoslawskiego).

Tegorocznymi Laureatami (szczegółowe informacje znajdują się na stronie Oddziału Warszawskiego PTChem) są:

- **Profesor Kazimierz Starowieyski (Nagroda specjalna)** – nestor środowiska warszawskich chemików związany od 60 lat z Wydziałem Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Przez cały okres działalności zawodowej wierny w swoich zainteresowaniach chemii metaloorganicznej. Warto podkreślić, iż Profesor w początkowym okresie swej pracy był w Polsce jednym z pionierów badań o tej tematyce. Działalność Laureata dotyczyła również technologii chemicznej, technologii i przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz chemii materiałowej. Autor licznych publikacji naukowych oraz patentów, które miały istotne zastosowania przemysłowe, np. w elektronice. Doświadczony wychowawca akademicki i opiekun naukowy. (Więcej informacji o życiu i działalności naukowej Profesora można znaleźć w ciekawym dłuższym wywiadzie opublikowanym w Nr 7 Wirtualnego Orbitala).
- **Dr hab. inż. Michał Lesiuk (Nagroda I stopnia)** – pracownik Uniwersytetu Warszawskiego specjalizujący się w opracowywaniu nowych metod chemii kwantowej. Wyróżnione osiągnięcie dotyczy zastosowania dekompozycji tensorów w obliczeniach kwantowych prowadzonych dla cząsteczek chemicznych, co pozwala na opis znacznie większych układów i klasy zjawisk, niż to możliwe było dotychczas. Jest pionierem badań w tej dziedzinie chemii kwantowej, cieszącym się wielkim uznaniem w środowisku międzynarodowym.
- **Dr hab. Artur Kasprzak (Nagroda II stopnia ex aequo)** – specjalista z zakresu chemii supramolekularnej i chemii organicznej pracujący na Politechnice Warszawskiej. Jest wybitnym specjalistą w dziedzinie projektowania, syntezy i zastosowań funkcjonalnych związków

poliaromatycznych. Osiągnięcie wyróżnione przez Kapitułę dotyczy opracowania nowej generacji molekularnych receptorów jonów. Należy podkreślić, iż Laureat jest wielokrotnie wyróżnianym naukowcem przez różne gremia, w tym dotychczas jedynym Laureatem Nagrody Świętosławskiego, który otrzymał ją dwukrotnie (Nagrodę III stopnia w 2019 r. oraz Nagrodę II stopnia w 2024 r.).

- **Dr Jan Stanek (Nagroda II stopnia ex aequo)** – pracownik Uniwersytetu Warszawskiego specjalizujący się w rozwijaniu i zastosowaniach metod jądrowego rezonansu magnetycznego do badania struktury i dynamiki białek w fazie stałej. Wyróżnionym osiągnięciem było opracowanie zaawansowanej metody analizy białek bez konieczności ich deuterowania. Co więcej, opracowana procedura w dużym stopniu znosi ograniczenia związane z dużą masą cząsteczkową badanych białek.
- **Dr inż. Dominik Wołosz (Nagroda III stopnia)** – pracownik Politechniki Warszawskiej specjalizujący się w opracowywaniu zrównoważonych metod wytwarzania funkcjonalnych materiałów polimerowych. Wyróżnione osiągnięcie dotyczy opracowania nowej metody syntezy poliuretanów, w której tradycyjnie używane toksyczne monomery (fosgen i izocyjaniiny) są zastąpione przez zrównoważone prekursory otrzymywane z surowców odnawialnych oraz dwutlenku węgla. Opracowana technologia umożliwia zatem konwersję odpadowego dwutlenku węgla i równoczesną produkcję materiałów polimerowych o dużym znaczeniu technologicznym i użytkowym, np. termoplastycznych elastomerów.

Nagrody w poprzednich edycjach otrzymali:

- **w 2013 roku** – prof. Daniel Gryko (I stopnia), prof. Wojciech Grochala (II stopnia) i dr Marta Królikowska (III stopnia);
- **w 2014 roku** – prof. Roman Mierzecki (nagroda specjalna), prof. Michał Cyrański (I stopnia), dr Krzysztof Kazimierzczuk (II stopnia), dr Jan Paczesny (III stopnia);
- **w 2015 roku** – prof. Mieczysław Mąkosza (nagroda specjalna), prof. Ewa Górecka (I stopnia), dr Wojciech Bury (II stopnia), dr Michał Tomza (III stopnia);
- **w 2016 roku** – prof. Janusz Jurczak (nagroda specjalna), prof. Robert Hołyst (I stopnia), dr Agnieszka Nowak-Król (II stopnia), dr Piotr Guńka (III stopnia);
- **w 2017 roku** – prof. Tadeusz M. Krygowski (nagroda specjalna), prof. Wiktor Koźmiński (I stopnia), dr hab. Joanna Niedziółka-Jonsson (II stopnia), dr Maciej Giedyk (III stopnia);
- **w 2018 roku** – prof. Roman Dąbrowski (nagroda specjalna), prof. Krzysztof Woźniak (I stopnia), dr Wojciech Chaładaj (II stopnia), mgr Łukasz Skórka (III stopnia);
- **w 2019 roku** – prof. Sławomir Filipek (I stopnia), dr Kamil Paduszyński i dr hab. Sebastian Stecko (II stopnia), dr Artur Kasprzak (III stopnia);
- **w 2020 roku** – prof. Małgorzata Barańska (nagroda specjalna), prof. Irena Kulszewicz-Bajer i prof. Agata Michalska-Maksymiuk (I stopnia), dr Krzysztof Durka (II stopnia), dr Piotr Jankowski (III stopnia);
- **w 2021 roku** – prof. Andrzej Czerwiński (nagroda specjalna), prof. Władysław Wieczorek (I stopnia), dr hab. Anna Kajetanowicz (II stopnia), mgr Patrycja Kowalik (III stopnia);
- **w 2022 roku** – prof. Urszula Domańska-Żelazna i prof. Marek Trojanowicz (nagroda specjalna), dr hab. Marcin Górecki i dr hab. Wiktor Lewandowski (II stopnia), dr Michał Ociepa (III stopnia);
- **w 2023 roku** – prof. Bartosz Grzybowski i prof. Paweł Kulesza (nagroda specjalna), prof. Dorota Gryko i prof. Janusz Lewiński (I stopnia), dr hab. Piotr Garbacz i dr hab. Paweł Majewski (II stopnia), mgr Krystyna Masłowska-Jarzyna (III stopnia).



To już niemal tradycja, że pierwsze dni maja to czas naukowych obrad Zjazdów Wiosennych Sekcji Młodych Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Tegoroczna konferencja odbyła się w dniach 1-5 maja w Poroninie. Współorganizatorem konferencji były Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Naukowe Koło Chemii Medycznej i Środowiskowej Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Naukowe Koło Chemików Uniwersytetu Jagiellońskiego. W konferencji wzięło udział 62 uczestników z 17 ośrodków akademickich w Polsce. Przedstawiono 22 komunikaty ustne z badań własnych, 29 posterów z badań własnych oraz 7 posterów popularnonaukowych. W trakcie konferencji wykłady na zaproszenie wygłosili:

- o prof. dr hab. Wojciech Macyk (UJ) – „*Gdzie jest dziura? - Losy fotogenerowanych dziur i elektronów w fotokatalizie*”;
- o dr inż. Sebastian Baś (UJ) – „*Rzućmy więcej światła na chemię organiczną*”;
- o prof. dr hab. Jacek Lipok (UO) – „*Naturalne inspiracje poszukiwań związków bioaktywnych*”;
- o dr hab. Monika Gosecka, prof. CBMiM PAN (CBMiM PAN) – „*Rola wiązania odwracalnego w projektowaniu materiałów polimerowych o właściwościach wrażliwych na działanie bodźców zewnętrznych*”.

Był to szczególny Zjazd Wiosenny Sekcji Młodych Polskiego Towarzystwa Chemicznego, bowiem połączony z zebraniem Walnym, na którym został wybrany nowy Przewodniczący Sekcji. Zebranie Walne Sekcji Młodych Polskiego Towarzystwa Chemicznego odbyło się 3 maja 2024 roku o godzinie 17:45. Obrady otworzył dr Tomasz Kostrzewa, dotychczasowy Przewodniczący SMPTChem. Obecni na zebraniu członkowie SMPTChem jednogłośnie wybrali prof. Jacka Lipoka, Opiekuna Sekcji, na Przewodniczącego Zgromadzenia Walnego, natomiast prof. Robert Pietrzak i prof. Dagmara Jacewicz zostali powołani na członków komisji skrutacyjnej. Na protokolanta wybrano lic. Konrada Barnowskiego. Zgodnie z zaakceptowanym harmonogramem obrad w pierwszej kolejności dr Tomasz Kostrzewa przedstawił sprawozdanie z kończącej się kadencji Zarządu Sekcji. Ustępujący przewodniczący Sekcji zdał relację z konferencji zorganizowanych przez Sekcję w Szczecinku, Opolu, Chęcinach i Łodzi w latach 2022-2023. Opowiedział także o współpracach nawiązanych przez Sekcję z firmami i innymi instytucjami, a także o jej działalności w ramach European Young Chemists' Network. Członkowie Zarządu Sekcji Młodych podziękowali także prof. Jackowi Lipokowi za wieloletnie

sprawowanie opieki nad Sekcją. Po przyjęciu sprawozdania przez obecnych, dr Tomasz Kostrzewa i mgr Katarzyna Szafrąńska zaproponowali kandydaturę mgr Alicji Pawlak z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie na nową Przewodniczącą Sekcji, która wyraziła zgodę na kandydowanie. Pokróćce przedstawiła obecnym swoją sylwetkę oraz wizję, zgodnie z którą chciałaby pokierować działalnością sekcji. W zarządzonym głosowaniu **mgr Alicja Pawlak** została wybrana nową Przewodniczącą Sekcji Młodych Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Nowej Przewodniczącej Sekcji Młodych PTChem gratulujemy i życzymy owocnej kadencji!

Podczas konferencji zostały także nagrodzone najlepsze wystąpienia ustne oraz posterowe, które wytypowane zostały zarówno przez uczestników, jak również obradujący na konferencji Komitet Naukowy w składzie: prof. dr hab. Jacek Lipok, prof. dr hab. Robert Pietrzak, prof. dr hab. Agnieszka Nosal-Wiercińska, prof. dr hab. Wojciech Macyk, dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG, dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. UJK, dr hab. Monika Gosecka, prof. CBMiM PAN, dr inż. Sebastian Baś.

Nagrody Komitetu Naukowego otrzymali:

- w kategorii studiów pierwszego stopnia: **Aleksandra Furmanik (UŚ)** – *“Ocena zawartości polifenoli w próbkach octów owocowych przygotowanych z dodatkiem cukru oraz miodu”*;
- w kategorii studiów drugiego stopnia: **Jakub Iwaszczuk (UwB)** – *“Kwas N-acetyloneuraminowy – synteza połączeń z Rodaminą B”*;
- w kategorii studiów trzeciego stopnia: **Beata Wyźga (UJ)** – *“Czy błona komórkowa ma znaczenie w antymikrobiologicznej aktywności naturalnego konserwantu hinokitiolu?”*.

Nagrodę Komitetu Naukowego za najlepsze postery z badań własnych otrzymali:

- w kategorii studiów pierwszego stopnia: **Krzysztof Łucki (UJ)** – *“Badanie przebiegu reakcji cyklizacji 4-amino-1,3-dioksa-6-aryloizaindolo-5-karbonitrylu”*;
- w kategorii studiów drugiego stopnia: **Emilia Mielke (UJ)** – *“Powierzchniowa modyfikacja spion do celowanej terapii przeciwnowotworowej z wykorzystaniem chemokiny cxcl12”*;
- W kategorii studiów trzeciego stopnia: **Marcin Groszek (UMCS)** – *“Badania wpływu warunków syntezy na skład i właściwości fizykochemiczne polimeru koordynacyjnego jonów metali przejściowych z kwasem 4,4'-stilbenodikarboksylowym”*.

Nagrodę Komitetu Naukowego za najlepszy plakat popularnonaukowy otrzymał:

Kacper Stawoski (UJ) – *„Dobrze wypieczona chemia. Reakcja Maillarda od kuchni”*.

Nagrody publiczności otrzymali:

- w kategorii „najlepszy plakat popularnonaukowy”: **Aurelia Maślanka (UJ)** – *“Główne alkaloidy sporyszu, czyli co łączy karę boską i LSD?”*;
- w kategorii „najlepszy plakat z badań własnych”: **Wiktoria Zawrzykraj (UAM)** – *“Optymalizacja procedury analizy specjacyjnej żelaza jako znacznika procesów zachodzących w środowisku polarnym”*;
- w kategorii „najlepszy komunikat ustny”: **Łukasz Czapura (PŚ)** – *“Ekstrakcja i funkcjonalizacja jednościennych nanorurek węglowych”*.

Ponadto, **nagrodę specjalną**, ufundowaną przez **European Young Chemists' Network** za najlepsze komunikaty ustne otrzymali:

Julia Wolska – *“Wpływ bodźców zapachowych na wybory konsumenta w kontekście zrównoważonych środowiskowo decyzji”*; **Jan Kwiatkowski** – *“Właściwości kompleksujące ligandów dipirometenowych i aza-dipirometenowych oraz ich potencjalne zastosowanie w terapii fotodynamicznej”*; **Olga Żurowska** – *“Różnicowy molekularny potencjał elektrostatyczny: nowe narzędzie do analizy wiązań chemicznych”*.



Wszystkim nagrodzonym serdecznie gratulujemy!

Pełne podsumowanie Zjazdu Sekcji Młodych PTChem 2024 znajduje się na stronie: https://smptchem.pl/zw_24/

Z dniem 1 czerwca 2024 roku Pani dr hab. Dagmara Elżbieta Jacewicz, prof. UG została powołana na Opiekuna Sekcji Młodych Polskiego Towarzystwa Chemicznego.



Dr hab. Dagmara Elżbieta Jacewicz, prof. UG studiowała na Wydziale Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie w 2001 r. obroniła pracę magisterską. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego (UG). Pracę doktorską obroniła w 2005 r., za którą otrzymała nagrodę Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego. W lipcu 2015 r. uzyskała stopień naukowy doktora habilitowanego na Wydziale Chemii UG. Od 2004 r. pracuje na Wydziale Chemii jako asystent, adiunkt i profesor Uczelni (od 2016). W 2022 r. objęła funkcję Kierownika Pracowni Materiałów i Procesów Katalitycznych działającej w obrębie Katedry Technologii Środowiska Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się na chemii związków kompleksowych, kinetyce reakcji oraz na biosensorach molekularnych, a w szczególności na ich zastosowaniach do oznaczania tlenku azotu(IV) i tlenku węgla(IV) w materiale biologicznym jak również bada właściwości fizykochemiczne, katalityczne procesów oligomeryzacji polarnych monomerów i polimeryzacji olefin oraz właściwości antyoksydacyjne nowo otrzymanych związków koordynacyjnych jonów metali przejściowych. Jej dorobek naukowy obejmuje ponad 110 prac naukowych, które zostały wydane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Jest współautorką ponad 100 komunikatów naukowych na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Wypromowała 1 doktora. Trzykrotnie została wyróżniona nagrodą zespołową JM Rektora Uniwersytetu Gdańskiego za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne (2005, 2012, 2023) oraz nagrodą zespołową Ministra Edukacji i Nauki (2006). Otrzymała również: Stypendium Fundacji Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego (2007), Stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (program START, 2007-2008) oraz Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców (2011-2014).

Od roku 2011 jest członkinią Polskiego Towarzystwa Chemicznego, w latach 2012-2015 pełniła funkcję skarbnika Oddziału Gdańskiego PTChem, a w latach 2015-2018 pełniła funkcję wiceprzewodniczącej Oddziału Gdańskiego. Od roku 2019 jest członkinią Prezydium Zarządu Głównego PTChem, w kadencji 2022-2024 pełni funkcję Wiceprezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Redakcja

Od Redakcji:

Na łamach Wirtualnego Orbitala, poczynwszy od Nr 5 (2/2023), przedstawiamy Państwu osobistości chemików, zasłużonych i wyróżnionych medalami/odznaczeniami przez Polskie Towarzystwo Chemiczne.

W niniejszym numerze zamieszczamy wywiad z prof. dr. hab. Grzegorzem Grynkiem, wybitnym chemikiem specjalizującym się w chemii leków, emerytowanym profesorem Instytutu Farmaceutycznego w Warszawie.

Wywiad przeprowadzili: Adam Proń, Halina Szatyłowicz i Paweł Wieczorkiewicz.

WYWIAD Z PROFESOREM GRZEGORZEM GRYNKIEWICZEM



Adam Proń (A.P.) – *Panie Profesorze, jest Pan czwartym naszym rozmówcą. Najmłodszym, ale urodzonym jeszcze przed wojną, dokładnie trzy tygodnie przed jej wybuchem. Czy pamięta Pan czasy okupacji?*

Grzegorz Gryniewicz – Jedynie nieliczne epizody, lepiej pamiętam nadejście Rosjan. Pochodzę z kolejarzkiej rodziny. Mój dziadek był maszynistą kolejowym, a ojciec buchalterem, czyli, jak to się mówi obecnie, księgowym na kolei. Mieszkaliśmy wtedy w Częstochowie, w kamienicy usytuowanej bardzo blisko torów. Nasza ulica była oddzielona od torów betonową zaporą przeciwczołgową, pozwalającą jedynie na przejście pojedynczych pieszych. Duże wrażenie na mnie, pięcioletnim wówczas chłopcu, wywarł rosyjski czołgista sprawdzający jakość niemieckiego betonu poprzez strzelanie do zapory z bliskiej odległości.

Halina Szatyłowicz (H.Sz.) – *Czy do szkoły chodził Pan również w Częstochowie?*

Grzegorz Gryniewicz – Nie, z Częstochowy wyjechaliśmy jeszcze w 1945 r. Ojciec został przeniesiony służbowo do Żagania na Ziemiach Zachodnich. Podróż zajęła nam prawie tydzień.

Paweł Wieczorkiewicz (P.W.) – *Tydzień? Pomiędzy Częstochową a Żaganiem jest w linii prostej 280 km. W tydzień można by było zajechać tam chłopską furmanką pokonując 40-50 km dziennie.*

Grzegorz Grynkiewicz – Panie Pawle, musi Pan pamiętać, że chociaż wojna się już skończyła, to nie było jeszcze stałych połączeń kolejowych. Eszelony wojskowe miały pierwszeństwo w użyciu taboru i linii kolejowych. Ponadto, działał wtedy na wielką skalę rosyjski szaber przemysłowy, koleją do ojczyzny proletariatu przewożono więc łupy wojenne. Przemieszczanie się nawet na krótkich odcinkach przerywane więc było długimi okresami postojów lub oczekiwania na pociąg.

A.P. – *Jak wyglądał Żagań w latach 40 ubiegłego stulecia?*

Grzegorz Grynkiewicz – Nie było już autochtonów. Miasto było stopniowo zasiedlane przez osadników ze wschodu, chyba głównie z okolic Stanisławowa, czyli współcześnie Iwano-Frankiwska na Ukrainie. Mieszkańców przybyłych z Polski centralnej, takich jak my, było niewiele. Działał Państwowy Urząd Repatriacyjny (PUR), który odpowiadał za rozlokowanie przybytej ludności i na bieżąco administrował miastem. Nad lekko sfatygowanym zabytkowym pałacem w środku miejskiego parku powiewała flaga francuska, co sprawiało dość niesamowite wrażenie. Ale nie trwało to długo; ambasada francuska zrezygnowała z pamiątki po Talleyrandzie i kolorystyka się wyrównała.

H.Sz. – *Czy szkołę podstawową i średnią ukończył Pan w Żaganiu?*

Grzegorz Grynkiewicz – Tak. Chodziłem do Liceum nr 2, obecnie Liceum im. Stefana Banacha. Niespecjalnie przykładalem się do nauki. Mnie i kolegów bardzo interesował sport (lekkoatletyka) oraz szachy. W szkole mieliśmy specjalny kącik szachowy, gdzie rozgrywaliśmy partie, często urywając się z lekcji.

A.P. – *Spojrzałem na stronę internetową Liceum im. Stefana Banacha w Żaganiu i znalazłem tam listę absolwentów z Pańskiego rocznika, tzn. 1956 r. Są to: Grynkiewicz Grzegorz, Guściora Longin, Kaczyńska Elżbieta, Mucha Edwarda, Partyka Romuald, Porzuczek Jan, Remień Janina, Rotnicka Teresa, Saleniuk Alfreda, Szubert Stanisław, Szymanowska Halina, Ślusarczyk Czesława, Torba Jan, Wołujewicz Marian, Żurawska Danuta. Ciekaw jestem, które koleżanki i których kolegów Pan jeszcze pamięta? Klasa maturalna liczyła zaledwie 15 osób, czyli była tak nieliczna jak klasy we współczesnych prywatnych i drogich szkołach średnich. Klasy maturalne tego samego liceum współcześnie, tzn. w 2023 r. liczyły od 28 do 32 uczniów, czyli dwa razy więcej. Oznacza to, że możliwości rzetelnego nauczania w szkołach państwowych 70 lat temu były lepsze niż obecnie.*

Grzegorz Grynkiewicz – Pamiętam wszystkie sympatyczne koleżanki; z kolegów bliższa komitywa łączyła mnie z synem zesłańca syberyjskiego, Romkiem Partyką, oraz z Longinem Guściorą, wówczas obiecującym średniodystansowcem. Dziś myślę, że wszyscy korzystaliśmy wtedy ze skróconego dystansu z nauczycielami, co jest ważnym elementem procesu edukacji, raczej bezrefleksyjnie uznając to za normę.

P.W. – *Czy zawsze chciał Pan studiować chemię?*

Grzegorz Grynkiewicz – W zasadzie tak, choć moi nauczyciele uważali mnie raczej za humanistę i sugerowali, abym studiował polonistykę lub historię. Bezpośrednio po maturze zdawałem na Wydział

Chemiczny Politechniki Warszawskiej, ale nie zostałem przyjęty. Postanowiłem nie wracać do Żagania i zatrudnić się w Warszawie w oczekiwaniu na następną rekrutację.

P.W. – *Gdzie Pan pracował?*

Grzegorz Gryniewicz – Zatrudniłem się w Polfie Tarchomin, gdzie pracowałem w Wydziale Produkcji Insuliny. Insulinę otrzymywano tam z wieprzowych trzustek. Ten biologiczny materiał był niewłaściwie przechowywany i w efekcie wszędzie panował straszny smród. Po pewnym czasie przeniosłem się na Wydział Penicyliny. Praca tam dała mi raczej negatywne wyobrażenie o tym, jak wygląda wielkoskalowa produkcja w przemyśle chemicznym, lecz mimo wszystko nie zniechęciła mnie do studiowania chemii. Zdecydowałem się jednak zdawać nie na Politechnikę, jak poprzednio, ale na Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, który w 1955 r. wydzielił się z ówczesnego Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii. Tym razem zostałem przyjęty i w 1957 r. zostałem studentem tej uczelni.

A.P. – *Nieznośny odór w zakładach chemicznych był powszechny w owych czasach. Z tego samego powodu z pracy w jednej ze szczecińskich fabryk chemicznych zrezygnował nasz poprzedni rozmówca, prof. Kazimierz Starowieyski. Mam jeszcze jedną uwagę, zdając maturę miał Pan niespełna 17 lat. Podejmując pracę w Tarchominie był Pan siedemnastolatkiem, czyli wg. współczesnego Kodeksu Pracy – pracownikiem młodocianym. Jako młodociany miałby Pan dzisiaj szereg przywilejów. Przypuszczam, że w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku nikt się młodocianymi pracownikami nie przejmował i wykonywali oni takie same prace, jak pracownicy dorośli.*

Grzegorz Gryniewicz – Byłem raczej praktykantem, na stanowisku robotniczym, o charakterze z założenia tymczasowym, więc o żadnych przywilejach nie było nawet mowy.

H.Sz. – *Jak Pan wspomina pierwsze lata studiów na Uniwersytecie Warszawskim?*

Grzegorz Gryniewicz – Wielkie wrażenie wywierali na mnie ówcześni luminarze polskiej chemii: elektrochemik prof. Wiktor Kemula (wykładowca i dość surowy egzaminator chemii nieorganicznej) czy o pokolenie od niego starszy chemik fizyczny prof. Wojciech Świętosławski – legenda Wydziału. Widywałem też czasami wybitnego chemika organika, Wiktora Lampe, profesora UW od 1919 r. Był on wtedy mniej więcej w moim obecnym wieku (tempus fugit!). Przychodził w odwiedziny do prof. Ireny Chmielewskiej, której jedną z pasji naukowych była fitochemia.

P.W. – *Jakiej dziedziny chemii dotyczyła Pańska praca magisterska?*

Grzegorz Gryniewicz – Z pracą magisterską to miałem trochę pecha. Niestety mój pierwszy opiekun zamienił Warszawę na Wrocław i mnie po prostu osierocił naukowo, co stawiało pod znakiem zapytania terminowe uzyskanie dyplomu. Na pomoc pospieszył ówczesny docent Władysław Rodewald, pod którego kierunkiem ukończyłem pracę magisterską dotyczącą alkaloidów (alkaloidy izolowane z widłaków (*Lycopodium* sp.)). Do alkaloidów wracałem potem jeszcze kilkakrotnie z własnej inicjatywy na różnych etapach pracy zawodowej.

A.P. – *Gdzie podjął Pan pracę po studiach?*

Grzegorz Gryniewicz – Po stażu w 1962 r. zaproponowano mi etat pracownika naukowego w ramach Polskiej Akademii Nauk. Najwyraźniej uznano mnie za rojującego nadzieję. W owym czasie nie było

osobnych instytutów Polskiej Akademii Nauk. Istniały natomiast laboratoria finansowane przez PAN ulokowane na wydziałach chemicznych różnych uczelni i formalnie zgrupowane w Zakładzie Syntezy Organicznej PAN. Ich szefami byli wybitni profesorowie, zazwyczaj członkowie PAN. Na Wydziale Chemii UW laboratorium takim kierował prof. Osman Achmatowicz (senior), który zatrudnił mnie na etacie „PANowskim”. Kierujący laboratoriami PAN często byli również kierownikami katedr uczelnianych. W swoich katedrach mieli więc zarówno pracowników będących nauczycielami akademickimi, jak i pracowników badawczych opłacanych przez PAN.

A.P. – Ten system nadal funkcjonuje we Francji. W Komisariacie ds. Energii Atomowej w Grenoble, gdzie pracowałem przez 15 lat, miałem kolegów na etatach Agencji Atomowej (najlepiej opłacanych), etatach Uniwersytetu Josepha Fourier (średnio opłacanych) i na etatach odpowiednika PAN, czyli Narodowego Centrum Badań Naukowych (CNRS), którzy mieli najniższe pensje. Aż dziw bierze, że nie było animozji związanych z wysokością wynagrodzeń.

Grzegorz Gryniewicz – Warunki pracy laboratoryjnej w budynku Wydziału Chemii na ul. Pasteura były dosyć trudne, pomieszczenia ciasne, zbyt duża była liczba pracowników jak na ich powierzchnię. Prof. Achmatowicz (senior), mimo wielu obowiązków akademickich, a także tych związanych z pełnionymi przez niego urzędami państwowymi, lubił osobiście prowadzić prace doświadczalne. Miałem przywilej dzielenia z Profesorem niewielkiego laboratorium i pracy „stół w stół”. Zawsze bardzo elegancko ubrany z muszką, nigdy nie zakładał fartucha laboratoryjnego. W owym czasie prof. Achmatowicz zajmował się ciągle jeszcze strychniną, której badania rozpoczął podczas swojego pobytu na Uniwersytecie w Oxfordzie w latach 1928 -1930. Zainicjował cykl prac nad chemią cyjanku karbonylu i jego pochodnych, kierował badaniami alkaloidów lilii wodnej (*Nuphar* sp.), które zawierają w swej cząsteczce atom siarki (sic!), a także ze swymi uczniami z czasów pracy na Politechnice Łódzkiej (W. Rodewald, J. Wróbel) rozwijał nowe metody syntezy. W 1964 r. Zakład Syntezy Organicznej PAN w wyniku decyzji władz stał się Instytutem Chemii Organicznej PAN, a rok później warszawskie laboratoria tego Instytutu zostały przeniesione do nowej siedziby na ul. Kasprzaka, początkowo współdzieląc ją z Instytutem Chemii Fizycznej PAN.

H.Sz. – 1965 r. był więc dla Pana rokiem dużych zmian. Jak się Pan przystosował do nowego otoczenia i nowych warunków pracy?

Grzegorz Gryniewicz – W zreorganizowanym Instytucie znalazłem się w pracowni ówczesnego docenta Aleksandra Zamojskiego. Do grupy tej dołączył również po powrocie ze stażu w Kanadzie dr Osman Achmatowicz (junior), który szybko obronił habilitację, a kilka lat później uzyskał tytuł profesora. W owym czasie Zamojski i Achmatowicz postanowili opracować nowe metody syntezy totalnej monosacharydów, co stanowiłoby dokonanie na miarę przełomu w chemii cukrów. Moje badania dotyczące alkaloidów nie pasowały do tematyki grupy badawczej koncentrującej się na chemii cukrów, co delikatnie dał mi do zrozumienia Osman. Po dyskusji wybraliśmy rozwiązanie pragmatyczne. Osman poradził mi, abym jak najszybciej obronił pracę doktorską z dziedziny chemii alkaloidów, opartą na dotychczas otrzymanych wynikach, a potem w pełnej integracji z zespołem badawczym pracowni rozpoczął badania w dziedzinie chemii cukrów. Tak też zrobiłem. W marcu 1968 r., w apogeum rewolty studentów przeciw ówczesnym władzom, obroniłem na Wydziale Chemii UW pracę doktorską, której promotorem był prof. Władysław J. Rodewald, niecałe sześć lat wcześniej opiekun mojej pracy magisterskiej.

P.W. – Użył Pan Profesor wyrażenia, cytując: „Zamojski i Achmatowicz postanowili opracować nowe metody syntezy totalnej monosacharydów, co stanowiłoby dokonanie na miarę przełomu w chemii cukrów”. Czy mógłby Pan krótko idee tego przełomu opisać?

Grzegorz Gryniewicz – Najkrócej, ich celem było opracowanie metod stereoselektywnej totalnej syntezy cukrów wychodząc od dienów i związków karbonylowych przy wykorzystaniu reakcji cykloaddycji Dielsa-Aldera. Inna droga polegała na wykorzystaniu oksydatywnej addycji 1,4- do pochodnych furanu. W tym wariantcie planowany substrat zawierał już zasadnicze elementy struktury docelowej, ale przegrupowanie cyklicznego półproduktu pięciocłonowego do pochodnej piranu okazało się trudniejsze niż oczekiwano.

A.P. – Pan oczywiście aktywnie uczestniczył w tych badaniach.

Grzegorz Gryniewicz – Tak, ale nie od razu po obronie doktoratu, bowiem zanim na dobre wgrzyłem się w tę tematykę, otrzymałem informację z Londynu, iż prof. Osman Achmatowicz (senior) znalazł dla mnie miejsce, w którym mógłbym odbyć roczny staż podoktorski w londyńskim University College. Achmatowicz był wówczas dyrektorem Centrum Kultury Polskiej w Londynie i wykorzystując swoje koneksje naukowe, m.in. z czasów jego pobytu w Oxfordzie, zabiegał, często z sukcesem, o miejsca stażowe dla młodych polskich naukowców. Można powiedzieć, że staż ten w prestiżowej angielskiej uczelni otrzymałem „w prezencie”, bez żadnego wysiłku i starań z mojej strony. Roczny pobyt w Londynie w latach 1968/1969 stanowił dla mnie szok kulturowy. Szefem laboratorium, w którym pracowałem, był prof. J.H. Ridd. Postdokowie pracowali razem w wielkiej hali pełnej wyciągów i stołów laboratoryjnych, co sprzyjało nawiązywaniu kontaktów i wzajemnej pomocy oraz ułatwiało prowadzenie rozmów na bardzo różne tematy, wynikające ze zderzenia obyczajowości i tradycji przybyszów z dalekich krajów wspólnoty lub z Europy wschodniej i „tubylców”. Poznałem wtedy również chemików z innych londyńskich uczelni. Podczas stażu zajmowałem się badaniem wpływu podstawników na kinetykę reakcji podstawienia elektrofilowego, co obejmowało też syntezę związków modelowych.

H.Sz. – W prace dotyczące chemii cukrów włączył się więc Pan dopiero po powrocie z Londynu.

Grzegorz Gryniewicz – Tak. Pracowałem w zespole zajmującym się syntezą totalną cukrów prostych. Tematyka ta rozwijała się także w kierunku otrzymywania cukrów modyfikowanych, w tym antybiotycznych aminocukrów. Stosowane dotychczas metody preparatywne nie były enancjoselektywne i prowadziły do racematów. Ideą było więc opracowanie syntez stereoselektywnych. Przez dłuższy czas zajmowałem się badaniami utleniania związków furanu w celu ich późniejszego przekształcenia w prawdziwe heksozy. Prawdziwym problemem, oby nie powiedzieć drogą przez mękę, była wówczas separacja produktów, nawet w skali analitycznej, ale nie chcę Państwa męczyć szczegółami. W każdym razie problem ten rozwiązaliśmy z sukcesem. W tym kontekście chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na transformację odkrytą w wyniku tych badań, która nosi nazwę przegrupowania Achmatowicza, nadaną w późniejszych latach przez naukowców wykorzystujących tę reakcję pierwotnie w syntezach heterocyklicznych związków tlenu. Odmiana tej reakcji tzw. aza-przegrupowanie Achmatowicza jest obecnie popularną metodą syntezy azotowych związków heterocyklicznych, w tym alkaloidów. Późniejsze moje zainteresowania obejmowały syntezę innych cukrów antybiotycznych oraz ich analogów.

A.P. – W latach 1974-1980 był Pan bardzo aktywny w tej dziedzinie, publikując kilkanaście prac z profesorami Zamojskim i Achmatowiczem, a także samodzielne artykuły jednoautorskie. W 1982 r. opublikował Pan wspólnie z Aleksandrem Zamojskim i Anną Banaszek powszechnie znany i ceniony wśród naukowców pracujących w dziedzinie chemii cukrów artykuł pt. *The Synthesis of Sugars from Non Carbohydrate Substrates (Advances of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry 40, 1-129 (1982))*. W 1979 r., mając 40 lat obronił Pan habilitację, stając się samodzielnym pracownikiem naukowym. Na ten szybki jak na ówczesne czasy awans naukowy niewątpliwie miała wpływ ambitna tematyka badań i atmosfera panująca w zespole.

Grzegorz Gryniewicz – Duża w tym zasługa prof. Zamojskiego. To był spokojny, życzliwy i koleżeński szef. Był bardzo dobrze wykształcony, na co w dużym stopniu wpłynął jego staż podoktorski (1959-1961) w Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) w Zurychu, w laboratorium przyszłego laureata nagrody Nobla w chemii Vladimira Preloga. Kładł duży nacisk na zrozumienie stereochemii. Wypromował wielu doktorów, wśród nich wybitnych chemików organików, obecnie profesorów i liderów dużych zespołów badawczych: Janusza Jurczaka, Marka Chmielewskiego i Waldemara Priebe.

H.Sz. – Pańskie prace publikowane na początku lat 80 ubiegłego stulecia mają afiliację *Southern Illinois University*. Czy związane to jest z ponownym Pańskim stażem zagranicznym?

Grzegorz Gryniewicz – W 1980 r., krótko po habilitacji, wciąż jako pracownik IChO PAN wyjechałem na staż do laboratorium prof. Jamesa BeMillera w tym właśnie uniwersytecie. Znałem go z międzynarodowych konferencji naukowych dotyczących chemii cukrów. W uniwersytecie tym pracowałem do 1982 r. Wymagało to corocznej zgody IChO PAN na przedłużenie stażu. Pierwsze przedłużenie uzyskałem bez problemu. Drugiej zgody, po następnym roku, już nie dostałem. Znalazłem się w bardzo trudnej sytuacji, bo ze względów rodzinnych chciałem jeszcze jakiś czas pozostać w Stanach Zjednoczonych. Żona moja specjalizująca się w genetyce bakterii była wówczas na dłuższym stażu na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis. Nasza kilkuletnia córka chodziła tam do szkoły. Za wszelką cenę chciałem zostać w Stanach Zjednoczonych do zakończenia kontraktu żony. Dyrekcja IChO PAN z różnych przyczyn nie mogła wyrazić zgody na ponowne przedłużenie mojego pobytu, ale ówczesny dyrektor poradził mi, abym sam złożył wypowiedzenie, co będzie dla mnie bardziej korzystne w przypadku powrotu do Polski. Niezwłocznie to uczyniłem i w 1982 r. po 20 latach pracy przestałem być pracownikiem Polskiej Akademii Nauk.

P.W. – Pański pobyt w *Southern Illinois University (SIU)* był dosyć owocny. Był Pan podstawowym współpracownikiem prof. J. BeMillera, pierwszym autorem wszystkich prac, jakie opublikował w latach 1982-1984.

Grzegorz Gryniewicz – To prawda, ale gdy skończył się grant, z którego J. BeMiller opłacał moją pensję, stałem się bezrobotny. Pojechałem do żony do Davis i zacząłem intensywnie szukać nowej posady.

A.P. – Znalazł ją Pan na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley (UCB). W hierarchii uczelni wyższych pomiędzy UCB i SIU jest przepaść. Ten pierwszy należy do wąskiej grupy najbardziej cenionych uczelni na świecie, ten drugi jest kompletnie nieznany poza otoczeniem lokalnym. Kto Pana rekomendował na posadę w Berkeley?

Grzegorz Gryniewicz – Nikt. Miałem po prostu szczęście. W Davis czytałem dokładnie wszystkie ogłoszenia dotyczące pracy dla chemików. Bodajże w *Chemical and Engineering News* znalazłem ogłoszenie Rogera Tsien z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley o pracy dla chemika syntetyka. Zadzwoiłem do niego i umówiłem się na rozmowę (przybyłem oczywiście ze standardowym CV w dłoni), po której przyjął mnie do pracy. 30-letni Tsien po studiach na Uniwersytecie Harvarda, doktoracie na Uniwersytecie w Cambridge i odbyciu stażu podoktorskiego uzyskał stanowisko profesorskie w Berkeley (assistant professor). Byłem pierwszym i jeszcze przez jakiś czas jedynym członkiem jego grupy badawczej.

H.Sz. – *Przypomnijmy czytelnikom, że 26 lat później Tsien otrzymał Nagrodę Nobla z chemii za badania mechanizmu fluorescencji białka świecącego na zielono, tzw. białka GFP (green fluorescent protein) oraz otrzymanie białek świecących innymi kolorami.*

Grzegorz Gryniewicz – W okresie mojej pracy w jego wówczas małej grupie badawczej Tsien nie zajmował się białkami fluoryzującymi, lecz projektowaniem i wytwarzaniem molekularnych wskaźników fluorescencyjnych stosowanych do oznaczania wewnątrzkomórkowych stężeń jonów wapnia. Poprzez połączenie odpowiednich chromoforów z grupami karboksylowymi, zdolnymi do selektywnego chelatowania Ca^{2+} , udało nam się otrzymać wskaźniki nowej generacji o znacznie lepszej selektywności, fotostabilności i wydajności kwantowej fluorescencji w porównaniu do wskaźników stosowanych wcześniej. Wyniki tych badań opublikowaliśmy w artykule G. Gryniewicz, M. Poenie, R.Y. Tsien „A New Generation of Ca^{2+} Indicators with greatly Improved Fluorescence properties” *Journal of Biological Chemistry* 25, 3440-3450 (1985). Wskaźniki te są stosowane do dzisiaj w badaniach biochemicznych i biomedycznych, stąd wielka popularność w/w artykułu, który, jak dotąd, miał prawie 26 tysięcy cytowań.

A.P. – *Nie mam wątpliwości, iż Pan, Panie Profesorze, miał największy wkład w powstanie tego artykułu. Jego rdzeniem jest synteza prowadząca do otrzymania selektywnie kompleksującego związku o najlepszych właściwościach fotofizycznych w sensie fotostabilności i wydajności kwantowej fluorescencji. Z trójki współautorów Pan był jedynym chemikiem syntetykiem. W swoich wspomnieniach dotyczących jego pracy w Berkeley Tsien bardzo ciepło Pana wspomina, natomiast psy wiesza na uniwersytecie, skarżąc się, że na zbudowanie laboratorium dostał bardzo małe fundusze i przydzielono mu stare, wręcz przedpotopowe pomieszczenia laboratoryjne z od lat nieużywanyymi wyciągami.*

Grzegorz Gryniewicz – Rzeczywiście tak było, ale oznacza to, że w nauce bardziej liczą się idee i motywacje niż jakość i wyposażenie laboratorium. W tym okresie UCB był w kryzysie finansowym, stąd te oszczędności, prawdopodobnie wielce dotkliwe dla ambitnego profesora o szerokich horyzontach, dążącego do ustabilizowania swojej pozycji na uniwersytecie, ale praktycznie nieodczuwane dla kontraktowego wykonawcy zadań syntetycznych. Substancja wiodąca otrzymanej wówczas serii związków wybiórczo kompleksujących jony wapnia, określana symbolem „Fura-2”, została opatentowana, a Biuro Transferu Technologii UCB udzielało firmom odczynnikowym pozwoleń na jej komercyjną syntezę na zasadzie licencji na wyłączne stosowanie.

P.W. – *Kiedy Pan wrócił do Polski?*

Grzegorz Gryniewicz – Po ukończeniu mojej pracy w Berkeley w maju 1984 r. pojechaliśmy całą rodziną do Montrealu, skąd legendarnym już statkiem „Batory” popłynęliśmy do Gdyni. Po powrocie

do kraju zacząłem szukać pracy. Na jednym z kongresów chemii związków naturalnych spotkałem dyrektora Instytutu Farmaceutycznego dr. Wiesława Szelejewskiego, wspominając mu, że aktualnie jestem naukowcem „bez przydziału”. Za jakiś czas zatelefonowano do mnie z Instytutu, zapraszając na rozmowę z dyrektorem. Zostałem zatrudniony na stanowisku docenta i kierownika Zakładu Syntezy Organicznej 2. Była to bardzo ciekawa dla mnie praca dotycząca syntezy związków do zastosowań farmaceutycznych. Szczególną rolę w syntezie substancji aktywnych leków odgrywała współpraca z analitykami farmaceutycznymi, szczegółowa kontrola jakości, czystości, konieczność prowadzenia ścisłej dokumentacji substratów, półproduktów i produktów. Nie jest to właściwe miejsce do opowieści o opracowaniach technologicznych, które zawsze stanowiły pewne wyzwanie, ale też często kończyły się sukcesami dokumentowanymi m.in. w publikacjach w „Przemysle Chemicznym”, nagradzanymi w konkursach NOT oraz agencji państwowych, a także medalami na międzynarodowych wystawach wynalazczości. Pracowałem w Instytucie Farmaceutycznym aż do emerytury. Poznałem dogłębnie wszystkie procedury wymagane w opracowywaniu i wdrażaniu nowych farmaceutyków. Pracując w Instytucie stale utrzymywałem kontakty ze środowiskiem akademickim prowadząc wykłady dla doktorantów, recenzując prace doktorskie i habilitacyjne oraz wnioski o tytuł profesora, a także uczestnicząc w konferencjach naukowych, m.in. regularnie przewodnicząc kolejnym Komitetom Naukowym Multidyscyplinarnej Konferencji Nauk o Leku (MKNOL to była marka!).

H.Sz. – *Zatrudniający Pana dyrektor Szelejewski był bardzo popularną postacią, proszę powiedzieć o nim kilka słów.*

Grzegorz Grynkiewicz – Dr Szelejewski był bardzo skuteczny w działaniu. Dzięki jego niekiedy odważnym decyzjom Instytut uzyskał liczne kontakty kontraktowe, patenty i dokonał szeregu wdrożeń technologicznych. Był dyrektorem wprost idealnym na czasy transformacji ustrojowej, kiedy Instytut przestawał być podmiotem realizującym zamówienia gospodarki centralnie planowanej, a musiał przystosować się do zamówień prywatnego przemysłu farmaceutycznego. Znakomity i skuteczny organizator, który nie był obojętny na problemy pracowników i kultywował zasady dobrej współpracy wśród załogi IF.

A.P. – *Chcielibyśmy jeszcze porozmawiać o Pana związkach naukowych z profesorami Waldemarem Priebe i Wiesławem Szeją, z którymi opublikował Pan najwięcej prac naukowych.*

Grzegorz Grynkiewicz – Waldemar Priebe, absolwent Wydziału Chemii UW, pojawił się jako doktorant w naszej grupie, gdy byłem już doktorem. Po swym doktoracie (u prof. A. Zamojskiego) wyjechał do Stanów Zjednoczonych, gdzie po ukończeniu stażu podoktorskiego zatrudnił się w Houston, w MD Anderson Cancer Center. Tam syntezował nowe związki o zastosowaniu jako antybiotyki i leki onkologiczne. Moja współpraca z nim trwała ponad 35 lat, od późnych lat 70 ubiegłego stulecia, gdy pracowałem w IChO PAN, do drugiej dekady obecnego stulecia. Współpraca ta, sponsorowana częściowo w kolejnych otwarciach Funduszu Marii Skłodowskiej-Curie, obejmowała również moje wyjazdy do Houston, gdzie prowadziłem badania jako „visiting profesor”. Byłem z Instytucie Farmaceutycznym odpowiedzialny za współpracę z MD Anderson Cancer Center, w tym za wspólny projekt dotyczący docelowo syntez antracyklin stosowanych w onkologii klinicznej: epirubicyny, idarubicyny i anamycyny.

A.P. – *Przejdźmy teraz do współpracy z prof. Wiesławem Szeją z Politechniki Śląskiej. Panowie nie tylko*

byli nierozłączni we współpracy naukowej, ale nawet otrzymali nominację profesorską tego samego dnia, tzn. 14 lipca 1992 r.

Grzegorz Grynkiewicz – Znajomość z prof. Szeją nawiązałem podczas jednej z konferencji chemii cukrów we wczesnych latach mojej pracy w IChO PAN. Okazało się, że interesujemy się tymi samymi związkami naturalnymi o budowie glikozydowej, a zwłaszcza metodami ich syntezy. Byliśmy w swych instytucjach inicjatorami ustalenia podstaw formalnych wzajemnej współpracy, które były wtórne wobec aktualnie prowadzonych prac doświadczalnych. Wspólnie uczestniczyliśmy w wielu projektach naukowych, w jednym z takich dużych projektów prowadziliśmy prace dotyczące genisteiny, która pierwotnie uważana była za potencjalny środek immunosupresyjny po przeszczepach. Potem okazało się, że związek ten jest interesujący w leczeniu mukopolisacharydozy. Syntezowaliśmy go do badań klinicznych.

A.P. – Licznik na moim dyktafonie pokazuje, że rozmawiamy już trzy i pół godziny. Cały czas słuchaliśmy Pana Profesora z niezwykłą ciekawością. Tak barwne życiorysy zdarzają się rzadko. Kończyć musimy, bo od 15 min. czeka na nas zarezerwowany w restauracji stół, abyśmy ten wywiad mogli zakończyć lunchem i kieliszkiem wina. W Warszawskim Oddziale PTChem jest Anonimowy Poeta, który na nasze zamówienie każdy wywiad wieńczy sonetem napisanym na cześć interlokutora. Oto sonet poświęcony Panu, opisujący ważne zdarzenia z Pańskiego życia:

*Urodzony w mieście Najjaśniejszej Panienki,
do Żagania przybyłeś będąc małym chłopcem,
miasta opuszczonego przez żywioły obce
i tam chmurnej młodości cierpiełeś udręki.*

*Potem była Warszawa, fetor Tarchomina,
Uniwerek i praca z chemików elitą,
syntezy prowadzone z pasją niespożytą,
a także przyszła żona, a wówczas dziewczyna.*

*Jako dojrzały chemik, w swych sukcesów szczycie
otrzymałeś wskaźniki, co tajemne moce
ujawniają, gdy jony wapnia chcą migrować skrycie.*

*Żeś dziś słaby i kruchy przełknij i ten ocet,
w swym podwarszawskim domu wiedz spokojne życie,
będziesz wtedy szczęśliwszy. Dies, diem, docet!*

LAUREACI MEDALI, NAGRÓD I WYRÓŻNIEŃ PTChem W 2024 ROKU

Członkostwo Honorowe PTChem

- prof. dr hab. inż. Krzysztof Matyjaszewski, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA
- prof. dr hab. Izabela Nowak, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Medal im. Jędrzeja Śniadeckiego

- prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski, Wydział Technologii Chemicznej, Politechnika Poznańska

Medal im. Stanisława Kostaneckiego

- prof. dr hab. inż. Piotr Bałczewski, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź

Medal im. Jana Zawidzkiego

- prof. dr hab. Michał K. Cyrański, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski

Medal im. Bogusławy i Włodzimierza Trzebiatowskich

- prof. dr hab. Grażyna Stochel, Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński

Medal im. Ignacego Mościckiego

- prof. dr hab. inż. Władysław Wieczorek, Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska

Medal im. Wiktora Kemuli

- prof. dr hab. Danuta Barańkiewicz, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Medal im. Jana Harabaszewskiego

- prof. dr hab. Martin Bílek, Wydział Edukacji, Uniwersytet Karola w Pradze

Nagroda PTChem za osiągnięcie naukowe w roku 2023

- dr hab. inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska, prof. PWr, Wydział Chemiczny, Politechnika Wrocławska

Nagroda PTChem za wyróżnioną rozprawę doktorską w roku 2023

- dr Monika Flejszar, Wydział Chemiczny, Politechnika Rzeszowska

Nagroda PTChem za wyróżnioną pracę magisterską w roku 2023

- mgr Kacper Muras, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Nagroda im. Jacka Rychlewskiego 2024

- mgr Bartosz Tyrcha, Wydział Chemii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Nagroda im. Jacka Gawrońskiego 2024

- mgr inż. Radosław Gaida, Wydział Chemiczny, Politechnika Wrocławska

Nagroda im. Bronisława Znatowicza 2024

- prof. dr hab. Bogusław Buszewski, Kujawsko Pomorskie Centrum Naukowo-Technologiczne im. prof. Jana Czochralskiego

Medal Okolicznościowy i Odznaka Honorowa

- prof. dr hab. Iwona Łakomska, Wydział Chemii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
- prof. dr hab. Renata Gadzała-Kopciuch, Wydział Chemii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Medal Okolicznościowy

- mgr inż. Jerzy Klimczak – Prezes SITPChem
- prof. dr hab. inż. Barbara Becker – Politechnika Gdańska
- prof. dr hab. Artur Michalak – Uniwersytet Jagielloński
- dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG – Uniwersytet Gdański
- prof. dr hab. Agnieszka Nosal-Wiercińska – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

- dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. UJK – Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
- Agnieszka Płóciennik – Dyrektor biura ZG PTChem
- dr Joanna Drzeżdżon – Uniwersytet Gdański
- Renaud Huynh – Dyrektor Musée Curie w Paryżu
- dr hab. Tomasz Pospieszny, prof. UAM – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
- mgr Ewelina Wajs-Baryła – Wydawnictwo SOPHIA

Wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Chemicznego im. Zofii Matysikowej 2023

- dr Monika Piotrowska-Falandysz – Oddział Gdański
- mgr Anna Bekas – Oddział Krakowski
- mgr inż. Anna Gawlik – Oddział Lubelski
- mgr Joanna Tarczyńska – Oddział Łódzki
- mgr inż. Beata Osiejewska – Oddział Poznański
- mgr Barbara Morawska – Oddział Szczeciński
- mgr Anna Szczypkowska – Oddział Warszawski
- mgr Małgorzata Wróblewska – Oddział Wrocławski

Dyplom uznania - Olimpijczycy 2024

(56. Międzynarodowa Olimpiada Chemiczna (IChO), Rijad, Arabia Saudyjska)

- Michał Lipiec, V LO im. Augusta Witkowskiego w Krakowie – złoty medal
- Piotr Olbryś, XIV LO im. Stanisława Staszica w Warszawie – złoty medal
- Mikołaj Warda, XIV LO im. Stanisława Staszica w Warszawie – srebrny medal
- Wiktor Kępiński, II LO im. Mieszka I w Szczecinie – srebrny medal

*Wszystkim Laureatom
Redakcja Wirtualnego Orbitala
składa serdeczne gratulacje oraz wyrazy uznania
za wybitne osiągnięcia naukowe na rzecz rozwoju chemii.*



DOKTOR ANNA GALSKA-KRAJEWSKA (1931-2024)

Anna Czerwińska, Agnieszka Siporska, Wanda Szelągowska

Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, Laboratorium Dydaktyki Chemii



Dr Anna Galska-Krajewska

[Źródło: <http://beta.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/kolo/walne/33.html>]

Dr Anna Galska-Krajewska całe swoje życie zawodowe związała z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Już zdając egzamin wstępny na studia, była zdecydowana poświęcić się badaniom fizyko-chemicznym przyrody. Cel swój realizowała początkowo pod przewodnictwem profesora Wojciecha Świętosławskiego, który był promotorem Jej pracy magisterskiej i doktorskiej (1960) [1]. Równie odpowiedzialnie traktowała swoje obowiązki dydaktyczne. Uważała, że misją uniwersytetów jest przede wszystkim kształcenie młodego pokolenia i do tego zadania też trzeba się profesjonalnie przygotować. Ukończyła więc dwa kursy dydaktyczne i od początku czynnie uczestniczyła nie tylko w pracach Sekcji Dydaktycznej PTChem, ale także w seminariach Wydziału Pedagogicznego UW.

W 1974 roku powierzono Jej zorganizowanie Zakładu Dydaktyki Chemii na Wydziale Chemii UW. Początkowo łączyła pracę naukową w dziedzinie chemii fizycznej z badaniami dydaktycznymi. W 1976 r. została powołana na stanowisko kierownika Zakładu Dydaktyki Chemii, którym była do 1984 roku. W dowód uznania swoich działań na rzecz społeczności Uniwersytetu Warszawskiego, w 1987 roku otrzymała Nagrodę Zespołową III stopnia JM Rektora Uniwersytetu Warszawskiego w dziedzinie dydaktyczno-wychowawczej.

W czasie swojej aktywności naukowo-dydaktycznej była autorką lub współautorką 20 artykułów z chemii fizycznej, ponad 70 publikacji z dydaktyki chemii (w tym dwóch skryptów z tej dziedziny [2,3]), ponad 70 referatów oraz komunikatów i innych wystąpień na konferencjach poświęconych tematyce dydaktyki chemii i innych dziedzin przyrodniczych. Pokierowała blisko czterdziestoma pracami magisterskimi, z których wiele zostało docenionych przez Ministra Oświaty, nagrodzonych przez PTChem i wyróżnionych na Wydziale Chemii UW [1,4]. Spośród publikacji książkowych autorstwa dr Anny Galskiej-Krajewskiej szczególne miejsce zajmują: pierwszy podręcznik dydaktyki chemii dla szkół wyższych zatytułowany „*Dydaktyka chemii*” [5] oraz monografia o najwybitniejszym polskim dydaktyku chemii powstała w związku z podwójnym jubileuszem Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego - „*Twórca polskiej dydaktyki chemii Jan Harabaszewski i jego czasy (1875-1943)*” [6].



Flagowe publikacje książkowe dr Anny Galskiej-Krajewskiej
[Źródła grafik: <https://allegro.pl> i <https://tezeusz.pl>]

Doktor Galska-Krajewska włożyła olbrzymi wkład w rozwój dydaktyki chemii w Polsce. Koncentrowała swą działalność naukową na wielu obszarach, m.in. na tworzeniu nowych metod kształcenia i weryfikacji ich skuteczności, opracowywaniu tematów nowego szkolnego programu chemii, badaniu czynnych nauczycieli chemii, porównaniu dydaktyk przedmiotów przyrodniczych w skali światowej, diagnozie ich aktualnego stanu i tendencjach rozwojowych, dydaktyce szkoły wyższej i historii dydaktyki chemii [4]. Za swoją działalność została uhonorowana w 1997 roku Medalem im. Jana Harabaszewskiego, przyznawanym przez Polskie Towarzystwo Chemiczne za wybitne osiągnięcia związane z dydaktyką chemii oraz za działalność popularyzatorską w tej dziedzinie [7].



Medal PTChem im. Jana Harabaszewskiego [7]

Dr Anna Galska-Krajewska zmarła 15 czerwca 2024 roku, przeżywszy 93 lata. Uroczystości pogrzebowe odbyły się w Warszawie w kościele pw. św. Grzegorza Wielkiego w dniu 25 czerwca 2024 roku. Została pochowana w grobie rodzinnym na Cmentarzu Wolskim w Warszawie.

Jedna z wiązanek złożonych na płycie grobu została ufundowana przez Sekcję Dydaktyki Chemii Polskiego Towarzystwa Chemicznego: „NIEZAPOMNIANEJ DR ANNIE – SDCH PTChem”.

Pani doktor Anna Galska-Krajewska była przede wszystkim bardzo pracowitym, obowiązkowym, skromnym i prawym człowiekiem, życzliwym dla wszystkich.

Taką Ją zapamiętamy.



Podczas uroczystości pogrzebowych dr Anny Galskiej-Krajewskiej [fot. B. Dasiewicz]

Literatura:

1. W. Bergandy, M. Miranowicz, *Orbital*, 1997, 5, 259-261
2. A. Galska-Krajewska, W. Szelańska, *Wybór ćwiczeń laboratoryjnych z dydaktyki chemii - Technika i wykorzystanie doświadczeń chemicznych*, Wyd. UW, Warszawa 1986
3. A. Galska-Krajewska, I. Pajewska, L. Szydłowska, *Kinetyka chemiczna - Propozycje metodyczne*, WSiP, Warszawa 1984
4. A. Galska-Krajewska, *Dydaktyka Chemii w Uniwersytecie Warszawskim Cz. I – do 1995 r.*, w red. R. Siciński, K. Dudzińska, *Warszawska Chemia Uniwersytecka. W 100-lecie odzyskania Niepodległości*, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2019, <https://www.chem.uw.edu.pl/wydzial/historia-wch-uw/bibliografia/> (dostęp 20.08.2024)
5. A. Galska-Krajewska, K. Pazdro, *Dydaktyka Chemii*, PWN, Warszawa 1990
6. A. Galska-Krajewska, R. Piosik, N. W. Skinder, J. Soczewka, *Twórca polskiej dydaktyki chemii Jan Harabaszewski i jego czasy (1875-1943)*, Wyd. UW, Warszawa 2009
7. <https://dydaktyka.ptchem.pl/medal-harabaszewskiego> (dostęp: 20.08.2024)

Lidia Dębowska

Sekcja Historii Chemii PTChem, Oddział Warszawski



Prof. dr Bogdan Baranowski (fot. autorki, 2007 rok) oraz Jego autograf

W tym roku przypada 10. rocznica śmierci Profesora Bogdana Baranowskiego, wybitnego fizykochemika – teoretyka i eksperymentatora, promotora 20 doktoratów.

Urodził się 27 października 1927 roku w Kępnie – na południowym krańcu Wielkopolski, niedaleko przedwojennej granicy polsko-niemieckiej, jako syn stolarza i gospodyni domowej. Rodzina, składająca się z rodziców i trojga dzieci, mieszkała na rogu ulic Mickiewicza i Wawrzyniaka. Tu rozpoczął naukę szkolną, przerwana wybuchem wojny, wakacje zaś spędzał u wujostwa na wsi, gdzie pomagał w gospodarstwie. Małą maturę, ze względu na warunki wojenno-okupacyjne, zdał eksternistycznie. W 1945 roku rodzina Baranowskich przeniosła się do Kluczborka, gdzie miejscowe liceum umożliwiała naukę w klasie matematyczno-fizycznej. Pasją Bogdana Baranowskiego stała się jednak chemia.

Zaraz po maturze, w 1947 roku podjął studia chemiczne na połączonych uczelniach Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu, gdzie na 3 roku został zastępcą asystenta. Po studiach, w roku 1951 rozpoczął pracę na posadzie asystenta w Katedrze Chemii Fizycznej, kierowanej przez prof. Kazimierza Gumińskiego i wykładał wybrane działy chemii fizycznej. Został również wprowadzony do Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Był wybitnie zdolny i pracowity, ale na Jego zauważenie w szerszym środowisku naukowym istotny wpływ miało wygłoszenie referatu pt. „*Matematyczne ujmowanie problemów chemicznych*” [1] na II Konferencji Teoretycznej Chemików Polskich w Spale (1954). W tym samym roku, w ślad za swoim przełożonym, przeniósł się na Uniwersytet Jagielloński, gdzie nie pozostał jednak długo. Zaledwie 2 lata później wyjechał do Warszawy i rozpoczął pracę pod kierunkiem prof. Michała Śmiałowskiego, w nowo powstałym Instytucie Chemii Fizycznej PAN, w Zakładzie Fizykochemii Procesów Elektrodoowych. Odtąd cała Jego praca, poprzęplana czasowymi wyjazdami zagranicznymi, związana była z tym Instytutem.

W początkowym okresie kariery naukowej, B. Baranowski badał teoretycznie procesy przenoszenia w roztworach elektrolitów i ciekłych stopach metalicznych, a także (we współpracy z Instytutem

Syntezy Chemicznej w Tarnowie) efekty antyraoultowskie w roztworach trójskładnikowych. W 1956 r. obronił w IChF PAN pracę kandydacką (doktorską) pt. „*Metoda elektrotermodyfuzyjna*” [2], zawierającą opis stworzonej przez siebie nowej metody rozdziału składników ciekłych elektrolitów wraz z teorią fenomenologiczną, za co otrzymał nagrodę Polskiego Towarzystwa Chemicznego dla młodych naukowców. Następnie włączył się do badań prowadzonych przez prof. Michała Śmiałowskiego, które dotyczyły oddziaływań katodowego wodoru z żelazem i niklem, kontynuując równolegle tematykę procesów rozdzielczych i efektów solnych. Opublikował m.in. wspólnie z Andrzejem Fulińskim uogólnioną teorię fenomenologiczną termodyfuzji w mieszaninach wieloskładnikowych oraz teorię rozdziału elektrograwitacyjnego. Natomiast badania pod kątem zakresu stosowalności teorii Debye’a, zaowocowały powstaniem nowej teorii empirycznej dla wysoko stężonych roztworów elektrolitu i mocznika oraz jej modyfikacją dla niskich stężeń.

W 1958 r. B. Baranowski został docentem i wyjechał na 3-miesięczne stypendium UNESCO do Brukseli, do wybitnego specjalisty od termodynamiki procesów nieodwracalnych i późniejszego noblisty – I. Prigogine’a, z którym utrzymywał potem wieloletnie kontakty naukowe. Wkrótce po powrocie, w toku badań kinetyki desorpcji wodoru z żelaza i niklu przypadkowo odkrył wodorek niklu [3-4], co było wydarzeniem absolutnie przełomowym w Jego naukowej karierze. (O drodze do tego odkrycia przeczytać można w pracy [5]). Ciekawość naukowa, z której zrodziły się proste pytania o maksymalne ciśnienie wodoru, jakie można by uzyskać z desorpcji fazy wodorkowej, a następnie o możliwość bezpośredniej syntezy wodorku z wodoru i metalu, doprowadziły do konstrukcji specjalnej wysokociśnieniowej aparatury (o zakresach do 15 kbar i 30 kbar), która znalazła zastosowanie w syntezach oraz badaniach „in situ” właściwości fizykochemicznych w warunkach ciśnień statycznych. Były to: dyfrakcja rentgenowska, pomiary kalorymetryczne, elektrochemiczne, pomiary przewodnictwa, właściwości termoelektrycznych i ściśliwości (również w zakresie niskotemperaturowym).

Od 1960 r. B. Baranowski pełnił obowiązki kierownika Zakładu. W roku 1964 otrzymał tytuł profesora, a w rok później objął stanowisko kierownika nowego Zakładu Fizykochemii Ciała Stałego, którym kierował do emerytury – przez 33 lata. Grupa z tego Zakładu skupiła się na otrzymywaniu i badaniach właściwości faz wodorkowych metali przejściowych oraz związków międzymetalicznych. Zsyntetyzowano z pierwiastków wodorki niklu i chromu ($\text{NiH}_{1.0}$, $\text{CrH}_{0.93}$), wodorek glinu ($\text{AlH}_{2.7}$) oraz pierwszy wodorek manganu ($\text{MnH}_{0.82}$) z podaniem ich charakterystyk termodynamicznych. Przebadano również właściwości fizykochemiczne układów: Ni-Fe-H(D), Ni-Mn-H, Ni-Cr-H, Ni-Co-H(D), Ni-Cu-H, Ni-Pd-H, Pd-Ag-H, Pd-Au-H, Pd-Pt-H, Pd-Rh-H. Korzystając z techniki wysokociśnieniowej, zsyntezowano po raz pierwszy stechiometryczny wodorek palladu ($\text{PdH}_{1.0}$). W obszar badań włączono ponadto wodorki ziem rzadkich, szkła metaliczne, wodorki metali alkalicznych i metali ziem alkalicznych, jak również przejścia fazowe w cieczach organicznych. W tematyce metal-wodór, prof. Baranowski przyczynił się do odkrycia nadprzewodnictwa wodorków Pd i stopów Pd-Ni oraz zaproponował model wyjaśniający histerezę. Ważnym osiągnięciem było również odkrycie uniwersalnej objętości H w metalach przejściowych. Podanej wyżej tematyce poświęcone są m.in. artykuły w [6-7].

W 1971 roku prof. Baranowski wyjechał na 1,5 roku do Freiburga, gdzie jako profesor gościnny Akademii Górniczej wykładał termodynamikę dla grupy termodynamicznej i studentów sekcji chemii. Na podstawie tych wykładów powstała monografia „*Nierównowagowa termodynamika w chemii fizycznej*” wydana w 1974 r. [8], a w rok później w języku niemieckim [9].

Aktywność prof. Baranowskiego skupiała się jednak nie na dydaktyce, ale na polach badawczych, organizacyjnych oraz pracy w redakcjach naukowych. Był wielkim pasjonatem, oddanym swej pracy

całym sercem. Pod koniec lat 70. ubiegłego wieku współpraca naukowa kierowanego przez Niego Zakładu obejmowała wiele krajów świata, jak: dawne NRD i RFN, Belgię, Holandię, Wielką Brytanię, Szwecję, Japonię i USA, gdzie Profesor miał okazję pracować w słynnym ośrodku Los Alamos. Poza Freibergiem, był profesorem gościnnym w Uniwersytecie w Hanowerze, Instytucie Badań Ciała Stałego im. Maxa Plancka w Stuttgarcie i stypendystą grantu Royal Society (1986). Ceniony na świecie, w 1976 r. wziął udział w niezwykle prestiżowym XVI Międzynarodowym Chemicznym Kongresie Solvaya w Brukseli, na którym niegdyś bywali nobliści z Marią Skłodowską-Curie, a w roku 1980 uczestniczył w konferencji NATO w Rodos.

Prof. Baranowski należał do wielu międzynarodowych i krajowych korporacji oraz towarzystw naukowych. Pracował w komitetach wykonawczych European High-Pressure Research Group (1976-1980, 1982-1986) oraz Federacji Europejskich Towarzystw Chemicznych (1977-1984). W 1975 r. został członkiem Międzynarodowego Stowarzyszenia Postępu w Nauce i Technologii Wysokociśnieniowej (AIRAPT), gdzie był też wiceprezesem (1981-1985) i prezesem (1989-1993). Od 1976 r. należał do Niemieckiej Akademii Przyrodników „Leopoldina”, a potem również do Międzynarodowej A.N. (1986), Deutsche Bunsen Gesellschaft für Physikalische Chemie (1989), A.N. NRD oraz Narodowej A.N. Ukrainy (1994).

W Polsce, od 1962 r. pracował w Zarządzie Polskiego Towarzystwa Chemicznego, gdzie w latach 1974-1979 pełnił funkcję prezesa. Przyczynił się wtedy do ożywienia działalności Towarzystwa, poprzez propozycję corocznych zjazdów (potem razem z SITPTChem) połączonych z Walnymi Zgromadzeniami oraz do utworzenia nowych sekcji. Od 1969 r. należał również do grona zespołu redakcyjnego „*Roczników Chemii*”, a w latach 1991-2004 był redaktorem naczelnym tego czasopisma – pod nową nazwą *Polish Journal of Chemistry*, które wyprowadził z zapaści na wysoki poziom naukowy i skutecznie walczył o jego utrzymanie. Na tym jednak nie koniec. Przez wiele lat pracował również w składzie komitetów redakcyjnych *Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics*, *Journal of Alloys & Compounds*, *Airapt Newsletter* i *High Pressure Research*.

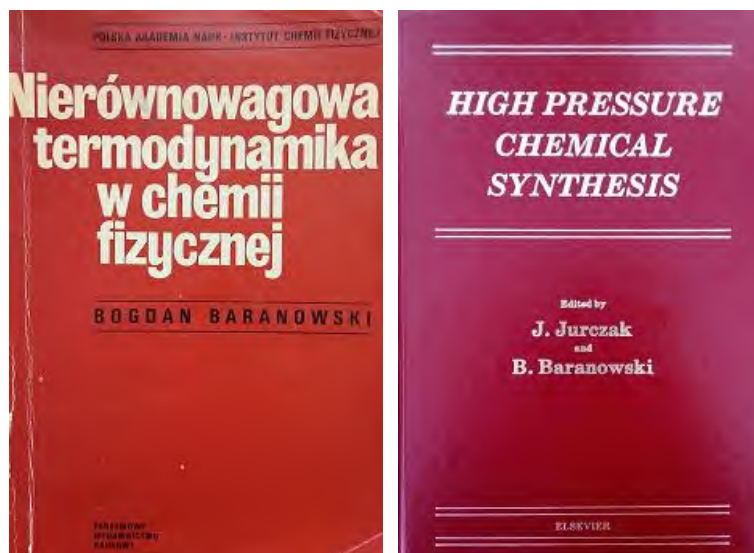
W 1973 r. prof. Baranowski został członkiem korespondentem PAN, a w roku 1991 – członkiem rzeczywistym. Od 1981 r. pracował tam w Komitecie Nauk Chemicznych i przez pierwsze 3 lata pełnił funkcję przewodniczącego. W latach 70. XX w. pełnił przez pewien czas funkcję wicedyrektora w IChF PAN; był też wieloletnim członkiem rady naukowej oraz Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych IChF PAN we Wrocławiu. Od roku 1981 należał również do Towarzystwa Naukowego Warszawskiego oraz Towarzystwa Popierania i Krzewienia Nauk.

II połowa lat 70. XX w. to czas nawiązania przez prof. Baranowskiego niezwykle ważnej i owocnej, trwającej ponad 20 lat współpracy ze Szwecją, której treścią były badania przejść fazowych w kryształach kwaśnych soli o właściwościach ferroelektrycznych. To trzecia główna grupa tematyczna prac, kontynuowana równolegle z już rozpoczętymi.

Wkładu, jaki prof. Bogdan Baranowski wniósł do polskiej chemii, nie sposób przecenić. Oprócz tych już wspomnianych, wymienić trzeba teorie procesów przenoszenia w ciekłych stopach metali oraz elektrotransportu w stopach metali w fazie stałej. W szerokim wachlarzu ponad 340 opublikowanych artykułów, znajduje się również transport przez membrany. B. Baranowski był pierwszym, który zastosował mechanikę statystyczną i termodynamikę nierównowagową do opisu procesów przenoszenia w fazach powierzchniowych. W pakiecie Jego prac znajduje się też transport w płynach w warunkach niehydrostatycznych ciśnień, opisy interakcji między przepływem dyfuzyjnym i lepkościowym w rozrzedzonych gazach oraz teoretyczny i eksperymentalny opis wpływu równowagi chemicznej na rozdział termodyfuzyjny w reakcji $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ w Ar. Wspólnie z Andrzejem

Kawczyńskim, sformułował problem stabilności hydrodynamicznej w układach elektrochemicznych z polaryzacją stężeniową (chaos w układach elektrochemicznych). W późniejszych latach rozszerzył teorię struktur dyssypacyjnych na zakres nieliniowy i podał pierwszą propozycję ich klasyfikacji, uwzględniając struktury biologiczne.

Prof. Baranowski przyczynił się ponadto do zaimportowania z USA techniki kowadeł diamentowych do wytwarzania ciśnień wodoru – rzędu 50 GPa. Natomiast aparatura wysokociśnieniowa z IChF PAN była wysyłana do wielu laboratoriów (głównie do celów syntezy organicznej), pokaźnie zasilając budżet Zakładu.



Okładki książek związanych z nazwiskiem prof. B. Baranowskiego:

(z lewej) B. Baranowski, *Nierównowagowa termodynamika w chemii fizycznej*, PWN, Warszawa 1974
oraz (z prawej) *High Pressure Chemical Synthesis*, eds.: J. Jurczak, B. Baranowski, Amsterdam, Oxford, Elsevier 1989.
Biblioteka IChF PAN w Warszawie (fot. autorki)

Za działalność naukową i organizacyjną prof. Baranowski został uhonorowany licznymi nagrodami i wyróżnieniami. Były to: nagrody sekretarza naukowego PAN (1974, 1977, 1989), nagroda im. Marii Skłodowskiej-Curie (1973), medal (i wykład) Bourke’a (Faraday Society, 1973), złota odznaka zasłużonego dla Warszawy (1974), wykład w Moskwie (1975), wykład Świętosławskiego (1981), wykład w Leopoldinie (1983), doktorat *honoris causa* Politechniki w Göteborgu (1983) i profesura jubileuszowa Chalmersa na tej uczelni (1985), medal im. Jędrzeja Śniadeckiego (1984), wykład Augusta-Wilhelma von Hofmanna (Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego, 1987), członkostwo honorowe Polskiego Towarzystwa Chemicznego (1987), honorowe członkostwo Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego (1990), najwyższa nagroda państwowa premiera RP (1994), złoty medal Bridgmana (AIRAPT, 1995), wykład Basińskiego na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (1997), medal IChF PAN w Warszawie (1997), prezesura honorowa PTChem (1997), medal (i wykład) Josta od Niemieckiego Towarzystwa Bunsena (1998) oraz honorowe członkostwo w Polskim Stowarzyszeniu Wodoru i Ogniw Paliwowych. Zdjęcia medali można zobaczyć w [15].

Profesor przyjął mnie do Zakładu bardzo serdecznie, nie szczędząc czasu na rozmowę i jeszcze przed podpisaniem umowy zamówił we Francji drogie stopy. Pierwszego dnia nieoczekiwanie sam przyniósł mi na biurko książkę i prace doktorskie oraz powierzył nauczanie mnie pracy w laboratorium śp. dr Alfredowi Stroce. Zrobił wszystko, żebym miała szybki start. Kilka lat wcześniej jednemu z doktorów zatrudnił nawet osobistego technika, aby mu ułatwić robienie habilitacji. Bo choć niekiedy

surowy, życzliwie i konkretnie wspierał ambitne ludzkie dążenia, a przedwcześnie odchodzącym nie blokował możliwości sprawdzenia się w nowej specjalizacji. „Nasz wielki profesor” – tak z szacunkiem i nieskrywaną sympatią wyraził się o Nim jeden z byłych doktorantów – śp. prof. Andrzej Szczęśny-Cukrowski, a inni, którzy znali i cenili Profesora, poświęcili mu jubileuszowe artykuły [10-16].

Z końcem 1997 r. prof. Baranowski przestał kierować Zakładem Fizykochemii Ciała Stałego, ale Jego aktywność nie zamierała. Wypromował pracę doktorską, która m.in. doprowadziła do wyjaśnienia ograniczonej głębokości wnikania wodorku niklu. Przychodził do pracy wczesnym rankiem, pozostając przez długie, pracowite godziny i dalej troszcząc się o dobro Zakładu, który stworzył. W okresie, kiedy brakowało nowych kandydatów do pracy, osobiście pojechał do dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu we Lwowie, skąd przywiózł dwójkę absolwentów, przyspieszając dwa profesorskie awanse. Był w tej parze najlepszy student na roku. W konsekwencji przyjacielskich relacji, zgłosił się potem trzeci kandydat na doktoranta pochodzący z tamtej uczelni, który związał się z IChF PAN na dłużej.



(z lewej): Prof. B. Baranowski i kierownik Zakładu – prof. S. Filipek wchodzą na Aulę w IChF PAN w dniu obrony autorki: 28.02.2005 roku (fot. dr A.W. Szafrński) oraz (z prawej): Prof. B. Baranowski podczas referatu, IX International Conference “Hydrogen Materials Science and Chemistry of Carbon Nanomaterials” ICHMS’ 2005, Sewastopol (fot. autorki)

Będąc na emeryturze, prof. Baranowski nie przestał wyjeżdżać na międzynarodowe konferencje. Za granicą był nie tylko ceniony, ale również lubiany, chociaż mówiono, że „częściej ruga, niż chwali”. Widziałam, jak w przerwach konferencyjnych ludzie spontanicznie do Niego podchodzili i prowadzili ożywione rozmowy. Profesor pomagał w otrzymywaniu dużych dotacji na organizację międzynarodowych konferencji ICHMS na Krymie. Kiedy wracaliśmy z Ukrainy do Warszawy, kupił od kolejowych handlarzy dużą torbę jabłek, które były nieco większe, niż nasze spady. Zdziwiłam się i zapytałam po co Mu teraz te marne jabłka – odpowiedział, że chce po prostu pomóc biednym ludziom.

Prawdziwie imponująca była postawa prof. Baranowskiego w okresie poważnych chorób (kiedy nie był już kierownikiem Zakładu). Przebywając w szpitalach, ośrodku rehabilitacji lub unieruchomiony w mieszkaniu, pozwalał się odwiedzać w sprawach pracy, a nawet sam zapraszał, z czego korzystaliśmy. Regularnie przyjeżdżała do Niego do domu pani z redakcji *Polish Journal of Chemistry*; ugościł także znajomych z Kijowa, którzy będąc w Warszawie w interesach bardzo pragnęli się z Nim zobaczyć. Wyłącznie temu zawdzięczam możliwość obrony w wyznaczonym czasie i dalszego zatrudnienia, ponieważ sprawdzanie mojej pracy odbywało się w profesorskim mieszkaniu. Silne osłabienie zabiegami nie przeszkodziło Mu zjawić się również na mojej obronie, a wcześniej – na uczczenie

gotowej pracy lampką dobrego trunku. Kiedy po pewnym czasie znów znalazł się w szpitalu, w dniu umówionego przyjazdu habilitanta z AGH, zadzwonił rano do Zakładu i informując o sytuacji poprosił o przywiezienie interesanta do szpitala, gdzie odbyła się rozmowa. Potem pojechał do Krakowa na kolokwium.

Nie będzie chyba przesady w twierdzeniu, że prof. Baranowski kochał Instytut i Zakład do końca jego istnienia, bo aż do końca interesował się sprawami Zakładu oraz Instytutu.

Osobiście ceniłam u Profesora to, że nie narzucał się z informacjami o życiu osobistym. O swojej prywatności właściwie nie mówił, o nic agresywnie nie wypytywał, ale kiedy ludzie sami o sobie mówili – słuchał z uwagą. Był w tej sferze pełen skromności, delikatności i taktu.

Zmarł 29 czerwca 2014 roku w Klinice Kardiologicznej w Aninie; został pochowany w Warszawie, na Cmentarzu Wawrzyszewskim.

Pokój Jego duszy.



Grób prof. Bogdana Baranowskiego na Cmentarzu Wawrzyszewskim w Warszawie, kw. 6A, rz. 1a, m. 6. (fot. autorki)

Literatura:

1. B. Baranowski, *II Konferencja Teoretyczna Chemików Polskich*, PWN, Warszawa 1956, 135-173
2. B. Baranowski, *Metoda elektrotermodyfuzyjna. Praca doktorska*, IChF PAN, Warszawa 1956
3. B. Baranowski, M. Śmiałowski, *Bull. Acad. Polon. Sci., ser. sci. chim. géol. et geogr.*, 1959, 7, 663
4. B. Baranowski, M. Śmiałowski, *J. Phys. Chem. Solids*, 1959, 12, 206
5. B. Baranowski, *Wiad. Chem.*, 1999, 53(7-8), 445-459
6. B. Baranowski, [w] *Hydrogen in Metals II, Topics in Applied Physics*, eds.: G. Alefeld, J. Völkl, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1978, 29, 157-200
7. B. Baranowski, S.M. Filipek, [w] *High Pressure Chemical Synthesis*, eds.: Jurczak, B. Baranowski, Elsevier, Amsterdam, Oxford 1989, 55-100
8. B. Baranowski, *Nierównowagowa termodynamika w chemii fizycznej*, PWN, Warszawa 1974
9. B. Baranowski, *Nicht-Gleichgewichts Thermodynamik in der physikalischen Chemie*, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1975
10. E. Wicke, *Ber. Bunsenges. Phys. Chem.* 1992, 96, 1492-1493
11. L. Sobczyk, *Orbital*, 1997, 2, 67-69
12. S. Filipek, *Polish J. Chem.*, 1997, 71(12), 1644-1646
13. L. Dębowska, [w] *Carbon Nanomaterials in Clean Energy Hydrogen Systems. Proc. NATO Adv. Res. Workshop on Using Carbon Nanomaterials in Clean-Energy Hydrogen Systems*. Sudak, Crimea, Ukraine, 22-28 Sept. 2007, s. XVII – XIX. Eds: B. Baranowski, S.Y. Zaginichenko, D.V. Schur, V.V. Skorokhod, A. Veziroglu. Springer Science+Business Media B.V, 2008
14. A.L. Kawczyński, *Polish. J. Chem.*, 2008, 82(10), 1864-1867
15. L. Dębowska, *Wiad. Chem.*, 2013, 67(1-2), 161-193
16. S.M. Filipek, I. Grzegory, J. Lipkowski, S. Sieniutycz, *J. Non-Equilib. Thermodyn.*, 2015, 40(1), 63-66



SKŁADKA CZŁONKOWSKA PTChem ZA ROK 2024

Uchwałą Walnego Zgromadzenia Członków PTChem z dnia 11 września 2022 r. wysokość składki członkowskiej za rok 2024 roku wynosi:

- 80 zł członkowie zwyczajni
- 30 zł nauczyciele szkół podstawowych i ponadpodstawowych
- 25 zł emeryci, studenci i doktoranci

Seniorzy powyżej 70. roku życia mogą ubiegać się o zwolnienie z opłacania składki
(kontakt w sprawie: biuro@ptchem.pl).

Informujemy, że opłaty członkowskie można uregulować wyłącznie przekazem na konto bankowe:

Bank BNP Paribas S.A., nr konta 54 2030 0045 1110 0000 0261 6290

z dopiskiem: Imię i Nazwisko, składka członkowska za rok 2024

Zarząd Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego przypomina o wydarzeniach:

1. 66. Zjazd Naukowy PTChem

- Termin i miejsce: 15-20 września 2024, Poznań
- Organizator: Oddział Poznański PTChem
- Okres rejestracji: 18 marca – 15 czerwca 2024
- Informacja: zjazd.ptchem.pl

2. Ogólnopolski Konkurs Złoty Medal Chemii

(dla autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich z chemii)

- Termin zgłaszania prac: 3 czerwca – 12 października 2024
- Organizator: Instytut Chemii Fizycznej PAN i firma DuPont (patronat PTChem)
- Informacja: zlotymedalchemii.pl

WYMAGANIA PUBLIKACYJNE DLA AUTORÓW PRAC W CZASOPISIE WIRTUALNY ORBITAL

1. Prace prosimy nadsyłać na adres e-mail redakcji: **orbital@ptchem.waw.pl** jako załączniki w postaci plików sporządzonych w edytorze tekstowym Microsoft Word, czcionką 12 pkt. Calibri, z odstępami 1,15 i marginesami 1,5 cm, z wyjustowaniem, bez nagłówków i znaków specjalnych. Rysunki lub zdjęcia prosimy nadsyłać w postaci oddzielnych plików w formacie graficznym jpg.
2. Prace należy przygotować według ustalonego szablonu:

TYTUŁ

Katarzyna Dobrosz-Teperek ¹⁾, Robert Nowakowski ²⁾

¹⁾ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

²⁾ Instytut Chemii Fizycznej PAN w Warszawie

Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [1]. Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku (Rys. 1). Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [2,3]. Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku (Tab. 1).

Literatura: (czcionka 10 pkt; odstęp 1,0)

1. A. Nowak, *Eur. J. Org. Chem.* (nazwa czasopisma pisana kursywą bez tytułu artykułu), 1983 (rok), 105 (wolumin), 782-797 (strony)
 2. W. Kowalski, *Twórcy nauki* (tytuł książki pisany kursywą), Wydawnictwo Naukowe PWN (nazwa wydawnictwa), Warszawa 1999 (miejsce rok)
 3. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2024/anna/biographical/> (dostęp 01.01.2024)
3. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w nadesłanych pracach (m.in. skracanie tekstu czy korekta dostrzeżonych błędów językowych), a także innych zmian wynikających z zasad edytorskich, przy czym:
 - a. Autor nadesłanej pracy może wyrazić zastrzec brak zgody na jakiegokolwiek jej zmiany bez wcześniejszych konsultacji i akceptacji.
 - b. Autor ma prawo wnosić o zmiany do swojej pracy, a Redakcja dokona zmian, jeśli uzna to za stosowne.
 4. Osoba przysyłająca pracę do Redakcji z założenia jest jej autorem, a praca nie narusza praw osób trzecich. W razie roszczenia osoby trzeciej wynikających z treści pracy lub praw wymienionych wyżej, osoba przysyłająca pracę zobowiązuje się ponieść pełną odpowiedzialność i koszty związane z roszczeniem. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności i zobowiązań powstałych z tego tytułu.
 5. Jeśli praca ma więcej niż jednego Autora, warunki publikacji mają zastosowanie do każdego z Autorów.

SZANOWNI PAŃSTWO, CZŁONKOWIE PTChem

Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku, siedem miesięcy po odzyskaniu przez Polskę niepodległości i od 2006 roku instytucją pożytku publicznego. Zgodnie z misją działa na rzecz nauk chemicznych, jest wiodącym źródłem wiarygodnych informacji naukowych, popularyzuje chemię, integruje świat nauki z przemysłem, dba o rozwój młodego pokolenia, organizuje konferencje i zjazdy naukowe, wydaje „Wiadomości Chemiczne”, sprawuje merytoryczną opiekę nad Olimpiadą Chemiczną. Współprowadzi również wraz z Miastem Stołecznym Warszawa Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie, mieszczące się w budynku przy ulicy Freta 16 w Warszawie, w którym w 1867 roku urodziła się wielka uczona.

Bylibyśmy niezmiernie wdzięczni, jeśli zechcieliby Państwo przekazać **1,5% ze swojego podatku na cele statutowe PTChem**. Serdecznie dziękujemy tym z Państwa, którzy w poprzednich latach byli uprzejmi przekazać 1% ze swojego podatku na naszą działalność. Licząc na Państwa zaangażowanie w tej sprawie, podajemy dane potrzebne Urzędowi Skarbowemu do przekazania nam 1,5%.

Polskie Towarzystwo Chemiczne

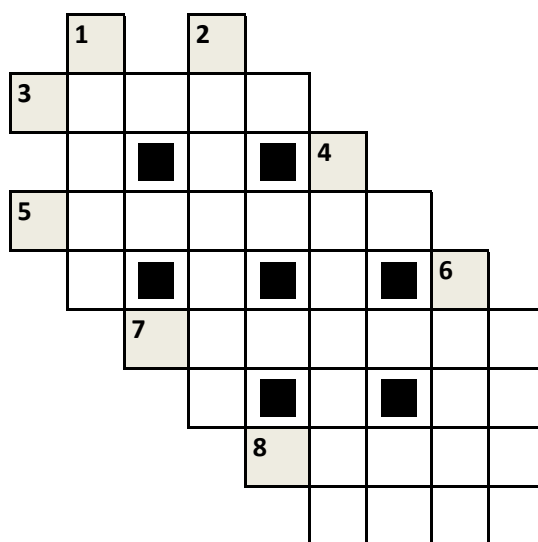
ul. Freta 16, 00-227 Warszawa

Nr KRS: 00001022

Bank BNP Paribas S.A., nr konta 54 2030 0045 1110 0000 0261 6290

Krzyżówka tautogramowa

Tautogramem nazywamy wyrażenie lub zdanie, w którym wszystkie wyrazy rozpoczynają się taką samą literą. W **krzyżówce tautogramowej** ten sam warunek spełniony jest przez słowa wpisywane do diagramu. Nie inaczej będzie w poniższym zadaniu, a jego związek z chemią będzie polegać na tym, że do pierwszej kratki w każdym przypadku oprócz jednakowej pierwszej litery trzeba będzie wpisać jeszcze drugą, tworząc w ten sposób symbol pierwiastka chemicznego (za każdym razem innego). Mówiąc inaczej: wszystkie wyrazy zaczynają się od dwuliterowego symbolu pierwiastka, wpisywanego w szarą kratkę, a pierwsza litera wszystkich ośmiu symboli jest jednakowa.



Pionowo:

- 1) kojarzona z wystrzałem oddanym 7 listopada 1917 roku.
- 2) wspinaczka uprawiana w najwyższych górach Europy.
- 4) potocznie o żołnierzu radzieckim (zwykle z przedrostkiem „krasno-“).
- 6) azotan amonu + glin + trotyl (czasem + węgiel).

Poziomo:

- 3) zamiast towaru lub osłona chłodnicy.
- 5) zajmują się – od strony naukowej – uprawą roli.
- 7) rodzinne miasto Heroda Wielkiego, dziś port w południowym Izraelu.
- 8) powstaje w reakcji aldehydu z alkoholem.

Humor studencki

Dzisiejszy wpis chciałbym poświęcić zajęciom laboratoryjnym. Zanim przejdę do interesujących sformułowań napotkanych w sprawozdaniach lub kolokwiach, chciałbym zauważyć, że dla wielu młodych ludzi rozpoczynających studia na kierunkach chemicznych ćwiczenia praktyczne mogą być pierwszym kontaktem z eksperymentem chemicznym. Sprzęt widzieli być może na zdjęciach czy filmikach, ewentualnie podczas jakichś pokazów, ale tylko niewielu miało okazję go używać. To również duże wyzwanie dla prowadzących zajęcia.

Problemem okazuje się na przykład zapalenie palnika gazowego. Niektórzy studenci sprawiają wrażenie, jakby pierwszy raz w życiu używali zapalek. W domu mają najwyraźniej albo płyty indukcyjne, albo kuchenki gazowe z zapalarką. Wyzwaniem bywa sprzęt szklany. Pamiętam

bezsukuteczne próby zakręcenia kranu rozdzielacza: mimo kilkukrotnego obrotu w obu kierunkach studentka nie napotkała oporu. Cylindry miarowe (zwłaszcza szklane) notorycznie nie utrzymują pozycji wertykalnej. Woda z węża chłodnicy zalewa stół i wszystko na nim, w tym dzienniki laboratoryjne. Prowadzenie w nich notatek, nawiasem mówiąc, uznawane jest chyba za czynność niebezpieczną, bo wielu studentów robi to pod włączonym dygestorium...

Tym większa satysfakcja, jeśli pod koniec semestru widać postępy i coraz większą pewność siebie, a jednocześnie dbałość o bezpieczne prowadzenie eksperymentów.

A w sprawozdaniach coraz mniej pojawia się nieszablonowych nazw używanego szkła laboratoryjnego, takich jak płukawka, wytrząsacz czy zwrotnica. Albo czynności, jak rozdział metodą ekstrifikacji. A oto kilka interesujących sformułowań, jakie udało mi się zanotować:

Jeden zestaw służył mi do sączenia przez dekantację, natomiast w drugim sączyłam normalnie.

Błąd może wynikać ze zmiany temperatury tygla, a co za tym idzie, jego masy, lecz zmiana ta jest mikroskopijna.

Niedostateczne wyprażenie soli powoduje niedokładne wyciągnięcie pod wyciągiem szkodliwych produktów i tym samym błąd pomiarów wagowych.

Mała porowatość bibuły nie jest w stanie zatrzymać dużych kryształów.

Czystość produktu nie będzie prawdziwa.

Na koniec interesująca interpretacja polecenia: „Opisz procedurę dziesięciokrotnego rozcieńczenia roztworu.”. Autor odpowiedzi proponował odlać ok. 10 cm³ roztworu do kolbki, dopełnić do „kreski” wodą destylowaną, następnie odlać np. 5 cm³ do innej zlewki, dodać wody destylowanej, i tak jeszcze 8 razy...

Chemiczne ciekawostki z prasy i Internetu

Dwutlenek węgla dzięki mediom kojarzymy z zagrożeniem dla klimatu ze względu na efekt cieplarniany. Zapominamy nieco o niebezpieczeństwach, które mogą nam z jego strony grozić w sposób bardziej bezpośredni. Przypominają o tym niedawne incydenty, w których w roli głównej wystąpił suchy lód – czyli zestalony CO₂.

W 2020 roku 3 osoby zginęły podczas przyjęcia urodzinowego rosyjskiej blogerki i instagramerki, które odbywało się w saunie i na basenie. Część gości narzekała na zbyt wysoką temperaturę wody. Żeby ją obniżyć (według innej wersji – żeby wywołać spektakularny efekt wizualny), do basenu wrzucono prawie 30 kg suchego lodu. Osoby, które zaraz potem wskoczyły do wody, zmarły, a cztery trafiły do szpitala.

No cóż, w przeliczeniu na warunki normalne podana masa CO₂ po odparowaniu zajęłaby objętość rzędu 15 m³, gromadząc się nad powierzchnią wody. Jeśli wentylacja nie była wystarczająco wydajna, w tym miejscu stężenie tlenu spadło na tyle, że oddychanie stało się niemożliwe. Hiperkapnia – taki termin pochodzący z języka greckiego oznacza znacznie podwyższony poziom dwutlenku węgla we krwi, który może skończyć się śmiercią. Komuś najwyraźniej zabrakło wyobraźni. Znane są też przypadki utraty życia w wyniku uduszenia po rozszczelnieniu się gaśnic śniegowych w pomieszczeniu, gdzie je przechowywano, albo w samochodzie, w którym wytwórca lodów miał styropianowe pojemniki z suchym lodem. Należy wziąć to pod uwagę, gdy transportuje się większą ilość zestalonego CO₂.

Warto pamiętać też o tym, że suchy lód pod normalnym ciśnieniem sublimuje w temperaturze –78,5 °C, czyli kawałki stałego CO₂ mają temperaturę taką lub niższą i bezpośredni kontakt np. ze skórą grozi poważnymi odmrożeniami. W Internecie można znaleźć opis działań pewnego Tajwańczyka, który

próbował wyłudzić odszkodowanie twierdząc, że odmroził nogi podczas jazdy motocyklem w styczniowy wieczór. W rzeczywistości trzymał stopy przez 10 godzin w wiadrze z suchym lodem (podano, że namówił go do tego kolega, który zapewne uzupełniał ubywający stały CO₂). Skończyło się amputacją i odmową wypłaty odszkodowania. Całkiem niedawno (w 2024 roku) media opisywały przypadek pomyłkowego podania gościom hotelowej restauracji w indyjskim mieście Gurugram (to przedmieścia New Delhi) suchego lodu w formie aerozolu (coś na kształt mini-gaśnicy śniegowej?), którego pięć osób użyło sądząc, że to odświeżacz do ust. Skończyło się krwotokiem, wymiotami, pięknym bólem. Konieczna była hospitalizacja. Niejasne jest, czy każdy z gości dysponował własnym pojemnikiem, czy też korzystali po kolei z jednego, choć efekt musiał być natychmiastowy. Przy okazji warto przypomnieć, że gaśnic śniegowych nie wolno używać do gaszenia ludzi, a osoba, która jej używa, również może doznać odmrożeń, jeśli nie trzyma jej za odpowiednie uchwyty.

Epitafia

Carl Wilhelm Scheele

Spoczywa tutaj Scheele.
Przechodniów dość niewiele.
Nabroił coś ten Szwed, że
Nie spoczął on w katedrze
Przesławnej tej w Uppsali,
Lecz tu go pochowali?
Czy z Carla i Wilhelma
Był łobuz oraz szelma?
Wziął lewą kasę Scheele
By uciec na Seszele?
Mówiły różne szuje,
Że dużo Carl kosztuje,
Bo w okolicach Gwiazdki
Za nowe wciąż pierwiastki
Dostaje spory przelew.
To podłe plotki! Scheele w
Pracowni bez wytchnienia
Prowadził doświadczenia.
Co zsyntezował – badał:
Powąchał, do ust wkładał.
„To mój psi obowiązek
Skosztować każdy związek,
By wiedzieć, czy cyjanek
Smak fig ma – czy kijanek.”
Doceńmy to, albowiem
Przypłacił Carl to zdrowiem
I spoczął w tej mogile.
Szczębiocą tu mu gile,
Co brzmi jak dźwięki czelest,
I liści słysząc szelest.

Alfred Nobel

Pochowano tutaj Nobla.
Nie ma kłódki ani skobla.
Czy nie zechce więc grobowca
Spenetrować czarna owca
Czy też jakieś beztalencie
Pominięte w testamencie?
Może każda hiena wie, że
Tego miejsca klątwa strzeże
Coś w rodzaju tych z piramid?
Może sprawił to dynamit
Podłożony przez Alfreda,
Że się wejść do środka nie da?
Grunť, że leży tam bezpieczny.
I ma odpoczynek wieczny.

Cato Guldberg i Peter Waage

Przechodniu, proszę o uwagę!
Tu leżą Guldberg oraz Waage,
Podwójnie spowinowaceni.
Od życia wiosny do jesieni
Pracował Cato wraz z Peterem
Aż Waage zatruł się eterem
Lub inny czynnik wpłynął na to,
Że stracił druha biedny Cato.
A odkąd go opuścił Waage,
Zupełnie stracił równowagę.
Żył jeszcze może ze dwa lata,
A gdy odchodził z tego świata,
Spytano, czy chce lec przy szwagrze,
Na co wyszeptał on „A jakże!”

Rozwiązania bliźniaków z poprzedniego Nr 7 (1/2024) Wirtualnego Orbitala:

Tetrachlorometan. Destylacja.

Redaktor odpowiedzialny: Jacek Wojaczyński (UWr)

KONKURS LIMERYKÓW O PIERWIASTKACH

Adam Proń

Politechnika Warszawska, Wydział Chemiczny

Dokładnie pięć lat temu, w 2019 r. minęła 150. rocznica od zaproponowania przez Dymitra Mendelejewa pierwszej wersji układu okresowego pierwiastków. Z tej okazji dwaj ekscentryczni warszawscy chemicy, Wojciech Grochala i Adam Proń, napisali 118 limeryków przypisanych 118 znanym pierwiastkom. Limeryki te mają bardzo różny charakter, jedne są bardziej dydaktyczne, w innych dominuje nuta osobliwej wyobraźni autora.

W niniejszym numerze *Wirtualnego Orbitala* przedrukowujemy 10 kolejnych limeryków. Zadaniem Czytelników jest odgadnięcie, autorem których limeryków jest Wojciech Grochala, a których – Adam Proń.

Osoby, które najtrafniej zidentyfikują autorów, będziemy ogłaszać trzykrotnie: po zaprezentowaniu 38 limeryków oraz po przedstawieniu pierwszej i drugiej ich czterdziestki. W każdym przypadku nagrodą będzie butelka francuskiego wina o niebiańskim wręcz smaku, łagodnie pieścącego podniebienie największych nawet smakoszy.

Odpowiedzi prosimy przesyłać na adres e-mailowy redakcji (z dopiskiem: konkurs limeryków).

1. $_{51}\text{Sb}$ – antymon

Opowiadał staruszek: „Za komuny zatrwożyłem się,
gdy mi powiedziano, że w grę wchodzi eSBe.
Lecz potem napięcie spadło dzięki temu,
że nie o „służby” poszło, lecz domieszkę krzemu.
Gdy o tym myślę to nadal cały drzę”.

2. $_{52}\text{Te}$ – tellur

Asesor prawdziwie przejęty
wył całą noc jak najęty:
„Telluru mi dajcie,
a potem chowajcie!”
Ech, mikro te elementy...!

3. $_{61}\text{Pm}$ – promet

Emeryt z Brzeskiej, za zgodą żony
kupił termiczne neutrony
i z groźnym okrzykiem „Hurra!”
bombardował nimi uran.
Tak pierwszy promet został stworzony.

4. $_{62}\text{Sm}$ – samar

Raz pewien facet w Samarze
całkiem ubrudził się w smarze.
Gębę miał czarną,
a minę marną
i na smar rzucał potwarze.

5. $_{71}\text{Lu}$ – luten

Pewien muezzin z minaretu
nawoływał do czczenia lutetu.
Zezłoszczeni muzułmanie
sprawili mu tęgie lanie,
więc nadstawił biedak grzbietu.

6. $_{72}\text{Hf}$ – hafn

„Dobrze, gdy się wódkę zatka,
wódka szkodzi” – rzekła matka.
Andzia mamy nie słuchała,
wypiła i hafnowała.

7. $_{81}\text{Tl}$ – tal

Pewna dama chcąc pozbyć się moli z szalu
posypała go związkami talu.
Jej piesek polizał tę welenkę,
skazując się na straszliwą mękę,
a głupia dama skończyła w szpitalu.

8. $_{82}\text{Pb}$ – ołów

Wyjeżdżając mąż kokoty
mocny włożył jej pas cnoty.
A pas będąc z ołowiu
stopił się w nowiu
od gorącej, namiętnej ochoty.

9. $_{91}\text{Pa}$ – prolaktyn

Pewien urzędnik w Pszczynie
zakochał się w protaktynie.
Nazwisko Koryciński
chciał zmienić na Protaktyński,
a na 91 – swe imię.

10. $_{92}\text{U}$ – uran

Uranie, uranie jasność twa tak świeci,
że niejedna panienka za tobą poleci.
Niejedna panienka i niejedna wdowa,
gdy ciebie zobaczy kochać by gotowa,
lecz tak by nie mieć dzieci.