

ISSN 2956-4603

WIRTUALNY ORBITAL



Nr 9 (3/2024)

wrzesień-grudzień 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	
- Mieliśmy sen... ▪ Adam Proń, Halina Szatyłowicz	5
Z DYDAKTYKI I HISTORII CHEMII	
- W 150-lecie opublikowania teorii asymetrycznego atomu węgla przez Jacobusa H. van 't Hoffa ▪ Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek	11
- Wspieranie uczniów w edukacji chemicznej przez wyższe uczelnie na przykładzie SGGW ▪ Katarzyna Dobrosz-Teperek, Beata Dasiewicz, Dawid Rusiecki	19
- Sylwetki Prezesów Polskiego Towarzystwa Chemicznego: Ludwik Szperl (XII Prezes PTChem) ▪ Roman Mierzecki	23
SPRAWY TOWARZYSTWA	
- Wykaz aktualnych Oddziałów oraz Sekcji PTChem	26
- Sprawozdanie z 66. Zjazdu Naukowego PTChem (Poznań, 15-20 września 2024) ▪ Maciej Kubicki, Marcin Frankowski	28
JUBILEUSZE, NAGRODY, ODZNACZENIA	
- Wywiad z Profesorem Romanem Dąbrowskim ▪ Adam Proń, Halina Szatyłowicz, Paweł Wieczorkiewicz	30
- Medale PTChem przyznane w 2024 roku	44
POŻEGNANIA I WSPOMNIENIA	
- Profesor Janusz Zachara (1955-2024)	45
- Profesor Jerzy Kroh (1924-2016) – w 100. rocznicę urodzin ▪ Ewa Szajdzińska-Piętek, Piotr Ulański	48
- Profesor Piotr Wrona (1948-2004) – w 20. rocznicę śmierci ▪ Marek Orlik	54
LISTY DO REDAKCJI, ZAPROSZENIA, OGŁOSZENIA	57
INNA STRONA CHEMII - CHEMICZNY RELAKS	60
• Jacek Wojaczyński	
- Konkurs limeryków o pierwiastkach • Adam Proń	63

Szanowni Czytelnicy,

Jest nam niezmiernie miło, że możemy spotkać się i przekazać Państwu już dziewiąty 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 9; 3/2024) w pierwszej kolejności przedstawiamy artykuł dyskusyjny prof. Adama Pronia i prof. Haliny Szatyłowicz pt. „Mieliśmy sen...”. Z kolei w dziale „Z Dydaktyki i Historii Chemii” prezentujemy dwie prace: pierwszą dotyczącą historii stereochemii, a drugą – propozycji wspierania uczniów w edukacji chemicznej przez uczelnie wyższe. Poza tym przedstawiamy sylwetkę dwunastego Prezesa PTChem – Ludwika Szperla, jak również wspominamy 66. Zjazd Naukowy PTChem. W dziale „Jubileusze, nagrody, odznaczenia”, znajdu Państwo interesujący wywiad z Profesorem Romanem Dąbrowskim, a także podajemy nazwiska Laureatów medali PTChem przyznanych w grudniu 2024 roku. Żegnamy i wspominamy chemików polskich – profesorów: Janusza Zacharę (PW) oraz Jerzego Kroh (PŁ) i Piotra Wronę (UW). 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 rozwiązania zagadek i wzięcia udziału w konkursie dotyczącym limeryków poświęconych pierwiastkom.

Życzymy miłej lektury.

W imieniu Redakcji Wirtualnego Orbitala



redaktor naczelna

MIELIŚMY SEN...

Adam Proń, Halina Szatyłowicz
Politechnika Warszawska, Wydział Chemiczny

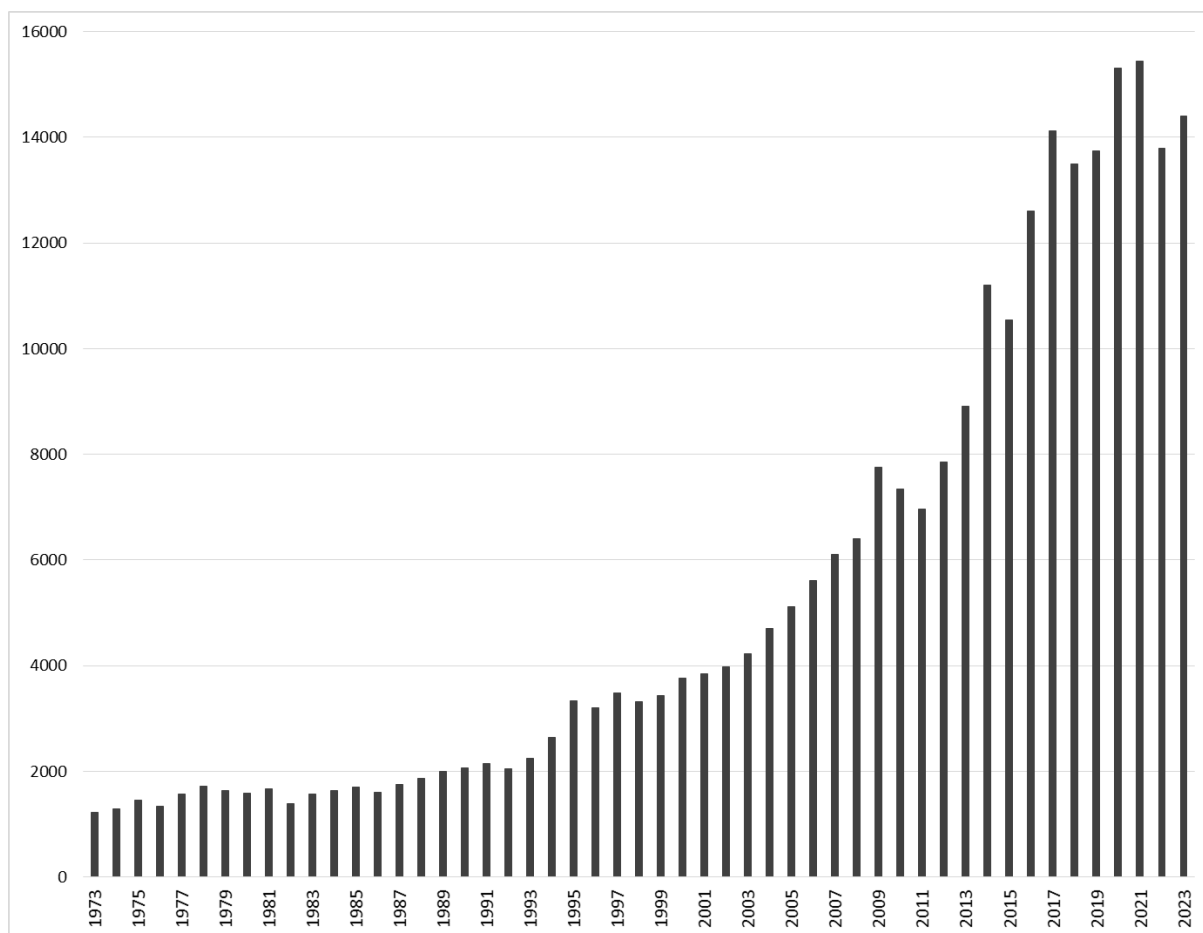
W tym roku mija 50 lat, odkąd starszy ze współautorów rozpoczął pracę naukową. Młodsza współautorka była wówczas w klasie maturalnej, ale podjęła już decyzję o studiowaniu chemii.

Oboje byli więc świadkami zmian, jakie następowały w ostatnim półwieczu w codziennej pracy naukowca, a także w polityce naukowej i wydawniczej zarówno w Polsce, jak i na świecie.

Życie ambitnego naukowca 50 lat temu było nieporównanie trudniejsze niż dzisiaj. Gromadzenie wyników badawczych, bez wspomagania informatycznego, było żmudne i wymagało długich godzin pracy. Znacznie większą niż dzisiaj liczbę drobnej, a czasami też większej i skomplikowanej aparatury naukowej trzeba było samemu zaprojektować i zbudować. Już wtedy opublikowanie pracy w prestiżowym periodyku naukowym wydawanym w świecie zachodnim było przedmiotem chwały i ułatwiało awans naukowy, przynajmniej w dziedzinie nauk przyrodniczych i ścisłych. Utrudnienia biurokratyczne związane z publikowaniem za granicą były stosunkowo łatwe do przewyciężenia. W każdym instytucie uczelnianym istniała komisja, której przewodniczył dyrektor, wydająca prawie automatycznie zezwolenie na wysłanie artykułu do zagranicznego czasopisma. Nieliczne odmowy były zazwyczaj powodowane animozjami personalnymi pomiędzy dyrekcją instytutu i autorami publikacji, wynikającymi z zazdrości. Inną niedogodnością, przynajmniej w Warszawie, był nakaz wysyłania manuskryptu tylko z jednego urzędu pocztowego na Woli. Praktycznie do końca lat 80. ubiegłego wieku, czyli do odejścia nieboszczki Polski Ludowej, liczba polskich artykułów naukowych publikowanych rocznie wzrastała bardzo powoli. Po zmianie ustroju na krótko spadła, po czym zaczęła szybko rosnąć. Wystarczy powiedzieć, że w latach 1990–2023 liczba ta wzrosła 8-krotnie. W tym samym czasie liczba chińskich artykułów naukowych zwiększyła się aż 80-krotnie. Ten drugi przypadek jest bardzo szczególny, gdyż do końca lat 70. ubiegłego stulecia Chiny żyły w prawie całkowitej izolacji od zachodniego świata naukowego, praktycznie nie uczestnicząc w światowej wymianie odkryć naukowych. Znaczący wzrost liczby publikacji w w/w okresie występował nawet w krajach o dużym potencjale naukowym, np. we Francji liczba artykułów publikowanych rocznie wzrosła prawie 3-krotnie. Te szybkie zmiany zostały zilustrowane na **Rys. 1**, pokazującym wzrost liczby publikacji pochodzących z warszawskich uczelni i instytucji naukowych w latach 1973–2023. Choć przedstawione dane dotyczą tylko Warszawy, mogą być traktowane jako reprezentatywne dla całej Polski.

W latach 1973–1992 liczba „warszawskich” publikacji fluktuowała, ale nie zmieniała się w znaczący sposób. W wyniku ważnych wydarzeń dziejowych, takich jak powstanie „Solidarności” i stan wojenny oraz zmiana ustrojowa w 1989 r., okresowo spadała. Pomiędzy 1992 r. i 2015 r. liczba publikacji rosła w postępie geometrycznym, stabilizując się począwszy od 2016 r. na poziomie 14 tys./rok z fluktuacjami nie przekraczającymi 6-7%. Opublikowanie pracy w latach 70. i 80. ubiegłego stulecia było raczej świętem, a nie codziennością jak dzisiaj, bo nawet najwięksi luminarze polskiej nauki, często mający stosunkowo duże grupy badawcze, publikowali nie więcej niż 4-5 artykułów rocznie, a niektórzy z nich nawet pojedyncze, ale często bardzo znaczące prace. Liczba czasopism naukowych była wówczas wielokrotnie niższa niż obecnie, ale te do dzisiaj najbardziej prestiżowe już istniały, a polscy naukowcy, chociaż nieczęsto, umieszczali w nich swoje prace. Np. w latach 1973–1989 polscy naukowcy zdołali

opublikować 79 artykułów w *Nature* (0,26% wszystkich zamieszczonych tam prac), dokładnie tyle samo co Węgrzy i 2,5 razy więcej niż naukowcy z byłej Czechosłowacji. Aż 9 prac opublikował w *Nature* Jerzy Wdowczyk, łódzki fizyk zajmujący się promieniowaniem kosmicznym.



Rys. 1. Liczba artykułów publikowanych rocznie przez warszawskie ośrodki naukowe; dane dotyczą lat 1973–2023

Jakie były przyczyny zaskakująco szybkiego wzrostu liczby polskich publikacji naukowych w latach 1992–2015? Po pierwsze, otwarcie na zachód. Istniejące przed przełomem w 1989 r. wątle więzi naukowe z krajami o dużym potencjale gospodarczym i naukowym zostały zwielokrotnione. Po drugie, wymienialność złotego, która pozwalała, choć długo jeszcze w ograniczonym zakresie, na zakup nowoczesnej aparatury, a także umożliwiła łatwy dostęp do literatury naukowej. Czynnikiem, który najsilniej stymulował wzrost liczby publikacji było jednak wprowadzenie informatyzacji procesu składania manuskryptów, ich oceny oraz ich ostatecznego redagowania, a także odejście od wersji papierowych czasopism naukowych na rzecz elektronicznych. Nastąpiło to pod koniec XX w. Starszy z autorów dobrze pamięta, że ostatni papierowy manuskrypt wysłał pocztą do redakcji periodyku *Macromolecules* w 1998 r. Wszystkie późniejsze składał już w formie elektronicznej.

Opracowanie nowych dróg syntezy, udoskonalenie aparatury badawczej i ciągły rozwój metod obliczeniowych spowodowały, że publikowalne wyniki badawcze zaczęto otrzymywać w coraz krótszym czasie. Nastąpił niespotykany wprost wzrost liczby manuskryptów przesyłanych do redakcji czasopism naukowych. Wszystkie znaczące oficyny wydawnicze, zarówno prywatne (np. oficyna Wiley’a), jak i prowadzone przez organizacje społeczne (np. oficyna Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego) na zjawisko to zareagowały identycznie: „*cnotę zachowamy, ale swoje zarobić musimy*”. Rozumowanie szefów wydawnictw można w największym skrócie opisać następująco: „*Nie należy*

zwiększać liczby publikacji w najbardziej prestiżowych czasopismach danej oficyny, bo inaczej staną się mniej prestiżowe”. Ekonomicznym nonsensem byłoby jednak pozbywanie się wszystkich odrzuconych manuskryptów, lepiej je zagospodarować tworząc nowe, bardziej specjalistyczne czasopisma. Utworzenie elektronicznej wersji nowego czasopisma nie wymaga znaczących nakładów finansowych, a generuje duże zyski. Mechanizm ten można pokazać na przykładzie założonego w XIX w. przez braci Daniela and Alexandra Macmillanów wydawnictwa *Nature Publishing Group*, będącego częścią *Macmillan Publishers Limited*. Oficyna ta w 1869 r. wydawać zaczęła periodyk *Nature* uchodzący do dzisiaj za najbardziej prestiżowe czasopismo naukowe na świecie. Posada redaktora naczelnego *Nature* była i jest niezwykle prestiżowa, a ponadto daje 50% szansę na uzyskanie szlachectwa, bowiem honorowy tytuł *Sir* otrzymało pięciu z dziesięciu dotychczasowych redaktorów naczelnych tego czasopisma. *Nature* publikuje dwa rodzaje artykułów: i) doniesienia o ważnych odkryciach naukowych oraz ii) prace omawiające zjawiska ważne dla dużych grup społecznych (ekologia, toksykologia,...). Liczba opublikowanych artykułów oraz listów do redakcji (*letters*) nie zmienia się od lat i wynosi 1,2–1,3 tys. rocznie. Cechą charakterystyczną *Nature* jest duża liczba retrakcji artykułów. Zdarzają się też afery naukowe, np. Benvenista czy Schöna. W maju 2015 r. *Nature Publishing Group* została zakupiona przez oficynę wydawniczą Springera.

Afery nie wpłynęły znacząco na reputację *Nature*, ale duży wzrost liczby publikacji mógłby prestiż tego periodyku znacząco nadwyrężyć. Jeszcze w XX w., na długo przed nabyciem *Nature Publishing Group* przez oficynę Springera, zaczęto więc tworzyć specjalistyczne mutacje *Nature*, w których można by było publikować prace odrzucone przez *Nature*, albo, w przekonaniu redaktorów, prace niebudzące na tyle szerokiego zainteresowania, aby mogły ukazać się w tym periodyku. Dotychczas stworzono 43 mutacje *Nature* publikujące prace naukowe (np. *Nature Chemistry*, *Nature Materials*, *Nature Physics*, *Nature Immunology* etc.) oraz 27 periodyków publikujących prace przeglądowe (*Nature Reviews Cardiology*, *Nature Reviews Genetics* etc.). Utworzono też *Scientific Reports* – czasopismo bardzo popularne wśród polskich naukowców, które zamieszcza artykuły nienadające się do opublikowania ani w *Nature*, ani w jej mutacjach. Wszystkie te czasopisma zgrupowane są w oddziale oficyny Springera nazywanym *Nature Portfolio*.

Podobną drogę wybrała utworzona w 1807 r. zasłużona oficyna wydawnicza John Wiley & Sons powszechnie znana jako Wiley. W czasach naszej młodości, autorów niniejszego artykułu, oficyna ta wydawała znakomite podręczniki akademickie i tradycję tę z mniejszym lub większym sukcesem kontynuuje. Ponadto Wiley jest wydawcą wielu czasopism naukowych o najwyższym prestiżu jak np. *Angewandte Chemie Int. Ed.* w dziedzinie nauk chemicznych czy *Advanced Materials* w dziedzinie inżynierii materiałowej, ale także czasopism bardzo kiepskich, których tutaj nie będziemy wymieniać. Różnica w jakości redagowania najlepszych i najgłupszych czasopism Wiley’a jest taka jak w jakości gry Realu Madryt i Polonii Warszawa.

Periodyk *Advanced Materials* utworzony w 1989 r. przez Wiley’a okazał się tak znaczący i popularny, że oficyna stworzyła szereg jego specjalistycznych mutacji, aby nie zwiększać liczby artykułów w *Advanced Materials*, a równocześnie nie tracić po prostu wielu manuskryptów potencjalnie interesujących dla węższego grona czytelników. Tak powstały czasopisma *Advanced Energy Materials*, *Advanced Optical Materials*, *Advanced Materials Interfaces*, *Advanced Materials Technologies* i inne. Oficyna ta stworzyła również czasopismo *Chemistry Select*, które pełni taką samą rolę jak *Scientific Reports* w przypadku *Nature Portfolio*.

Syndrom tworzenia nowych czasopism szczególnie silnie dotknął oficynę wydawniczą Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego (ACS). W 1879 r. Towarzystwo to zaczęło wydawać swój

najbardziej prestiżowy periodyk naukowy, tzn. *Journal of the American Chemical Society*. W późniejszych latach do tego doszły inne ważne czasopisma, ale ich liczbę zwiększano bardzo powoli: w XIX w. utworzono 2 czasopisma; pomiędzy I i II wojną światową – 3 czasopisma; w okresie pomiędzy 1953–1999 – 14 czasopism, przy czym zasłużony *Journal of Physical Chemistry* podzielono na mutacje A, B i C. W XXI wieku oficyna ACS zaczęła powielać strategię *Nature Portfolio* i *Wiley’a* i stworzyła aż 71 nowych czasopism (3 nowe czasopisma rocznie). Powstało też czasopismo *ACS Omega*. Autorzy manuskryptów, które nie zostały przyjęte do druku przez inne periodyki ACS, często są zachęcani do ich przeniesienia do *ACS Omega*.

Czasopisma wydawane przez brytyjską oficynę Królewskiego Towarzystwa Chemicznego (RSC) są często odpowiednikami periodyków wydawanych przez oficynę ACS obejmującymi tę samą lub zbliżoną domenę nauk chemicznych. Również w tej oficynie obserwuje się wzrost liczby nowych czasopism, choć nie tak drastyczny jak w przypadku ACS. Rolę absorbera nadmiaru manuskryptów pełni w tym przypadku czasopismo *RSC Advances*.

Elsevier to oficyna wydawnicza utworzona w Rotterdamie w 1880 r. Jest największym wydawcą czasopism naukowych. Ze względu na rozległość tematyczną wydawanych periodyków, oficyna ta może być nazwana „supermarketem publikacyjnym”. Wśród kilku tysięcy specjalistycznych czasopism tego wydawnictwa niektóre cieszą się dobrą lub bardzo dobrą reputacją. Elsevier jest najczęściej wybieraną oficyną wydawniczą przez 95% wszystkich uczelni na świecie, ale nie przez polskie uczelnie.

W ostatnim pięcioleciu czasopisma oficyny Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI) stały się pierwszym wyborem dla naukowców pracujących w Polsce. Oficyna ta powstała w 1996 r. i jest wydawcą czasopism o „nieograniczonym dostępie” (ang. *open access*). W okresie XXI w. wydawnictwo to zwiększyło liczbę opublikowanych rocznie artykułów z 57 w 2000 r. do 286 tys. w 2022 r., czyli 5 tysięcy razy! Cechą charakterystyczną periodyków wydawanych przez MDPI jest bardzo duża liczba artykułów przeglądowych, dochodząca w skali rocznej do 15% ogółu publikacji. Prowadzi to do zwiększenia *IF* tych czasopism, gdyż publikacje przeglądowe są na ogół znacznie częściej cytowane niż prace badawcze. Poważnym problemem czasopism MDPI są małe kompetencje większości redaktorów, a w szczególności redaktorów wydań specjalnych (*special issues*). Zespoły redakcyjne (*editorial boards*) są bardzo liczne, odpowiedzialność za opublikowanie artykułu jest rozmyta. Większość ich członków nie ma żadnej wiedzy i doświadczenia w redagowaniu czasopism naukowych. W efekcie, w artykułach publikowanych przez oficynę MDPI jest znacznie więcej błędów merytorycznych niż w artykułach zamieszczonych w czasopismach bardziej renomowanych oficyn. Znaleźć można nawet prace, których opublikowanie stanowi obrazę dla logiki i wiedzy naukowej. Wiele tych błędów wynika z pośpiechu, gdyż nawet najlepsze zespoły redakcyjne, wspomagane dużą liczbą redaktorów technicznych o najwyższych kwalifikacjach, nie zdołałyby dokonać przyzwoitej oceny merytorycznej i korekty redakcyjnej manuskryptów, jeśli okres od ich przesłania do redakcji do opublikowania wynosi mniej niż miesiąc. A tak właśnie działa oficyna MDPI. Wydaje się, że te negatywne cechy MDPI zaczynają być dostrzegane, gdyż po szczycie w 2022 r., kiedy opublikowano 286 tys. artykułów w periodykach MDPI, ich liczba się zmniejszyła do 273 tys. w 2023 r., a przez pierwszych 6 miesięcy 2024 r. ukazało się zaledwie 112 tys. prac. Jeszcze długo MDPI będzie jednak najpopularniejszą oficyną wydawniczą dla polskich naukowców, bo wynika to z aberracyjnego systemu punktacji czasopism faworyzującego periodyki MDPI oraz zaleceń NCN i unijnych instytucji grantowych, aby wyniki badań finansowanych z funduszy publicznych były publikowane wyłącznie w artykułach o nieograniczonym dostępie. W takich przypadkach wysłanie manuskryptu do któregoś z periodyków MDPI jest rozwiązaniem najprostszym.

Polityka naukowa we wszystkich prawie państwach prowadzących badania naukowe faworyzuje naukowców zdolnych do stworzenia dużych grup badawczych. Grupy takie nierzadko liczą kilkadziesiąt osób, a spotkaliśmy się nawet z taką, która w szczycie sukcesów jej szefa liczyła ponad 100 osób. Naukowiec ten w ciągu 55 lat pracy badawczej opublikował ponad 2,1 tys. artykułów naukowych, w tym 220 w *Journal of the American Chemical Society*, 110 w *Advanced Materials*, 7 w *Nature*, 3 w *Science*. W okresie największej aktywności badawczej publikował nowy artykuł co trzy dni. Takich „mandarynów” naukowych jest coraz więcej. Publikując tak dużą liczbę prac w bardzo krótkim okresie nie spełniają oni zarówno etycznych jak i prawnych kryteriów atrybucji autorstwa, ale nikt się tym nie przejmuje. Mandaryni są na ogół w sile wieku lub zbliżają się do wieku emerytalnego, publikują prawie wyłącznie w bardzo prestiżowych czasopismach.

W ostatniej dekadzie w takich krajach, jak Indie, Pakistan, Iran, Chiny, Turcja, Arabia Saudyjska, Egipt, Brazylia, a także Polska w coraz większej liczbie pojawiają się naukowcy, którzy w liczbie cytowań zaczynają doganiać mandarynów, nie mając jednak dużych grup badawczych. Nazywamy ich „spółdzielcami”. Tworząc kilkudziesięcioosobową, międzynarodową spółdzielnię wspólnie publikujących i wzajemnie cytujących się autorów nierzadko publikują rocznie równie dużą liczbę prac jak najwięksi mandaryni. Spółdzielcy nie są w stanie zamieszczać swoich prac w prestiżowych czasopismach, często wykorzystują więc czasopisma MDPI lub interdyscyplinarne periodyki Elsewiera i Springera o niespecjalnie dobrej reputacji. Nie przeszkadza im to w uzyskiwaniu równie licznych cytowań niezależnych jak w przypadku największych mandarynów. Co więcej, często sztucznie generują publikacje o niewielkiej lub żadnej wartości, będące źródłem cytowań dla członków grupy. Procedurę tę nazywa się po angielsku „*paper milling*”. Spółdzielnia ma pewne cechy grupy w ujęciu matematycznej teorii grup, gdyż stosuje się do niej prawo zamknięcia.

Cechą charakterystyczną dorobku naukowego spółdzielców jest bardzo duży w nim udział artykułów przeglądowych, sięgający w niektórych przypadkach 25-30% i mających kilkunastu współautorów z kilkunastu różnych instytucji badawczych. Inną cechą jest bardzo duża liczba instytucji współpracujących, przy której rzeczywista współpraca naukowa jest niemożliwa do zrealizowania. Zidentyfikowany przez nas jeden z polskich spółdzielców w okresie niespełna 11 lat aktywności publikacyjnej współpracował z 289 uczelniami i instytucjami badawczymi. Spółdzielcy wzajemnie się cytują, ale w taki sposób, aby zminimalizować autocytowania i zmaksymalizować liczbę cytowań niezależnych, co w przypadku sprawnie działającej kilkudziesięcioosobowej spółdzielni generować może tysiące cytowań.

W Polsce spółdzielcy istnieli od dawna, ale ich liczba zaczęła gwałtownie rosnąć w ostatnich 5-10 latach, korelując się nieźle z ogólnym wzrostem liczby publikacji i rosnącym udziałem prac zamieszczanych w czasopismach MDPI. Spółdzielców można podzielić na nieroztropnych i roztropnych. Nieroztropni publikują prace na tak odległe tematy jak obróbka skrawaniem, migracja ptaków, przetwórstwo biomasy, ogniwa paliwowe, stabilność platform wiertniczych, analiza chodu człowieka w aspekcie projektowania protez kończyn dolnych, geofizyczne pomiary rezystywności i inne. Co więcej, w każdej z tych prac umieszczają w znacznym nadmiarze odnośniki do publikacji innych członków spółdzielni, niebędących współautorami tej publikacji. Odnośniki te często nie mają nic wspólnego z treścią artykułu, co nierzadko daje efekt humorystyczny. Natomiast roztropni spółdzielcy ograniczają się do publikacji ściśle związanych z ich specjalizacją i solidniej pilnują adekwatności odnośników literaturowych. Istnienie spółdzielni jest w tym przypadku widoczne jedynie w nieuzasadnionej liczbie współautorów i łatwych do wykrycia związków typu „przysługa za przysługę” pomiędzy członkami spółdzielni.

Wybitni naukowcy kierujący małymi, kilkusobowymi grupami badawczymi nie mogą konkurować z mandarynami i spółdzielcami, jeśli brać pod uwagę parametry bibliometryczne. Publikują, co prawda, w równie prestiżowych czasopismach jak mandaryni, ale ich dorobek mierzony liczbą publikacji nie przekracza zwykle 1/10 dorobku mandarynów. Górują nad spółdzielcami prestiżem czasopism, w których zamieszczają swe prace, ale są wielokrotnie rzadziej cytowani, bo nie generują sztucznie cytowań dla współbraci spółdzielców. W efekcie w licznych rankingach opartych na wskaźnikach bibliometrycznych na czołowych miejscach są mandaryni i spółdzielcy, innym tylko sporadycznie udaje się dostać do czołówki i to zazwyczaj, gdy są już w wieku przedemerytalnym lub wręcz emerytalnym.

Skończymy ten artykuł parafrazą słynnych słów M.L. Kinga: Mieliśmy sen..., że pewnego dnia naukowcy polskich uczelni i instytutów badawczych porzucą nęcącą, acz bałamutną oficynę wydawniczą MDPI i redukując znacząco liczbę artykułów zaczną je zamieszczać w czasopismach naukowych o długoletniej tradycji i dużym prestiżu, a o spółdzielcach pozostanie tylko blade wspomnienie. Zaś Unia Europejska i NCN nie będą wymagać zamieszczania artykułów w płatnych czasopismach o nieograniczonym dostępie, bo płacenie za publikację jest równie wstydliwe jak płacenie za seks. *We had a dream...*

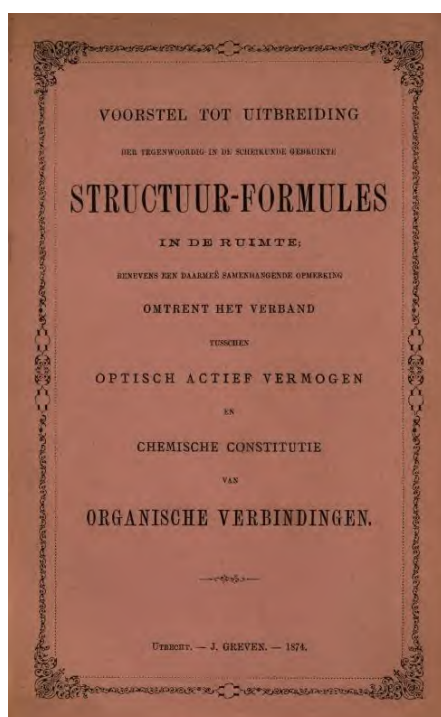
Artykuł pierwotnie ukazał się w *Forum Akademickim* 10 (2024). Przedruk za zgodą Redakcji.

W 150-LECIE OPUBLIKOWANIA TEORII ASYMETRYCZNEGO ATOMU WĘGLA PRZEZ JACOBUSA H. VAN 'T HOFFA

Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek

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

Dokładnie 150 lat temu, we wrześniu 1874 roku ukazała się praca w języku holenderskim pt. „*Voorstel tot Uitbreiding der Tegenwoordige in de Scheikunde gebruikte Structuurformules in de Ruimte*” (*Propozycja opracowania trójwymiarowych chemicznych wzorów strukturalnych*) (**Rys. 1**) [1]. Nazwisko autora nie widnieje na stronie tytułowej, ale jako podpis na dole ostatniej strony. Ta niewielka broszura, składająca się z dwunastostronicowego tekstu oraz jednostronicowych diagramów jest autorstwa Jacobusa H. van 't Hoffa i dała impuls do rozwoju stereochemii.



Rys. 1. Strona tytułowa i ostatnia broszury Jacobusa H. van 't Hoffa wydanej w 1874 r. [1]

Publikacja składa się z trzech części. We wstępie autor, Jacobus H. van 't Hoff, zdefiniował asymetryczny atom węgla i izomery optyczne: „*W przypadku, gdy cztery powinowactwa atomu węgla (zwanego dalej asymetrycznym) są nasycone czterema wzajemnie różnymi grupami jednowartościowymi, można otrzymać dwa i nie więcej niż dwa różne czworościany, które są wzajemnymi odbiciami lustrzanymi, ale nigdy nie można o nich pomyśleć jako takie, że się pokrywają, tj. mamy do czynienia z dwoma izomerycznymi wzorami strukturalnymi w przestrzeni*” [1]. Zilustrowane to zostało odpowiednimi rycinami (**Rys. 2**). W części pierwszej autor zajął się zależnością między węglem asymetrycznym a czynnością optyczną, nazywając ją tzw. „*optyczną mocą czynną*”. Na podstawie przykładów konkretnych związków wykazał, że: „*Każdy związek węgla skręcający w roztworze światło spolaryzowane ma asymetryczny atom węgla. Jeżeli natomiast pochodne związków*

14

Tot besluit meen ik te mogen opmerken, dat

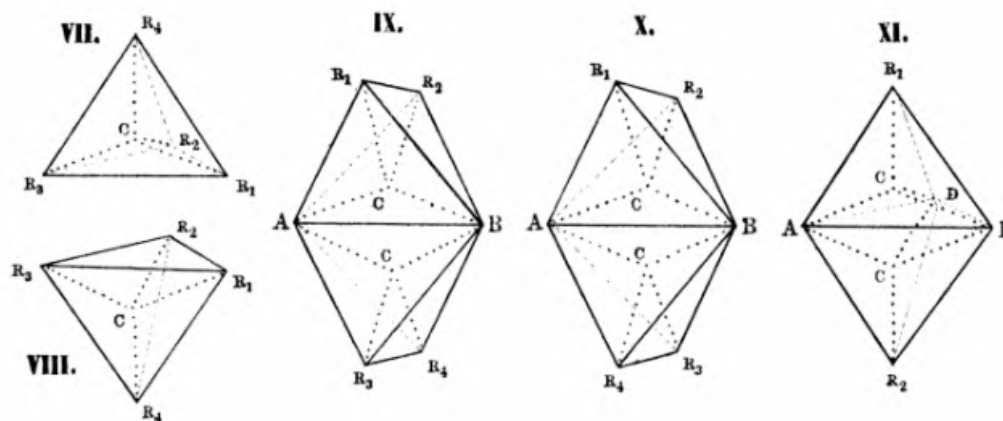
1. De nieuwe hypothese niets onverklaard laat, wat door de tegenwoordige opvatting duidelijk is.
2. Enkele eigenschappen en isomeriën, door de gevolgde voorstelling niet opgehelderd, krijgen door deze beschouwingen eenig licht.
3. Eindelijk sluit zich mijne opmerking omtrent in oplossing actieve verbindingen, d. i. actieve molekulen, aan RAMMELSBERG's beschouwingen omtrent actieve kristallen aan; deze toch beweert, voortbouwende op HERSCHELL's en PASTEUR's waarnemingen, dat de eigenschap in vasten toestand op het polarisatie-vlak te werken (d. i. dus zoowel het actief zijn van kristallen uit inactieve molekulen, als het inactief zijn van kristallen uit actieve molekulen) samengaat met het optreden van twee niet volkomen overeenstemmende kristalvormen, die evenwel elkaars spiegelbeelden zijn. Duidelijk is het, dat men hier te doen heeft met een rangschikking van molekulen in het actieve kristal, geheel analoog aan de asymmetrische rangschikking der atoomgroepen in het actieve molekuul volgens mijn hypothese; eene rangschikking, die veroorzaakt, dat, zoowel de door RAMMELSBERG opgesomde actieve kristallen, als de in fig. VII en VIII algemeen voorgestelde actieve molekulen, geen vlak van symmetrie bezitten.

UTRECHT, 5 Sept. '74.

J. H. VAN 'T HOFF.

optycznie czynnych utracą „siłę rotacyjną”, oznacza to że zanika asymetria wszystkich atomów węgla”. Van’ t Hoff zauważył również, że „nie każdy związek z takim atomem jest optycznie czynny”. To spostrzeżenie przypisał trzem głównym przyczynom [1]:

1. *Badane związki są równomolową mieszaniną izomerów optycznych (tzw. mieszaniną racemiczną).*
2. *Związek może mieć zbyt niską rozpuszczalność lub badanie zdolności obrotowej jest niewystarczająco dokładne.*
3. *Istnienie „asymetrycznego węgla” dla aktywności optycznej jest niewystarczające, warunkiem jest nie tylko wzajemna różnica grup przyłączonych do atomu węgla, ale także struktura całej cząsteczki.*



Rys. 2. Ryciny ilustrujące pojęcie asymetrycznego atomu węgla [1]

W drugiej części swojej pracy van 't Hoff opisał inny rodzaj izomerii występującej w związkach posiadających wiązanie podwójne pomiędzy atomami węgla i dwa różne podstawniki przy każdym z nich. W trzeciej części natomiast stwierdził, że w przypadku związków z wiązaniem potrójnym nie obserwujemy związków będących izomerami.

W kolejnym roku, w maju 1875 r., w książce wydanej w języku francuskim „*La chimie dans l'espace*” (*Chemia w kosmosie*), Jacobus H. van 't Hoff przewidział prawidłowe struktury allenu i kumulenu oraz ich chiralność osiową. Jednak rewolucyjne jego idee nie zostały dobrze przyjęte przez środowisko naukowe. Sytuacja uległa zmianie, gdy dwa lata później profesor Johannes Wislicenus opublikował za zgodą van 't Hoffa niemieckie tłumaczenie: *Die Lagerung der Atome im Raume* z opatrzonym wstępem. Wybitny niemiecki chemik Hermann Kolbe początkowo odrzucił modele 3D van 't Hoffa pisząc: „*Niejaki doktor JH van 't Hoff ze Szkoły Weterynaryjnej w Utrechcie najwyraźniej nie gustuje w dokładnych badaniach chemicznych. Uznał, że wygodniej jest dosięść Pegaza (najwyraźniej pożyczonego ze Szkoły Weterynaryjnej) i ogłosić światu w swoim „La chimie dans l'espace”, jak podczas jego śmiałego lotu na szczyt chemicznego Parnasu ukazały mu się atomy ułożone w kosmicznej przestrzeni*” [2]. Tak ostra krytyka profesora Kolbego spowodowała, że publikacja van 't Hoffa szybko spotkała się z dużym zainteresowaniem środowiska chemików. Co więcej, zaczęło pojawiać się coraz większe poparcie dla teorii stereochemicznej van 't Hoffa. W kolejnych latach przetłumaczono jego pracę także na inne języki, w tym na język angielski (*Chemistry in Space*), ale dopiero w 1891 r. w swojej książce „*Dix années dans l'histoire d'une théorie*” (*Dziesięć lat w historii teorii*) (1887), Jacobus H. van 't Hoff zwrócił uwagę na ważny fakt: „*Joseph Achille Le Bel, francuski chemik organik, prowadząc również badania ze stereochemii, doszedł do tych samych idei, choć w bardziej abstrakcyjnej formie*”.

Niezależnie od van 't Hoffa w 1874 roku wyjaśnił on zjawisko czynności optycznej związków organicznych, wprowadzając hipotezę asymetrycznego atomu węgla w cząsteczce związku [3,4].

Jacobus H. van 't Hoff (nazywany Henry lub, jak chciała jego matka, Henri) urodził się w Rotterdamie 30 sierpnia 1852 roku jako syn lekarza Jacobusa Henricusa van 't Hoffa oraz Alidy Jacoby z d. Kolff, córki handlarza win na jednej z wysp Holandii Południowej. Jako wybitni obywatele mieszkali w dość zamożnej części Rotterdamu, miasta przeżywającego wówczas szybki rozwój. Van 't Hoff miał starsze rodzeństwo, siostrę i brata, oboje zmarli dość młodo. Po nim na świat przyszła kolejna siostra i trzech bracia, którym zdaniem swojej matki musiał dawać „dobry przykład”.

Od najmłodszych lat van 't Hoff interesował się nauką i był miłośnikiem przyrody. Często brał udział w wycieczkach botanicznych jako student Uniwersytetów w Lejdzie, a później w Bonn, cieszył się okolicznymi górami, odbywając długie spacery w towarzystwie lub samotnie. Jego dość szczegółowy opis podróży do USA, będącej wynikiem zaproszenia na wykład do Uniwersytetu Chicagowskiego, w pełni pokazuje jego miłość do podróży. Interesował się także filozofią, a jego upodobanie do poezji było widoczne już we wczesnych latach szkolnych. Jak sam mówił, „*skurczyłby się w suchy konglomerat naukowy*”, gdyby nie odkrył twórczości angielskiego poety Lorda Byrona i sam nie zaczął pisać wierszy [5,6] (Rys. 3).



Rys. 3. Jacobus H. van 't Hoff oraz Jego autograf (1899 r.) [7]

Van 't Hoff uczęszczał do Hogeburgerschool (HBS) w Rotterdamie, po czym wbrew woli ojca rozpoczął studia chemiczne na Politechnice w Delft, którą ukończył w dwa lata (zamiast trzech) i otrzymał dyplom technologa chemicznego 8 lipca 1871 roku [3,6].

Po rocznej pracy i nauce w Lejdzie wyjechał do Bonn, gdzie pracował w słynnym laboratorium profesora Friedricha Kekulégo. W czerwcu 1873 powrócił do Holandii, a w grudniu tego samego roku przystąpił do egzaminów doktorskich w Utrechcie. Następnie za radą Kekulégo udał się do Paryża, aby

kontynuować naukę u prof. Charlesa-Adolphe'a Würtza. We wrześniu 1874 roku wrócił do Holandii do Utrechtu i uzyskał doktorat u profesora Eduarda Muldera na podstawie pracy „niewiele powyżej przeciętnej” pt. „*Bijdrage tot de Kennis van Cyaanazijnzuren en Malonzuur*” (*Wkład w wiedzę o kwasie cyjanooctowym i kwasie malonowym*) [3,8,9].

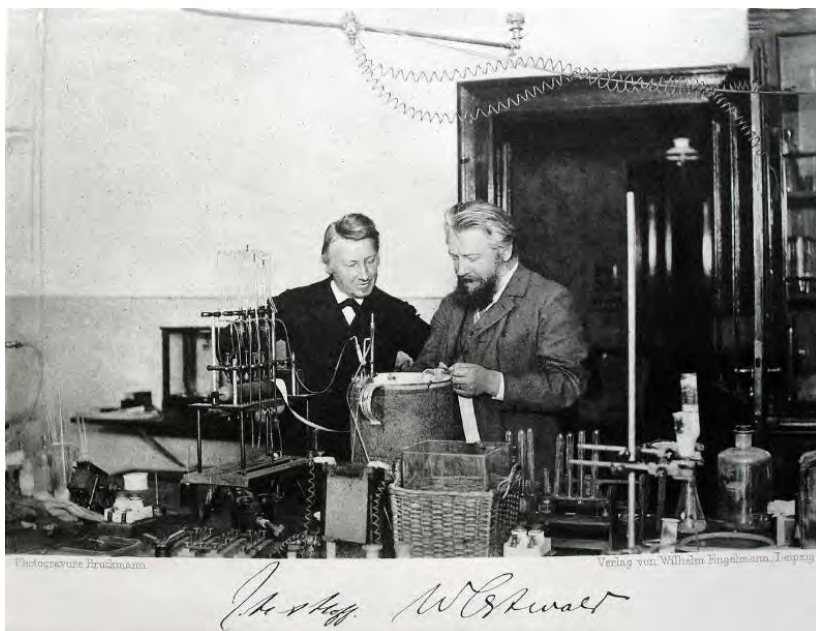
Po doktoracie van't Hoff pracował jako asystent w ówczesnej Państwowej Szkole Weterynaryjnej, poprzedniczce obecnego wydziału medycyny weterynaryjnej Uniwersytetu w Utrechcie. Nie pozostał tam długo. Już w 1877 r. przeniósł się do Amsterdamu, gdzie został wykładowcą na Uniwersytecie Amsterdamskim. Rok później, w 1878 roku, został mianowany profesorem chemii, mineralogii i geologii. Choć początkowo miał trudności ze znalezieniem pracy, szybko zyskał sławę za granicą. Uniwersytet w Amsterdamie obawiał się, że go straci i zbudował dla niego nowe, dobrze wyposażone laboratorium.

Po awansie van 't Hoff poślubił 27 grudnia 1878 roku Johannę Francinę z d. Mees (1853–1935), potomkinię słynnej rodziny biznesowej z Rotterdamu. Z małżeństwa tego urodziło się czworo dzieci: dwie córki – Johanna Francina (ur. 1880) i Aleida Jacoba (ur. 1882) oraz dwóch synów – Jacobus Hendricus (ur. 1883) i Govert Jacob (ur. 1889) [3,4].

W 1884 roku ukazała się książka van 't Hoffa „*Études de dynamique chimique*” (*Studia z chemii dynamicznej*), w której po raz pierwszy wszedł w dziedzinę chemii fizycznej. Ogromne znaczenie miało jego opracowanie ogólnej zależności termodynamicznej pomiędzy ciepłem przemiany a przesunięciem równowagi w wyniku zmiany temperatury. Zauważył że, przy stałej objętości równowaga w układzie będzie miała tendencję do przesuwania się w takim kierunku, aby przeciwstawić się zmianie temperatury, która jest narzucana układowi. Tak więc obniżenie temperatury powoduje wytwarzanie ciepła, podczas gdy podwyższenie temperatury powoduje pochłanianie ciepła. Ta zasada równowagi ruchomej została następnie (1885) sformułowana w ogólnej formie przez Le Chateliera, który rozszerzył zasadę, aby uwzględnić kompensację, poprzez zmianę objętości, narzuconych zmian ciśnienia. Jest ona obecnie znana jako zasada van 't Hoffa–Le Chateliera. Rok później ukazała się jego praca „*l'Équilibre chimique dans les systèmes gazux ou dissous à l'état dilué*” (*Równowaga chemiczna w układach gazowych lub silnie rozcieńczonych roztworach*), która dowodzi teorii rozcieńczonych roztworów. Obecnie prawa van 't Hoffa, powszechnie obowiązujące dzięki teorii dysocjacji elektrolitycznej Arrheniusa, są uważane za najbardziej wszechstronne i najważniejsze w dziedzinie nauk przyrodniczych [6].

W 1896 roku, po 18 latach zajmowania tego stanowiska na Uniwersytecie w Amsterdamie van 't Hoff przyjął zaproszenie do Berlina jako profesor honorowy, związane z członkostwem w Królewskiej Pruskiej Akademii Nauk. Głównym powodem tej zmiany był fakt, że był przeciążony obowiązkami wygłaszania podstawowych wykładów i egzaminowania dużej liczby studentów, w tym nawet tych z propedeutyki medycznej, co pozostawiało mu zbyt mało czasu na prowadzenie własnych prac badawczych. Narastało w nim niezadowolenie ze swojej pozycji i braku kontroli nad swoim życiem. Był gorącym zwolennikiem tworzenia specjalnej klasy pracowników naukowych. W Berlinie mógł całkowicie poświęcić się pracy badawczej. Na nowym stanowisku pozostał do końca życia. Zaczął pracować nad termodynamiką. Jego badania ziół soli w Stassfurcie wniosły istotny wkład w rozwój pruskiego przemysłu chemicznego [6]. Razem z Wilhelmem Ostwaldem założył *Zeitschrift für physikalische Chemie* w Lipsku i obaj zostali uznani za ojców chemii fizycznej (**Rys. 4**) [8,10,11].

Dzięki ogłoszonym teoriom i wynikom badań laboratoryjnych udało mu się wyróżnić na arenie międzynarodowej do tego stopnia, że ostatecznie przyniosło mu to pierwszą Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii w 1901 roku (**Rys. 5**).



Rys. 4. Jacobus H. van 't Hoff z Wilhelmem Ostwaldem (po prawej) [11]

W uzasadnieniu można przeczytać: „W uznaniu nadzwyczajnych zasług, jakie poczynił w zakresie odkrywania praw dynamiki chemicznej i ciśnienia osmotycznego w roztworach” [6].



Rys. 5. Dyplom Nagrody Nobla przyznanej Jacobusowi H. van 't Hoffowi w 1901 roku [12]

W 1906 roku van 't Hoff zachorował na gruźlicę, co uniemożliwiło mu pełne oddanie się pracy naukowej [13]. Zmarł na gruźlicę w Steglitz koło Berlina 1 marca 1911 roku w wieku 58 lat. Został pochowany na cmentarzu w Berlinie (Rys. 6).



Rys. 6. Grób Jacobusa H. van 't Hoffa na cmentarzu Dahlem w Berlinie [14]

Jacobus H. van 't Hoff był wielokrotnie uhonorowany za swoje zasługi dla nauki [6]:

1. W 1885 roku został mianowany członkiem Królewskiej Holenderskiej Akademii Nauk, po tym jak jego nominacja została wstrzymana w 1880 roku z powodu niewystarczającej liczby głosów – dowód, że jego idee początkowo znalazły niewielką akceptację w jego własnym kraju.
2. Honorowe doktoraty Harvardu i Yale (1901), Victoria University, Manchester (1903), Heidelberg (1908).
3. Medal Davy'ego Królewskiego Towarzystwa (1893).
4. Medal Helmholtza Pruskiej Akademii Nauk (1911).
5. Mianowanie Kawalerem Legii Honorowej (1894).
6. Senator Towarzystwa Cesarza Wilhelma (1911).
7. Był członkiem lub członkiem honorowym Towarzystwa Chemicznego w Londynie (1898), Królewskiej Akademii Nauk w Getyndze (1892), Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego (1898), Académie des Sciences w Paryżu (1905).

Wkrótce po śmierci van't Hoffa powołano komitet, który zabiegał o ufundowanie pomnika i utworzenie funduszu wspierającego badania chemiczne. Jego sława była tak wielka, że zbiórka funduszy przebiegła pomyślnie, dzięki czemu w 1913 roku udało się założyć fundusz van 't Hoffa, który istnieje do dziś i zapewnia dotacje studentom oraz co pięć lat wykład van 't Hoffa wygłaszany przez chemika o międzynarodowej sławie [5,6,15]. Dnia 17 kwietnia 1915 roku na 's-Gravendijkwal, na placu przed HBS, gdzie był jednym z pierwszych studentów, odsłonięto pomnik van 't Hoffa, zaprojektowany przez rzeźbiarza Charlesa van Wijka (**Rys. 7**).



Rys. 7. Pomnik van 't Hoffa w Rotterdamie [16]

Przy Lietzenburgerstrasse 77 w Berlinie na domu, w którym mieszkał w latach 1904-1909, wisi tablica poświęcona van 't Hoffowi, odsłonięta w 1931 roku [15]. W centrum Utrechtu, na rogu Ganzenmarkt i Telingstraat, w czerwcu 2021 roku zainstalowano mural ku czci van 't Hoffa, pierwszego laureata Nagrody Nobla w dziedzinie chemii (**Rys.8**) [17].



Rys. 8. Mural van 't Hoffa w Utrechtie [17]

W hołdzie dla zasług tego największego holenderskiego naukowca, jego imieniem nazwano asteroidę (34978) van' t Hoffa, odkrytą w 1977 roku przez astronautów holenderskich – Cornelisa Johannesa van Houtena, Ingrid van Houten-Groeneveld i Toma Gehrelsa [18].

Literatura:

1. <https://www.gutenberg.org/cache/epub/66255/pg66255-images.html> (dostęp 06.01.2025)
2. http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/4370/chemik_polski_1912_nr7_s152.pdf (dostęp 06.01.2025)
3. 04 ChW-1952---35--Van--t-Hoff-herdenking--OCR--Wibaut-.compressed.pdf (dostęp 06.01.2025)
4. <https://ugp.rug.nl/cw/article/view/33471/30866> (dostęp 06.01.2025)
5. <https://biografieportaal.nl/recensie/een-gedreven-buitenstaander-j-h-van-t-hoff-de-eerste-nobelprijswinnaar-voor-scheikunde/> (dostęp 06.01.2025)
6. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1901/hoff/facts/> (dostęp 06.01.2025)
7. https://de.wikipedia.org/wiki/Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff#/media/Datei:Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff_01.jpg (dostęp 06.01.2025)
8. <https://www.tudelft.nl/community/alumni/inspiring-alumni/historische-alumni/jacobus-h-van-t-hoff> (dostęp 06.01.2025)
9. https://web.archive.org/web/20110724171949/http://dap.library.uu.nl/cgi-bin/dap/dap?diss_id=7506 (dostęp 06.01.2025)
10. <https://www.euchems.eu/communication/publications/100-distinguished-european-chemists/19th-century/van-t-hoff-jacobus-henricus/> (dostęp 06.01.2025)
11. https://en.wikipedia.org/wiki/Jacobus_Henricus_van_%27t_Hoff#/media/File:Van_'t_Hoff_und_Ostwald_01.jpg (dostęp 06.01.2025)
12. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1901/hoff/diploma/> (dostęp 06.01.2025)
13. https://portal.polsl.pl/sknch/en/father_of_physical_chemistry_jacobus_vant/ (dostęp 06.01.2025)
14. [https://de.wikipedia.org/wiki/Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff#/media/Datei:Ehrenggrab_K%C3%B6nigin-Luise-Str_57_\(Dahlem\)_Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff#/media/Datei:Ehrenggrab_K%C3%B6nigin-Luise-Str_57_(Dahlem)_Jacobus_Henricus_van_%E2%80%99t_Hoff.jpg) (dostęp 06.01.2025)
15. <https://chg.kncv.nl/geschiedenis/biografieen/h/hoff,-j.h.-van-t> (dostęp 06.01.2025)
16. https://nl.wikipedia.org/wiki/Jacobus_van_%27t_Hoff#/media/Bestand:Rotterdam_monument_vanthoff_gravendijkwal.jpg (dostęp 06.01.2025)
17. <https://www.uu.nl/nieuws/derde-wetenschappelijke-muurschildering-toont-van-t-hoff-eerste-nobelprijswinnaar-scheikunde> (dostęp 06.01.2025)
18. [https://fr.wikipedia.org/wiki/\(34978\)_van_%27t_Hoff](https://fr.wikipedia.org/wiki/(34978)_van_%27t_Hoff) (dostęp 06.01.2025)

Katarzyna Dobrosz-Teperek ¹⁾, Beata Dasiewicz ¹⁾, Dawid Rusiecki ²⁾

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

²⁾ Międzywydziałowe Koło Naukowe SGGW „Zielona Chemia”

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, w latach 2023-2024, odbyły się trzy edycje konkursu „Kampus SGGW 2030” (**Rys. 1**). Celem głównym konkursu było wsparcie finansowe pomysłów kół naukowych, których realizacja ma pozytywnie wpłynąć na funkcjonowanie i rozwój Kampusu SGGW w najbliższych latach.

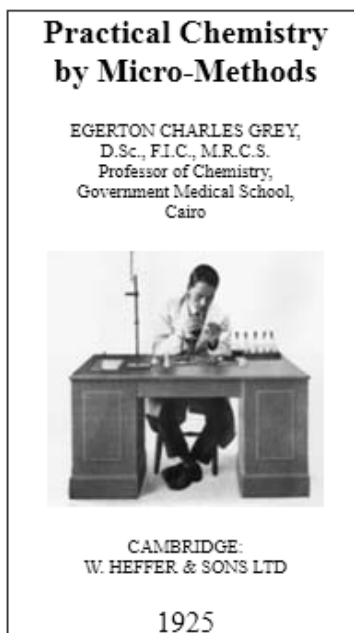


Rys. 1. Wygląd plakatu 1. edycji konkursu „Kampus SGGW 2030” [1]

Wśród laureatów konkursu znalazło się Międzywydziałowe Koło Naukowe SGGW „Zielona Chemia”, na stałe współpracujące z Sekcją Dydaktyczną Oddziału Warszawskiego PTChem. Co więcej, jako jedyne ze wszystkich aktywnie działających kół naukowych w SGGW, aż w trzech edycjach konkursu (I edycja odbyła się w semestrze zimowym 2023/2024, II edycja – w semestrze letnim 2023/2024, III edycja – w semestrze zimowym 2024/2025) uzyskało dofinansowanie na „Warsztaty chemiczne w mikroskali dla uczniów jako przyszłych studentów SGGW”. Projekt dydaktyczny cieszył się dużym zainteresowaniem. Łącznie wzięło w nim udział ponad 300 uczniów szkół średnich i podstawowych.

Doświadczenia chemiczne odgrywają w dydaktyce ważną część lekcji chemii, jak również stanowią jedną z najważniejszych metod nauczania. Jednak nie wszystkie szkoły pozwalają uczniom przeprowadzać doświadczenia ze względu na brak odpowiedniego zaplecza laboratoryjnego. Technika mikroskali (ang. SSC – *Small-Scale Chemistry*) jest metodą laboratoryjną coraz bardziej popularną w krajach Europy Zachodniej, USA, czy Japonii, ale zbyt mało rozpowszechnioną w Polsce.

Historia techniki SSC sięga lat 20-tych ubiegłego wieku [2]. Dokładnie sto lat temu (w roku 1925, a nie w 1928, jak błędnie przypisuje większość źródeł [3]) ukazała się pierwsza pozycja książkowa nt. mikroskali „*Practical Chemistry by Micro-Methods*” (**Rys. 2**), autorstwa Egertona Charlesa Greya (1887-1928), profesora chemii w *Government Medical School* w Kairze. W przedmowie autor książki opowiada się za powszechnym nauczaniem elementarnej chemii fizycznej, analizy jakościowej, analizy objętościowej i chemii organicznej przy użyciu mikrometod [4].



Preface from *Practical Chemistry by Micro-Methods*

It must be evident to many that the time has come for a change in some of the methods of teaching practical chemistry. Classes seem to get larger every year, and the standard is being gradually raised. Much which was done in the first year of a university course must be pushed into the school's curriculum. It follows that many experiments which could once be performed by each individual must perforce be omitted, and there is a tendency to meet the situation by adapting the practical course rather to the convenience of the laboratory than to the individual needs of the students. The majority who come to the chemical department today, are applying themselves to the science as a means and not as an end, seeing how divergent these ends are, it is a pity that the training must so often be the same. At the best this is but a compromise.

Organic chemistry, particularly, is neglected because of the expense of many reagents and the danger of working with large quantities of inflammable materials.

The method of practical microchemistry is that of working with minute quantities of material, specks of solids, drops of liquids. With this method the difficulties which would hamper many a laboratory will be found to vanish. A student, for example, may without danger prepare a few ccs. of the gases, however inflammable or explosive, and he can study the properties of much solvents as school, ether, chloroform or benzene by the use of drops without danger to himself or anxiety to his teacher.

There is nothing which at present is done by students with large apparatus that cannot be done with the micro-method, but there is much that can be done with small apparatus that is sheer waste when done on the larger scale.

With small reagent bottles and small apparatus the benches and general equipment of the laboratory may be greatly simplified. Everything is easier to find and to handle. A student's whole outfit may be put upon a tea-tray, and with his laboratory thus all at hand the student may sit down to his work with consequent sparing of fatigue to himself and to his teacher. The class room

whatever the stage of the work, becomes a place of peace and quiet, and the foul atmosphere so often the result of work on a large scale, is avoided. This means a great gain from the point of view of the student's health, a matter which in science teaching is often sadly neglected.

The methods of micro chemistry are exceedingly rapid, for example, by the use of the table on page 65, one of my staff was able to identify the bases of fifteen unknown simple salts in ten minutes with only one doubtful case. This, I think, must be a record.

Such rapid work is the result of using drops, and employing one glass slide instead of several test tubes. Several reactions may be viewed simultaneously, and by the aid of a pocket lens, studied with a care which is not possible with the test-tube.

One drop of a solution divided into three parts suffices in many cases to characterise at once an unknown base. After the reaction the slide is washed and dried in a second and ready for the next test.

With this sparing of time it follows that much more work can be got into the working hours, and in consequence studies which were once spread over many years may be condensed into a few. The economy also in energy and in expense is enormous, with the result that it is possible to cover a much broader field of study.

This book is intended for schools or for the earlier part of a university course, and it covers the practical work required by the conjoint boards of the Royal Colleges of physicians and surgeons. While describing the methods of micro chemistry, it indicates also how a practical course may be broadened to include exercise, in elementary physical chemistry, qualitative analysis, volumetric analysis, and a brief introduction to organic chemistry is given. Sufficient to give the student a taste for this fascinating subjects.

I would like, in concluding to express my thanks to my colleagues, Mr. W. M. Colles, for his valuable help.

The Author wishes to thank Messrs. Baird & Tatlock for so kindly providing the blocks for the illustrations.

EGERTON CHARLES GREY
CAIRO, 1924

Rys. 2. Okładka i wstęp do książki E.C. Greya pt. „*Practical Chemistry by Micro-Methods*” w wersji oryginalnej [5]

Dalszy, głębszy rozwój w tej dziedzinie nastąpił dopiero w połowie lat 70-tych XX w. Wśród propagatorów techniki SSC znaleźli się między innymi:

- dr Mahmoud K. El-Marsafy z firmy *El Nasr Pharmaceutical Chemicals Company* w Egipcie, który w 1975 r. podczas 28. Zgromadzenia Ogólnego IUPAC w Madrycie w Hiszpanii zademonstrował autorski kompaktowy zestaw chemiczny do małej skali [6];
- prof. John D. Bradley z University of the Witwatersrand w Johannesburgu w RPA [7];

- zespół badawczy dra Aleksandra Kazubskiego z Pracowni Dydaktyki Chemii Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu [8-10].

Technika mikroskali pozwala na wykorzystanie małych ilości odczynników chemicznych w celu uzyskania zamierzonego efektu. Co więcej, generuje ona również niewielką ilość odpadów, które muszą być poddane kosztownej utylizacji.

Planowany projekt „Warsztaty chemiczne w mikroskali dla uczniów jako przyszłych studentów SGGW” zakładał przeprowadzenie 3-godzinnych spotkań warsztatowych dla uczniów szkół, głównie warszawskich (**Rys. 3**). W każdych zajęciach laboratoryjnych przewidziano uczestnictwo dwóch grup po maksymalnie 16 uczniów.



Rys. 3. Przeprowadzone warsztaty chemiczne z uczniami szkół warszawskich w ramach projektu „Kampus SGGW 2030” [fot. K. Dobrosz-Teperek]

Tematyka spotkań warsztatowych obejmowała:

- 1) Podstawowe techniki laboratoryjne.
- 2) Reakcje chemiczne związków nieorganicznych w roztworach wodnych.
- 3) Reakcje chemiczne związków organicznych.
- 4) Badanie właściwości fizykochemicznych związków chemicznych zawartych w materiale biologicznym.
- 5) Przykładowa synteza związku chemicznego.

Celem warsztatów, które odbyły się w salach laboratoryjnych Katedry Chemii SGGW, było wzbogacenie wiedzy chemicznej poprzez umożliwienie uczniom samodzielnego eksperymentowania techniką mikroskali.

Spodziewanymi rezultatami zajęć laboratoryjnych były:

- zdobycie przez uczniów wiedzy i umiejętności praktycznych w laboratorium chemicznym;
- rozbudzenie zainteresowań uczniów chemią i przedmiotami przyrodniczymi;
- umożliwienie pierwszego praktycznego kontaktu uczniów z uczelnią wyższą.

Przeprowadzone rozmowy z uczestnikami zajęć pokazały, jak cenne były to dla nich spotkania.

Poniżej przedstawiamy wybrane opinie uczniów:

- „Warsztaty pogłębiły moją wiedzę i na pewno wykorzystam ją na maturze”.
- „Więcej takich zajęć dodatkowych, bardzo mi się podobało”.
- „Fajna atmosfera, ciekawe doświadczenia, pierwszy raz w życiu mogłem sam przeprowadzić reakcje”.
- „Teraz już wiem, że w przyszłym roku będę składać papiery na tę uczelnię”.
- „Super zajęcia, myślę o studiowaniu w SGGW – bezpieczeństwo żywności albo biotechnologia”.

Reasumując, uczniowie, jak sami podkreślali, mogli przez chwilę poczuć się jak studenci. Wykonując szereg doświadczeń chemicznych, kształcili umiejętności podawania właściwych obserwacji, pisania równań reakcji oraz wyciągania wniosków.

Literatura:

1. <https://www.sggw.edu.pl/wyniki-i-edycji-konkursu-kampus-sggw-2030> (dostęp 15.12.2024)
2. A.S. Shoukry, *Chemistry International*, 23(4), 2001, 106-109
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Microscale_chemistry (dostęp 15.12.2024)
4. E.C. Grey, *Practical Chemistry by Micro-Methods*, Cambridge: W Heffer & Sons Ltd, Cairo 1925
5. https://ia801507.us.archive.org/10/items/in.ernet.dli.2015.211736/2015.211736.Practical-Chemistry_text.pdf (dostęp 15.12.2024)
6. <https://publications.iupac.org/publications/ci/2001/july/egypt.html> (dostęp 15.12.2024)
7. J.D. Bradley, *Pure and Applied Chemistry*, 71(5), 1999, 817-823
8. A. Kazubski, D. Panek, Ł. Sporny, *Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych*, 23(3), 2007, 29-33
9. A. Kazubski, *Chemia w Szkole*, 272(1), 2008, 11-17
10. A. Kazubski, D. Panek, Ł. Sporny, *Chemia. Doświadczenia w małej skali. Poradnik dla nauczyciela*, Wyd. WSiP, Warszawa 2010

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 1/1996, str. 32-33.

Przypominamy, że prezentowany Ludwik Szperl był prezesem Polskiego Towarzystwa Chemicznego w roku 1930, członkiem Zarządu Głównego PTChem w latach 1919-1939.

Ludwik Szperl brał udział w pracach Zarządu Polskiego Towarzystwa Chemicznego od pierwszych starań o jego zorganizowanie na terenie Warszawy do wybuchu II wojny światowej. W 1930 r. Walne Zebranie powierzyło Mu funkcję Prezesa.

Urodził się 2 maja 1879 r. w Kielcach. Szkołę średnią ukończył tamże, a następnie studiował chemię w Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim. Specjalizował się w chemii organicznej pod kierunkiem zasłużonego dla polskiej nauki rosyjskiego profesora Jegora Jegorowicza Wagnera. Po ukończeniu studiów w 1901 r., został jego asystentem i na tym stanowisku pozostał do ewakuacji Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego z Warszawy w 1915 r. w czasie działań wojennych. Równoległe od 1902 r. nauczał chemii w polskiej prywatnej pensji J. Sikorskiej, w latach 1906–1909 wykładał chemię organiczną na kursach handlowych im. Zielińskiego w Warszawie, a następnie w Towarzystwie Kursów Naukowych, nieoficjalnej polskiej uczelni wyższej, a także na Kursach Przemysłowo-Rolniczych, na bazie których powstała później Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego. Gdy w wyniku działań wojennych Rosjanie opuścili Warszawę, a nowy okupant niemiecki zezwolił na otwarcie polskich uczelni wyższych, Ludwik Szperl prowadził zajęcia dydaktyczne w wielu placówkach. Przede wszystkim objął Katedrę Chemii Organicznej na spolonizowanej Politechnice Warszawskiej i kierował nią do września 1939 r. Chemię organiczną wykładał też w latach 1915–1917 w Wyższej Szkole Rolniczej i w latach 1918–1939 w Wolnej Wszechnicy Polskiej, która powstała na bazie dawnego Towarzystwa Kursów Naukowych i związanego z nim „latającego uniwersytetu”. Ponadto w Uniwersytecie Warszawskim prowadził w latach 1915–1919 wykłady z chemii ogólnej, a w latach 1926–1929 zajęcia z dydaktyki chemii. Po wybuchu II wojny światowej brał udział w tajnym nauczaniu, a także prowadził wykłady z chemii i technologii organicznej w Szkole Chemiczno-Ceramicznej oraz w latach 1940–1944 w Państwowej Wyższej Szkole Technicznej.

Ludwik Szperl, najpierw jako asystent uniwersytecki, a później jako kierownik Katedry Chemii Organicznej Politechniki Warszawskiej prowadził badania naukowe, zajmując się głównie działaniem siarki, siarkowodoru i selenowodoru na alkohole, aldehydy, ketony i niektóre związki heterocykliczne. Ogłosił, głównie ze swoimi współpracownikami, 40 prac badawczych, z czego 19 - w latach 1904–1918 w „*Chemiku Polskim*” oraz 21 - w latach 1922–1939 w „*Rocznikach Chemii*”. Był też autorem cenionego podręcznika akademickiego chemii organicznej „*Wykład chemii organicznej*” (1930) ^[1].

Był żonaty ze Stefanią z d. Kłossowskich (1890–1979). Mieli dwie córki: Irenę (ur. 1911) i Halinę (ur. 1923).

Ludwik Szperl zmarł 29 kwietnia 1944 roku w Warszawie.

(przyp. Redakcji) ^[1] <https://polona.pl/item-view/a423dc78-a17d-447a-9f57-7ce348b9d68c?page=24>



Fotografia Ludwika Szperla

[Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Ludwik_Szperla#/media/Plik:Ludwik_Alojzy_Szperl.jpg]



Grób rodzinny Ludwika Szperla na Cmentarzu Stare Powązki w Warszawie [kwatery 139, rząd 5, miejsce 4]

[Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Ludwik_Szperla#/media/Plik:Andrzej_Seyfried,_Halina_Seyfried,_Ludwik_Szperl_\(gr%C3%B3b\)_01.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ludwik_Szperla#/media/Plik:Andrzej_Seyfried,_Halina_Seyfried,_Ludwik_Szperl_(gr%C3%B3b)_01.jpg)]

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 (ważność do 31 grudnia 2024 r.).

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 (IRZiB 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)	piotr@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

66 Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego
XI Kongres Technologii Chemicznej

Poznań 15-20 września 2024

Łączymy się, by rozszerzać granice poznania



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU



POLITECHNIKA POZNAŃSKA



W dniach 15–20 września 2024 roku odbył się w Poznaniu (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu) 66. Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Tym razem w tym samym czasie (16–18 września) równolegle miał miejsce XI Kongres Technologii Chemicznej (Politechnika Poznańska). Obydwa wydarzenia miały wspólne uroczyste otwarcie, wspólny program pozanaukowy, możliwe było także uczestnictwo w obydwu zjazdach. Wydarzenie honorowym patronatem objął Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, Pan Andrzej Duda.

Dzień przed uroczystą inauguracją Zjazdu, niedziela 15 września, poświęcony był sprawom organizacyjnym Towarzystwa. Odbyło się zebranie wyborcze, podczas którego elektorzy, wyłonieni we wszystkich oddziałach Towarzystwa, wybrali nowe władze PTChem na kadencję (po raz pierwszy czteroletnią) 2025–2028 (**Fot. 1**).



Fot. 1. Zebranie wyborcze Polskiego Towarzystwa Chemicznego (15 września 2024)[fot. Grzegorz Dutkiewicz]

Nowym Prezesem został wybrany dotychczasowy pierwszy wiceprezes, prof. Robert Pietrzak z UAM, a w skład Prezydium Zarządu weszli Pierwszy Wiceprezes - prof. dr hab. Rafał Latajka (UWr), Wiceprezesa - dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG i prof. dr hab. Artur Michalak (UJ), skarbnik - prof. dr hab. Agnieszka Nosal-Wiercińska (UMCS), sekretarz - dr hab. Krzysztof Miecznikowski, prof. UW oraz jako członkowie Prezydium: Prezes Honorowy, prof. dr hab. Zbigniew Galus, dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. UJK, prof. dr hab. Sławomira Skrzypek (UŁ) i dr hab. inż. Elwira K. Wróblewska, prof. ZUT.

W poniedziałek 16 września w Auli Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza Zjazd został uroczystie zainaugurowany (**Fot. 2**). Podczas uroczystości głos zabrali m.in. prof. dr hab. Bogumiła Kaniewska, Rektor UAM, prof. dr hab. Teofil Jesionowski, Rektor Politechniki Poznańskiej oraz prof. Iwona Hofman, przewodnicząca Rady Towarzystw Naukowych PAN. Wręczono medale i nagrody Towarzystwa, między innymi godnością Członka Honorowego PTChem zostali wyróżnieni Krzysztof Matyjaszewski (Carnegie Mellon University) i kończąca drugą kadencję Prezes Towarzystwa, prof. Izabela Nowak (UAM), a medalem im. Jędrzeja Śniadeckiego – prof. Teofil Jesionowski (PP).



Fot. 2. Otwarcie 66. Zjazdu Nukowego PTChem (Aula UAM) [fot. Grzegorz Dutkiewicz]

Wykłady inauguracyjne Zjazdu wygłosili laureat Nagrody Nobla z roku 2016 prof. Ben Feringa z Uniwersytetu w Groningen (*The Art of Building Small, from Molecular Switches to Motors*) oraz archeolog z UAM, prof. Hanna Kóčka-Krenz, która opowiedziała o najnowszych odkryciach dotyczących pierwszych Piastów i początków państwa polskiego (*Początki Poznania w świetle źródeł archeologicznych*) (**Fot. 3**).

Od poniedziałku po południu do piątku w pomieszczeniach Wydziału Chemii UAM na Kampusie Morasko trwały robocze obrady Zjazdu: wykłady plenarne, które wygłosili laureaci medali PTChem, oraz obrady w dziesięciu sekcjach: Chemia organiczna i bioorganiczna, Chemia nieorganiczna, koordynacyjna i kataliza heterogeniczna, Chemia bioorganiczna, biologiczna i medyczna, Chemia fizyczna, strukturalna, fizykochemia zjawisk powierzchniowych, Analityka chemiczna i chemia środowiska, Chemia teoretyczna, obliczeniowa i termodynamika, Polimery i chemia materiałów, Elektrochemia i elektroanaliza, Dydaktyka i historia chemii oraz Forum młodych.



Fot. 3. Wykład inauguracyjny (z lewej) prof. Ben Feringa; (z prawej) prof. Hanna Kóčka-Krenz [fot. Grzegorz Dutkiewicz]

Oprócz tego odbyły się dwie sesje specjalne: jedna z okazji jubileuszu 90. urodzin prof. Zbigniewa Galusa, Honorowego Prezesa PTChem, i druga poświęcona badaniom i możliwościom XFEL, rentgenowskiego lasera na swobodnych elektronach (*X-ray Free Electron Laser*), oraz prezentacje sponsorów zjazdu. Pewną nowością były krótkie komunikaty, *flash presentations*, trzyminutowe prezentacje wybranych przez przewodniczących sekcji zjazdu komunikatów posterowych. Sesje posterowe odbywały się każdego dnia, wszystkie postery były dostępne od początku do końca zjazdu (**Fot. 4**).



Fot. 4. Miejsce obrad (Wydział Chemii UAM) [fot. Grzegorz Dutkiewicz]

W sumie w Zjeździe uczestniczyło 659 osób, wygłoszono 9 wykładów plenarnych, 151 wykładów sekcyjnych, 165 komunikatów sekcyjnych, zaprezentowano 317 posterów, z których 79 zostało wybranych do wspomnianych wyżej *flash presentations*.

Oczywiście, oprócz zawartości naukowej, Zjazd to również wydarzenia towarzyszące. Po walnym zebraniu członków PTChem, w niedzielę 15 września było to spotkanie powitalne, w poniedziałek na terenie kampusu UAM można było uczestniczyć w kolacji grillowej.



Fot. 5. Bankiet podczas 66 Zjazdu Naukowego PTChem (Sala Ziemi MTP) [fot. Grzegorz Dutkiewicz]

We wtorek w Operze Poznańskiej odbył się koncert utworów instrumentalnych i pieśni Stanisława Moniuszki, w wykonaniu Moniuszko String Quartet, a po nim młodzi uczestnicy Zjazdu bawili się do późnej nocy w klubie Blue Note. Zabawa do późna miała też miejsce następnego dnia, w Sali Ziemi Międzynarodowych Targów Poznańskich podczas tradycyjnego bankietu (**Fot. 5**).

Tegoroczny Zjazd zakończył się 20 września w Auli Wydziału Chemii UAM (**Fot. 6**).



Fot. 6. Zakończenie obrad 66. Zjazdu Naukowego PTChem (Aula Wydział Chemii UAM) [fot. Grzegorz Dutkiewicz]

Podsumowując, 66. Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego był imprezą udaną pod każdym względem, zarówno naukowym – poziom wykładów i innych wystąpień był bardzo wysoki, jak i – mamy nadzieję – towarzyskim.

Opracowali:

Prof. dr hab. Maciej Kubicki (Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego 66. Zjazdu Naukowego PTChem)

Prof. dr hab. Marcin Frankowski (Przewodniczący Oddziału Poznańskiego PTChem)

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. inż. Romanem Dąbrowskim, wybitnym chemikiem specjalizującym się w chemii organicznej oraz chemii i fizykochemii ciekłych kryształów, emerytowanym profesorem Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

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

WYWIAD Z PROFESOREM ROMANEM DĄBROWSKIM



Adam Proń (A.P.) – *Panie Profesorze, ten wywiad będziemy przeprowadzać we trójkę, bo oprócz mnie będą przepytawać Pana profesor Halina Szatyłowicz i jej doktorant Paweł Wieczorkiewicz. Celem serii przeprowadzanych przez nas wywiadów jest przedstawienie sylwetek najbardziej zasłużonych chemików warszawskich.*

Roman Dąbrowski – *Gdy siedzę tutaj przed państwem na Wydziale Chemicznym PW, to przypomina mi się młodość, jestem bowiem absolwentem tego Wydziału.*

Halina Szatyłowicz (H.Sz.) – *Ale my chcemy sięgnąć jeszcze głębiej, do Pańskiego dzieciństwa. Urodził się Pan krótko przed II wojną światową. Czy z urodzenia jest Pan warszawiakiem?*

Roman Dąbrowski – *Tak, urodziłem się w Warszawie 6 marca 1937 roku, w niezamożnej rodzinie. Moja mama, urodzona w 1913 roku, od piątego roku życia była pólsierotą, babka zmarła bowiem na „hiszpankę” podczas epidemii tej grypy tuż po I wojnie światowej. Od 15. roku życia była już pełną sierotą, gdyż w 1928 roku zmarł również dziadek. Babka ze strony ojca wyszła za mąż za wdowca, ale*

wychowywała dwóch swoich synów samotnie, bo jej mąż wyemigrował do Ameryki. Przysłał, co prawda, po jakimś czasie bilet na statek, ale babka nie chciała emigrować i oddała ten bilet swoim pasierbom. Mój ojciec był czeladnikiem krawieckim, pracował w zakładzie krawieckim na Miedzianej. Babka zajmowała się drobnym handlem, tzw. „handlem z koszyka”, na Kercelaku, nieistniejącym już targu na skrzyżowaniu obecnych ulic Okopowej i Alei Solidarności, słynnym z pisanych warszawską gwarą opowiadań i felietonów Stefana Wiecheckiego (Wiecha). Mieszkaliśmy na ulicy Grzybowskiej w okolicy bocznicy kolejowych ówczesnego dworca towarowego.

Paweł Wieczorkiewicz (P.W.) – *Jak daleko w dzieciństwo sięga Pan pamięcią?*

Roman Dąbrowski – Pierwsze moje wspomnienia związane są z niezwykle mroźną zimą na przełomie lat 1941/1942. Dom, w którym mieszkaliśmy, był położony na granicy tzw. „małego getta”. Do dziś zachowałem w pamięci widok trzymetrowego muru z drutami kolczastymi i potłuczonym szkłem na jego szczycie. Pamiętam również dramatyczne dla mojej rodziny zatrzymanie mojego ojca podczas łapanki. Na szczęście został zwolniony po zapłaceniu łapówki. Innym, bardzo wczesnym wspomnieniem jest moja podróż z babką do rodziny w Popielźnie Dolnym. Wieś ta, mimo że oddalona od Warszawy o 70 km zaledwie, leżała w Rzeszy, w tej części Mazowsza, która została wcielona do Rzeszy jako jedna z rejencji Prus Wschodnich (*Regierungsbezirk Zichenau*, czyli Rejencja Ciechanowska). Aby się dostać do Popielżyna trzeba było więc przejść przez zieloną granicę. Granatowa policja często urządzała na granicy obławy. Podczas takiej obławy – podczas powrotu, policjanci zabrali mi żywą kaczkę otrzymaną od rodziny, a dziewczynce, która stała obok – lalkę.

A.P. – *To muszą być wspomnienia z okresu, gdy miał Pan cztery lub co najwyżej pięć lat, małe getto przestało bowiem istnieć w sierpniu 1942 r., gdy zostało włączone do „aryjskiej” części miasta po wielkiej akcji deportacyjnej Żydów do Treblinki.*

H.Sz. – *Gdy kończyła się wojna miał, Pan ponad osiem lat. Czy podczas okupacji w Warszawie zaczął Pan chodzić do szkoły?*

Roman Dąbrowski – Nie, pierwszą klasę szkoły podstawowej zacząłem w 1944 r. w Chylicach. Matka wraz ze mną i dwiema moimi młodszymi siostrami w 1943 r. przeprowadziła się do Chylic, gdyż życie w Warszawie stawało się coraz trudniejsze, szczególnie dla ubogich rodzin, których nie było stać na zaopatrywanie się w żywność i opał na czarnym rynku. Ojciec pozostał w Warszawie, by kontynuować pracę. Mieszkał w mieszkaniu babki, a do nas przyjeżdżał tylko w odwiedziny w niedzielę. W Chylicach mieszkali drobni rolnicy, ale w leśnej części wsi nazywanej Chylice-Letnisko, a także w pobliskich miejscowościach, w Skolimowie i Konstancinie, wille mieli bogaci warszawianie, m.in. rodzina Machleidów, współwłaściciele browarów w Warszawie i Ciechanowie, a także rodzina Stefana Żeromskiego. Domek po dziadku dzieliliśmy z lokatorami. Pierwotnie mieszkaliśmy w małej 12-metrowej kuchni, a lokatorzy w pokoju. Po ich wyprowadzce zajmowaliśmy zarówno kuchnię, jak i pokój. Przeprowadzka do Chylic była decyzją bardzo racjonalną. Na małej działce wokół domu uprawialiśmy warzywa, hodowaliśmy króliki, mama kupiła kozę, aby było mleko. Mama wydzierżawiła też pół morgi ziemi odziedziczonej po dziadku, otrzymując za to ziemniaki i zboże. W odróżnieniu od okresu warszawskiego mimo trudnych warunków nie chodziliśmy głodni.

P.W. – *Dzięki przeprowadzce do Chylic Pańska rodzina uniknęła tragedii Powstania Warszawskiego.*

Roman Dąbrowski – To prawda, w lipcu 1944 r. zatrudniający ojca mistrz krawiecki z Miedzianej wynajął dom w Chylicach i na wakacje tam się przeprowadził. Tu zaskoczyło go powstanie. Powrót do Warszawy stał się niemożliwy. W Chylicach w naszym domu zorganizowano pracownię krawiecką. Ojciec mógł więc mieszkać z nami i pracować na miejscu. W lecie 1945 r. dotknęło nas jednak wielkie nieszczęście, bo wtedy na dur brzuszny zmarła moja młodsza, 3-letnia siostra. Ojciec chorował na postępujący reumatyzm, z tego powodu miał coraz większe problemy z poruszaniem się.

A.P. – *Częsty wówczas dur brzuszny jest ciężką chorobą bakteryjną, wymaga więc leczenia antybiotykami, które w czasie okupacji nie były jeszcze dostępne. Jeśli organizm nie był w stanie sam zwalczyć choroby, dziecko umierało. Szczepionkę na tyfus wprowadzono ponad dekadę po wojnie, więc ja jako niezaszczepiony czterolatek w 1955 r. zachorowałem na tę chorobę, ale mnie leczono już antybiotykami. Spędziłem 6 tygodni w szpitalu zakaźnym w Katowicach, w ścisłej izolacji, bez możliwości odwiedzin rodziców. Po powrocie do domu nie poznałem własnego mieszkania. W szpitalu byłem jedynym nie-Ślązakiem wśród śląskich dzieci. Okazało się, że ten 6-tygodniowy pobyt szpitalny wystarczył, abym zaczął mówić śląską gwarą, szukając ubikacji zapytałem bowiem: „Kaj jest haził”?*

P.W. – *Jakie jeszcze wspomnienia ma Pan Profesor z 1944 roku?*

Roman Dąbrowski – Ogromne wrażenie zrobiły na mnie tabuny przejeżdżających przez Chylice załadowanych wozów konnych, którymi uciekali przed Amią Czerwoną Kałmucy, a także członkowie innych narodów i grup etnicznych Związku Radzieckiego, które kolaborowały z Niemcami. Wozy te były chronione przez licznych jeźdźców na małych konikach. W oczy rzucała się odmiennosc ich strojów i zachowań. Nastąpił też wielki *exodus* osadników niemieckich, ówczesnie licznie zamieszkujących w miejscowościach podwarszawskich: Lesznówola, Nowa Iwiczna, Józefów, Kierszek, gdzie mieli swoje gospodarstwa. Uciekali zostawiając prawie cały dobytek.

H.Sz. – *Wróćmy jednak do Pana czasów szkolnych. Jest 1944 r., idzie Pan do I klasy...*

Roman Dąbrowski – Moją edukację rozpocząłem w szkole podstawowej w Chylicach. Dobrze wspominam wychowawczynię, która to prowadziła moją klasę od 1 do 7 klasy. Bardzo lubiłem się uczyć, miałem dobre oceny, szczególnie wyróżniałem się na lekcjach historii. Pewne problemy miałem jedynie na lekcjach rysunków. Cechą charakterystyczną tamtego okresu było dążenie władz do zredukowania powszechnego wówczas analfabetyzmu. Uczestniczyłem w tej akcji, ale już jako licealista, będąc w pierwszej klasie licealnej. Dostałem pod opiekę panią, której pomagałem w nauce czytania i pisania.

A.P. – *Lata, w których Pan chodził do szkoły podstawowej (1944–1951), to okres narastającego stalinizmu. W szkole podstawowej, gdzie nie działało ZMP, nie było to prawdopodobnie bardzo widoczne, ale w życiu społecznym musiało odciskać swoje piętno.*

Roman Dąbrowski – Surowosc ówczesnych władz najbardziej była widoczna w walce z instytucjami kościelnymi i wyrażała się nie tylko w odbieraniu Kościołowi jego dóbr ziemskich, ale także w zamykaniu lub upaństwowieniu kościelnych placówek szkolnych i wychowawczych. W marcu 1952 r., kiedy miałem prawie dokładnie 15 lat, władze postanowiły zamknąć lokalną bursę dla młodzieży prowadzoną przez siostry Urszulanki, a pracujące tam siostry wywieźć do innych klasztorów. Próba przejęcia bursy nie powiodła się, gdyż okoliczni mieszkańcy zebrali się wokół zabudowań klasztornych i

bursy. Pełniąc całodobową wartę bronili w ten sposób do nich dostępu. Władze nie zdecydowały się na siłowe usunięcie broniących bursy chyliczan. W wydarzeniach tych uczestniczyłem jako ministrant w kaplicy (aktualnie parafii) Świętej Urszuli Ledóchowskiej.

P.W. – Porozmawiajmy teraz o pańskim liceum.

Roman Dąbrowski – Bardzo chciałem kontynuować naukę w liceum, co popierała mama przywiązująca dużą wagę do wykształcenia. Sama mając bardzo ubogie i trudne dzieciństwo mogła ukończyć tylko kilka klas szkoły podstawowej. Swoje marzenia o kształceniu się przeniosta więc na dzieci. W decyzji o zdawaniu do szkoły średniej wspierał mnie również kierownik mojej szkoły podstawowej, który nawet pojechał ze mną na egzamin wstępny do liceum w Skolimowie. W szkole byłem bardzo dobrym uczniem, chociaż na początku miałem pewne kłopoty, bo wychowawcy mojej klasy, nauczającemu języka rosyjskiego i działaczowi partyjnemu, nie bardzo podobała się moja ministrantura. Miałem jednak wsparcie ze strony dyrektora Liceum p. Wołoszczuka. Był to repatriant ze Lwowa o dużej wiedzy i kulturze osobistej. Gdy skończyłem 10 klasę zastąpiono go działaczką partyjną z Piaseczna, która na stanowisko dyrektora liceum zupełnie nie nadawała się. Przez pierwszy rok liceum byłem chłopcem bardzo nieśmiałym, ale powoli ta nieśmiałość ustępowała i gdy byłem w 10 klasie, wybrano mnie na przewodniczącego samorządu szkolnego. W 1955 r. zdałem z wyróżnieniem maturę. Tuż po maturze, z racji pełnionych w szkole funkcji zostałem wysłany na słynny V Światowy Festiwal Młodzieży i Studentów w Warszawie, który obecnie uważany jest za ważny krok w procesie destalinizacji i zapowiedź gomułkowskiej odwilży.

P.W. – Porozmawiajmy teraz o Pańskim zainteresowaniu chemią i decyzji o studiowaniu chemii na Politechnice Warszawskiej.

Roman Dąbrowski – Chemią interesowałem się od pierwszych lat szkoły średniej, przeprowadzałem nawet w domu proste reakcje chemiczne. Pomimo niewysokiego poziomu chemii w moim liceum zdecydowałem się więc na studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Ponieważ w szkole średniej uzyskałem tytuł przodownika nauki i pracy społecznej, miałem ułatwione przyjęcie na studia, zdawałem bowiem tylko egzamin z matematyki. Spośród 180 studentów przyjętych na pierwszy rok, aż 30. miało ten tytuł. Niewielu z nich przebrnęło przez pierwsze dwa semestry.

A.P. – Wskazuje to, iż w większości przypadków w tytule tym przodownictwo w pracy społecznej znacząco przeważało nad przodownictwem w nauce. Proszę opowiedzieć o studiach na PW.

Roman Dąbrowski – Przez pierwszy rok przeszedłem bezproblemowo. Na początku niewiele angażowałem się w życie studenckie. Nie miałem na to czasu, bo nie dostałem miejsca w akademiku i musiałem codziennie dojeżdżać z domu w Chylicach na zajęcia, które nierzadko trwały od 7 do 17, a zajęcia w kreślarni nawet do 21. Podczas pierwszych lat studiów byłem uczestnikiem wieców i strajków studenckich związanych z wydarzeniami października '56, które zakończyły się destalinizacją Polski. Przez jakiś czas uczelnia była zamknięta, a my, studenci chemii spaliśmy na korytarzu w okupowanym przez nas budynku Wydziału Chemicznego. Uczestniczyliśmy także w spotkaniach z działaczami związkowymi i partyjnymi, wśród nich z Lechosławem Goździkiem i Józefem Cyrankiewiczem. Później, gdy od trzeciego roku mieszkalem w akademiku, zacząłem intensywnie działać w Zrzeszeniu Studentów Polskich. Po trzecim roku zostałem przewodniczącym Komisji Nauki ZSP na Wydziale Chemicznym. Razem z kolegą z roku Witoldem Wacławkiem, późniejszym profesorem Uniwersytetu Opolskiego,

reaktywowaliśmy Studenckie Koło Naukowe. Wacławek został jego przewodniczącym, ja wiceprzewodniczącym. Organizowaliśmy wykłady, wyjazdy do zakładów chemicznych, a także wymianę studencką z uczelniami jugosłowiańskimi, austriackimi oraz uczelniami Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Odwiedzaliśmy również reaktywowane w tym samym czasie koła naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu i Politechniki Gdańskiej. Poznałem wówczas dwóch działaczy koła poznańskiego Tadeusza M. Krygowskiego oraz Andrzeja Legockiego. Pierwszy z nich to jeden z najwybitniejszych chemików fizycznych w Polsce, drugi został biochemikiem, w latach 2003-2006 był prezesem Polskiej Akademii Nauk. Z grona ówczesnych profesorów wydziału pracą koła najbardziej interesował się prof. Józef Hurwic, który dla jego członków przygotował nawet specjalny wykład z chemii kwantowej.

H.Sz. – *Jaką specjalność wybrał Pan Profesor i czego dotyczyła pańska praca dyplomowa?*

Roman Dąbrowski – Wybrałem tworzywa sztuczne. Specjalność ta była wówczas reklamowana jako bardzo przyszłościowa. Był to jednak z mojego punktu widzenia wybór niezbyt szczęśliwy. Byłem rozczarowany poziomem wykładów, a na dodatek badania dotyczące pracy magisterskiej rozpocząłem z ponad trzymiesięcznym opóźnieniem, bo tak długo czekałem na przydział tematu dyplomu. Co więcej, temat ten okazał się nieciekawym naukowo, dotyczył badań wpływu pigmentu barwiącego na skurcz żywicy rezolowej. Moi koledzy mieli znacznie ciekawsze tematy dyplomów, szczególnie ci, którzy wykonywali prace magisterskie w ówczesnym branżowym Instytucie Tworzyw Sztucznych, podległym Ministerstwu Przemysłu Chemicznego. Instytut ten współpracował z Wydziałem Chemicznym PW. Przez zbyt późne rozpoczęcie pracy dyplomowej musiałem przedłużyć studia o jeden semestr. Spowodowało to pewne komplikacje, bo przedłużającym studia nie przysługiwało stypendium. Musiałem więc wystąpić o stypendium zwrotne, aby móc dokończyć studia.

Kilka słów o ówczesnych studentach Wydziału Chemicznego PW. Większość z nich pochodziła spoza Warszawy, w tym stosunkowo duża część z ubogich rodzin. Ci, podobnie jak ja, musieli utrzymywać się wyłącznie ze stypendium, co na szczęście było możliwe w przypadku mieszkania w akademiku i korzystania ze stołówek studenckich. Ciekawą grupę stanowili znacznie starsi od nas studenci, którzy uprzednio stanowili kadrę podoficerską w wojsku. Po październiku 1956 r. zaczęto znacząco redukować armię i tworzyć programy pozwalające na łatwiejsze odnalezienie się dawnych podoficerów i oficerów w sferze cywilnej. W ramach tego programu ułatwiano podoficerom posiadającym maturę rozpoczęcie studiów, najczęściej na uczelniach technicznych. Studenci ci często mieli już rodziny. Ja miałem bliskiego kolegę, który miał żonę i dzieci. Był on bardzo obrotny w poszukiwaniu dodatkowej pracy, na przykład razem rozładowywaliśmy barki z piaskiem na Bielanach.

P.W. – *Czy po studiach od razu związał się Pan z Wojskową Akademią Techniczną?*

Roman Dąbrowski – Prawie od razu. Po studiach miałem przez chwilę problem ze znalezieniem pracy. Złożyłem podanie o pracę w Rafinerii Płockiej, której budowę właśnie rozpoczęto, ale mnie tam nie przyjęto. W 1959 r. na Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie powołano Wydział Chemii Wojskowej, w skład którego weszły Katedry: Chemii Podstawowej, Obrony Przeciwatomowej, Materiałów Wybuchowych i Paliw oraz Obrony Przeciwichemicznej. W Katedrze Chemii Podstawowej, której kierownikiem był profesor Kazimierz Okoń, rozpoczął pracę wspomniany już w tym wywiadzie mój przyjaciel Witold Wacławek. Wkrótce okazało się, że ze względu na zakres i specyfikę prowadzonych badań konieczne jest wzmocnienie kadrowe katedry, gdyż wśród pracowników

brakowało chemików o wykształceniu technicznym. Profesor Okoń zatrudnił więc kilku młodych absolwentów Wydziału Chemicznego PW, w tym mnie. Wśród nowozatrudnionych był również kolega z roku Krzysztof Kulicki, który po kilku latach odkrył u siebie talent literacki, porzucił chemię i zajął się pisanem książek.

A.P. – *Krzysztof Kulicki nie tylko był pisarzem (w Internecie znalazłem 8 jego powieści) i publicystą, ale również utalentowanym malarzem. Podpisywał swoje obrazy „KS” lub jako „Kulwietis”, co stanowiło nawiązanie do litewskich korzeni jego rodziny.*

H.Sz. – *Jaka była tematyka Pańskich badań w pierwszych latach pracy w WAT?*

Roman Dąbrowski – Niespotykanym w cywilnych uczelniach aspektem pracy na uczelni wojskowej był fakt, że wywiad wojskowy często sugerował nam nowe kierunki badań. Zgodnie z tymi sugestiami na początku zajmowaliśmy się syntezą i badaniem właściwości nowych paliw rakietowych modyfikowanych rodnikami pikrylowymi, a także gazów bojowych typu sarinu (fluorometylofosfonianu izopropylu). W badaniach tych uczestniczyłem, ale nie stały się one przedmiotem mojej pracy doktorskiej.

P.W. – *Czego więc dotyczyła Pańska praca doktorska?*

Roman Dąbrowski – I w tym przypadku na wybór tematyki doktoratu wpływ miały sugestie wywiadu wojskowego. Na początku lat 60. ubiegłego wieku zasugerowano nam bowiem rozpoczęcie prac dotyczących syntezy i badania właściwości półprzewodników organicznych. Ten temat badawczy prof. Okoń przydzielił mnie i mojej koleżance, absolwentce Uniwersytetu Warszawskiego, przy czym ja miałem zajmować się półprzewodnikami wielkocząsteczkowymi, a koleżanka – małocząsteczkowymi o strukturze aromatycznej. Polimery otrzymywałem głównie metodą polikondensacji w stopie, potem je oczyszczałem w aparacie Soxhleta. Badania ich właściwości wymagały opanowania techniki wysokiej próżni i zbudowania specjalistycznej aparatury próżniowej. Był to twórczy i bardzo mnie satysfakcjonujący okres w mojej pracy zawodowej. Natomiast pisanie pracy i sam proces jej procedowania stał się dla mnie nieledwie koszmarem.

A.P. – *Pozwolę sobie tutaj na dygresję dotyczącą półprzewodników organicznych. Rzeczywiście związki te, zarówno wielko- jak i małocząsteczkowe, zaczęto badać na początku lat 60. ubiegłego wieku. Badania te wielokrotnie zintensyfikowano w latach 1970–1980 po odkryciu specyficznych właściwości kompleksu z przeniesieniem ładunku tetratiafulwalenu i tetracyanochinonodimetanu (TTF-TCNQ), a potem przewodników i nadprzewodników organicznych. Chociaż uhonorowana nagrodą Nobla z chemii w 2000 r., ta dziedzina nauki w niewielkim stopniu spełniła nadzieje na zastosowanie technologiczne tych związków. Oprócz zastosowań niszowych, jedynym znanym mi powszechnym zastosowaniem technologicznym półprzewodników organicznych jest produkcja ekranów OLED dla telewizorów, komputerów i różnego typu wyświetlaczy, gdzie wykorzystuje się efekt elektroluminescencji tych związków.*

H.Sz. – *Czy mógłby Pan Profesor opisać, na czym polegała ta udręka tworzenia i obrony doktoratu?*

Roman Dąbrowski – 15 września 1965 r. prof. Okoń wezwał mnie do siebie i oświadczył, że w ciągu miesiąca, tzn. do 15 października muszę napisać doktorat, bo ówczesny rektor-komendant WAT

generał Michał Owczynn timer na uroczystości rocznicy WAT chciał się pochwalić rozwojem kadry, w tym liczbą wypromowanych doktorów. Zgodnie z życzeniem Komendanta do grudnia doktorat powinien być napisany, wydrukowany i obroniony. Po rozmowie z prof. Okonim natychmiast rozpocząłem redagowanie pracy, zaczynając od zera. Pracowałem przez miesiąc praktycznie dzień i noc. Mieszkaliśmy wówczas z żoną i małym synem w należącej do niej 12-metrowym pokoju z toaletą na zewnątrz, dzieloną z sąsiadami. Dużą część pracy napisałem w nocy właśnie w tej toalecie. Po miesiącu przyniosłem do Katedry rękopis doktoratu. Nie było jeszcze wtedy komputerów osobistych, rękopis musiał więc być przepisany na maszynie do pisania. Żmudna była jego korekta, bo każdy błąd powodował konieczność przepisania całej strony na nowo. Zdążyłem jednak z terminami wyznaczonymi na wydrukowanie pracy w 20 egzemplarzach oraz egzamin doktorski i przed grudniem obroniłem doktorat zatytułowany „Badanie przewodnictwa polimerów ftaleinowych i sulfoftaleinowych”, którego recenzentami byli profesorowie Tadeusz Urbański i Marian Kryszewski. Komendant WAT na uroczystości jubileuszowej mógł się więc pochwalić nowym doktoratem, który był zaledwie 9 pracą dokorską obronioną na tej uczelni od początku jej 15-letniego istnienia.

P.W. – *Czy długo jeszcze Pan mieszkał z żoną i synem w 12-metrowym pokoju?*

Roman Dąbrowski – Otóż nie. Pisanie doktoratu w toalecie i perspektywa kilkuletniego, co najmniej, czekania na mieszkanie spółdzielcze zmobilizowały mnie do zbudowania domu, w którym mógłbym wygodnie zamieszkać z rodziną. Z tym to były wielkie perypetie, które, chociaż po części, warto opisać, choćby dla młodszego pokolenia niepamiętającego tamtych czasów. Otóż dziadkowi mojej żony odebrano działkę pod inwestycje miejskie. Teoretycznie należała mu się równoważna działka w innym miejscu jako rekompensata, ale w urzędzie dzielnicy poinformowano mnie, że takich działek nie ma. Mimo to złożyliśmy z żoną w dzienniku podawczym podanie o przydział działki budowlanej. Mieliśmy szczęście, bo w tym samym czasie w tym właśnie urzędzie wykryto mówiąc współczesnym językiem „zorganizowaną grupę przestępczą”, która „na lewo” handlowała działkami przeznaczonymi na budownictwo jednorodzinne. Otrzymaliśmy od miasta za darmo działkę budowlaną na Dolnym Mokotowie. Na tej działce na przełomie lat 1966/1967 w ciągu 12 miesięcy wybudowałem od podstaw dom, wykorzystując kredyt bankowy i korzystając ze wsparcia finansowego rodziny żony. Podobno był to rekord Mokotowa. Budowa domu wymagała wtedy większej kreatywności i samozaparcia niż pisanie doktoratu. Wystarczy powiedzieć, że po cegły stałem w kolejce przez 17 dni. Parkietu w ogóle nie można było kupić, więc z sąsiadem budującym dom obok kupiliśmy u chłopca 13 desek, które sami ścięliśmy, zawieźliśmy do tartaku, a następnie deski z tartaku do odpowiedniego warsztatu w celu wyfrezowania klepek. Po 12 miesiącach od rozpoczęcia budowy wprowadziliśmy się do pierwszego gotowego do zamieszkania pokoju, powoli wykańczając pozostałe części domu.

A.P. – *Ten dom to dzieło godne Orderu Budowniczego Polski Ludowej, ale wróćmy do Pana pracy badawczej w WAT.*

Roman Dąbrowski – Po doktoracie kontynuowałem badania polimerów półprzewodnikowych. W ramach doktoratu przeprowadziłem jedynie syntezę tych polimerów i zbadałem ich właściwości elektryczne. Po doktoracie, stosując elektronowy rezonans paramagnetyczny (EPR), zmierzyłem stężenie wolnych rodników w tych materiałach, a w dodatkowych badaniach wyznaczyłem izotermy adsorpcji oraz ciepło adsorpcji metodami chromatograficznymi. Rozpocząłem też badania nowej dla mnie grupy półprzewodników organicznych, a mianowicie ftalocyjanin, a także naftylocyanin i

antracenocyanin. Zsyntezowałem szereg nowych pochodnych tych związków, zbadałem nie tylko ich właściwości półprzewodnikowe, ale niektóre z nich zastosowałem jako katalizatory różnych reakcji, np. utleniania kumenu. Na naszym Wydziale nastąpiło szereg zmian. Po pierwsze, na skutek konfliktu z nowym Rektorem-Komendantem WAT prof. Sylwestrem Kaliskim odszedł z uczelni prof. Okoń. Na jego miejsce uczelnia zatrudniła znanego elektrochemika z Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, prof. Witolda Tomassiego. Utworzono Instytut Chemii, w skład którego weszły dotychczasowe katedry, a dyrektorem został prof. Tomassi. Z nowym dyrektorem miałem dobre kontakty, a były nawet okresy, że ściśle z nim współpracowałem. Przykładem tej współpracy były badania elektrod węglowych modyfikowanych ftalocyjaninami w ogniach cynkowo-tlenowych. Był on również jednym z recenzentów mojej pracy habilitacyjnej. Te wszystkie badania o dość różnorodnej naturze, odpowiednio przedstawione dawały jednak spójną całość, co pozwoliło mi na napisanie monografii i przedstawienie jej jako pracy habilitacyjnej. Habilitację obroniłem w 1972 r.

A.P. – *Miał Pan wówczas 35 lat. Jak na owe czasy był Pan bardzo młody. Teraz habilitacja w tak młodym wieku nie jest niczym szczególnym, a liczba doktorów habilitowanych w katedrze często przekracza liczbę doktorów bez habilitacji. W owych czasach średnia wieku naukowca habilitującego się wynosiła nieznacznie poniżej 50 lat, a udział pracowników dydaktycznych, którzy zdążyli się habilitować przed przejściem na emeryturę, nie przekraczał 10%. Dla mnie ta Pana efektywność w pracy naukowej jest tym bardziej godna podziwu, że jak wynika z naszych rozmów miał Pan w tym czasie urwanie głowy z dydaktyką.*

Roman Dąbrowski – To po części prawda. Najpierw prowadziłem laboratoria z Chemii Organicznej, później musiałem przejąć wykłady z Chemii Ogólnej z powodu śmierci wykładowcy. Po odejściu z naszej Katedry Krzysztofa Kulickiego, który przemienił się z chemika w pisarza i malarza, musiałem prowadzić wykłady z Chemii Atmosfery i Chemii Fizycznej. Od tych ostatnich uwolniło mnie dopiero zatrudnienie w WAT prof. Witolda Tomassiego. W 1972 roku, po odejściu prof. Lecha Skulskiego z WAT, zostałem kierownikiem Zakładu Chemii Organicznej i prowadziłem wykład z chemii organicznej oraz fizykochemicznych i spektroskopowych metod badania struktury związków organicznych. Wykład ten prowadziłem aż do czasu przejścia na emeryturę w 2015 r. Wszystkie moje wykłady przygotowywałem sam w oparciu o zagraniczne podręczniki. Z drugiej strony z dydaktyki i ścisłych kontaktów ze studentami miałem również korzyści. Byłem bowiem opiekunem wydziałowego koła naukowego. Zdolnych magistrantów z tego koła zatrudniałem w projektach badawczych.

H.Sz. – *Nie deprecjonując Pana osiągnięć w dziedzinie wielko- i małowymiarowych półprzewodników organicznych, należy stwierdzić, że Pańska sława zarówno w krajowych jak i zagranicznych gremiach naukowych wynika w głównej mierze z osiągnięć w dziedzinie projektowania, syntezy i badania właściwości związków ciekłokrystalicznych. Czy podjęcie tych badań było również zasugerowane przez wywiad wojskowy?*

Roman Dąbrowski – W połowie lat 70. ubiegłego stulecia wywiad wojskowy interesował się nowymi z punktu widzenia ówczesnych technologii związkami ciekłokrystalicznymi jako materiałami pozwalającymi na sterowanie wiązką światła. Wojsko zasugerowało nam, by podjąć tę tematykę badawczą i sfinansowało nawet specjalny grant, którego kierownikiem został prof. Józef Żmija, specjalista z dziedziny fizyki technicznej i inżynierii materiałowej. W grancie tym współpracowały dwa zespoły – mój zespół chemiczny zajmujący się syntezą i charakterystyką nowych związków

ciekłokrystalicznych oraz przygotowaniem mieszanin o założonych właściwościach fizykochemicznych (pojedyncze związki ciekłokrystaliczne nie mają bowiem praktycznego znaczenia ze względu na wąski i nieodpowiedni zakres mezofazy) oraz zespół fizyczno-elektroniczny, który zajmował się badaniem parametrów elektrooptycznych tych nowych związków oraz konstrukcją i wytwarzaniem wyświetlaczy ciekłokrystalicznych.

P.W. – W latach 70. ubiegłego wieku naukowcy z WAT, w tym Pańska grupa badawcza, czynnie uczestniczyli w programie elektronizacji kraju, z którym ówczesne władze wiązały wiele nadziei. Niewiele z tego wynikało. Ciekawi jesteśmy Pana opinii na ten temat.

Roman Dąbrowski – W programie tym popełniono zbyt wiele błędów, szczególnie w zakupie licencji i koordynacji badań, aby mógł się udać. Pokażę to na przykładzie naszej współpracy z wrocławskim Dolamem, ówczesnym producentem wyświetlaczy ciekłokrystalicznych. Na zlecenie tej firmy opracowaliśmy mieszaninę nowych ciekłokrystalicznych azoksyzwiązków i nitroestrów wykazujących lepsze właściwości niż mieszanina stosowana w wyświetlaczach produkowanych na licencji japońskiej. Nie tylko zsyntezowaliśmy te nowe związki, ale nawet opracowaliśmy we współpracy technologię ich otrzymywania w dużej skali. Okazało się jednak, że kupiono licencję na technologię przestarzałą i bardzo kosztocłonną, przez co dolamowskie wyświetlacze szybko przestały być konkurencyjne na rynku światowym. Nowa, lepsza mieszanina ciekłych kryształów nic tu nie mogła pomóc, a na nowocześniejszą licencję zabrakło już pieniędzy. Podobnie skończyła się nasza późniejsza współpraca z firmą UNITRA-Polkolor w Piasecznie. W 1991 roku zakład został sprzedany francuskiej firmie Thompson, która zarzuciła plany produkcji płaskich ekranów ciekłokrystalicznych. Należy na końcu podkreślić, że cała Europa kiepsko sobie radziła z technologiami ciekłokrystalicznymi, chociaż była liderem badań w zakresie ciekłych kryształów. Przemysł ten został zdominowany przez kraje dalekiego wschodu, takie jak Japonia czy Korea Południowa i Tajwan. Wiąże się to z ich wysokim etosem pracy.

H.Sz. – Współcześnie, ekrany QLED i OLED w dużej części wyparły ekrany ciekłokrystaliczne. Trzeba jednak przyznać, że technologie ciekłokrystaliczne dominowały przez kilka dekad, w czasach kiedy Pan Profesor prowadził swoje badania. Sama miałam kiedyś komputer osobisty z ekranem ciekłokrystalicznym.

A.P. – Badania podstawowe w dziedzinie ciekłych kryształów w Polsce mają bardzo długą tradycję sięgającą czasów przedwojennych. Badania tych związków prowadzili wtedy krakowscy fizycy Mieczysław Jeżewski i Marian Mięśowicz. Habilitacja tego drugiego przedstawiona w 1939 r. dotyczyła ciekłych kryształów, a jego krótki artykuł opublikowany w Nature (The 3 coefficients of viscosity of anisotropic liquids, Nature 158, 27 (1946)) był pracą przełomową w dziedzinie fizyki ciekłych kryształów. Wydaje się jednak, że właśnie Pan był pierwszym polskim naukowcem prowadzącym systematyczne badania w dziedzinie syntezy związków ciekłokrystalicznych.

Roman Dąbrowski – To prawda, chociaż przez krótki czas równolegle syntezą ciekłych kryształów zajmował się Mikołaj Jawdosiuk z Politechniki Warszawskiej wraz ze swoją współpracowniczką Ireną Kmiotek-Skarżyńską. Ciekłe kryształy nie były jednak głównym przedmiotem ich zainteresowań badawczych. Zresztą Jawdosiuk wkrótce wyemigrował do Stanów Zjednoczonych, a Kmiotek-Skarżyńska opuściła Politechnikę Warszawską, więc ten kierunek badawczy nie był kontynuowany na tej uczelni. Dużo później chemią i inżynierią materiałów ciekłokrystalicznych zajęli się naukowcy z

Uniwersytetu Warszawskiego w grupie Ewy Góreckiej i Józefa Mieczkowskiego, ze znakomitymi zresztą rezultatami.

P.W. – Przejdźmy teraz do bardziej szczegółowego omówienia Pana osiągnięć w dziedzinie syntezy ciekłych kryształów.

Roman Dąbrowski – Na początku syntezyowaliśmy ciekłe kryształy, które już zyskały znaczenie praktyczne. Rozpoczęliśmy opracowanie nowych metod syntezy cyjanoalkilobifenyli. Inspiracją do tych badań był opublikowany w 1973 r. przez George'a Gray'a i współpracowników artykuł opisujący syntezę 4-cyjano-4-pentylobifenyli (5CB), który okazał się przełomowy dla chemii ciekłych kryształów. Opisany w nim nematyk wzbudził ogromne zainteresowanie całego środowiska badaczy zajmujących się ciekłymi kryształami, a także firm przemysłowych. Choć otrzymany związek wykazywał niezwykle właściwości fizyczne, to opisana w tym artykule procedura preparatywna nie była optymalna i nie pozwalała na otrzymanie produktu o najwyższej czystości. Opracowaliśmy szereg nowych metod syntezy cyjanoalkilobifenyli i ich pochodnych zapewniających znacząco lepsze wydajności i czystość. Otrzymany przez nas 5CB charakteryzował się temperaturą klarowania o 2°C wyższą niż 5CB otrzymany przez Graya i wsp., co jednoznacznie świadczyło o jego większej czystości. Opracowaliśmy też wydajne nowe metody otrzymywania alkilocykloheksylocyjanobenzenów, najważniejszych w owym czasie związków znajdujących zastosowania praktyczne. Na początku lat osiemdziesiątych dwudziestego wieku wpadliśmy na pomysł, aby grupę cyjanową (–CN) w syntezyowanych przez nas związkach ciekłokrystalicznych zastąpić grupą izotiocyjanianową (–NCS). Znane były pochodne bifenyli funkcjonalizowane grupą –NCS, ale były to smektyki E, nieprzydatne do zastosowań praktycznych. Zsyntezyowaliśmy pełny szereg homologiczny alkilocykloheksyloizotiocyjanianobenzenów, od pochodnej metylowej do dodecylowej. Związki te charakteryzowały się znacznie lepszymi niż 5CB parametrami o znaczeniu praktycznym, tzn. szerszym zakresem temperaturowym fazy nematycznej, znacząco mniejszą lepkością i wyższym współczynnikiem załamania światła. Na związki te otrzymaliśmy patent krajowy i patenty zagraniczne w kilku krajach. Teraz trochę żałuję, że nie miałem wtedy doświadczenia w patentowaniu za granicą, bo nasze zastrzeżenia były sformułowane stanowczo zbyt wąsko. Spowodowało to, że fluoropochodne tych związków, które okazały się bardzo ważne z punktu widzenia zastosowań technologicznych, nie były chronione naszymi patentami. Niemniej jednak firma Merck chciała nabyć na wyłączność patent dotyczący syntezy tej grupy związków. Nie było to możliwe ze względu na nasze zobowiązania wobec firmy Hoffmann-La Roche, ostatecznie zgodzili się na półwyłączność. Dzięki honorarium, jakie przysługiwało mi jako współtwórcy patentu mogłem zamienić małego fiata na fiata uno. To nie był nasz jedyny sprzedany patent, sprzedaliśmy jeszcze dwa inne patenty firmie Merck i Dainippon Ink & Chemicals.

H.Sz. – Mając tak duże osiągnięcia badawcze zapewne szybko Pan uzyskał tytuł naukowy profesora.

Roman Dąbrowski – W tamtych czasach były dwa tytuły profesora. Pierwszy tytuł, profesora nadzwyczajnego, otrzymałem w 1981 r., tytuł profesora zwyczajnego w 1989 r.

P.W. – Prosimy jeszcze o kilka słów o Pańskiej współpracy naukowej.

Roman Dąbrowski – Badania dotyczące ciekłych kryształów były zawsze bardzo dobrze finansowane dzięki mojej aktywności. Mieliśmy również własne dość duże dochody ze sprzedaży związków. Gdy kierowałem tymi badaniami przez 40 lat (1975–2015), nigdy nie zdarzyło się, aby moja grupa badawcza

nie miała grantu. Były to granty polskie, europejskie, amerykańskie oraz międzynarodowe różnego typu. Trudno je wszystkie wymieniać. Jeszcze przed przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej dostałem dwa granty europejskie. Jeden wspólnie z Instytutem Optyki w Stuttgarcie, w ramach którego my syntezowaliśmy ciekłe kryształy, a Instytut badał ich właściwości optyczne. Po przystąpieniu Polski do Unii moja grupa uczestniczyła jeszcze w kilku grantach europejskich. Regularnie współpracowałem z polskimi uczelniami i instytutami naukowymi, takimi jak UJ (prof. Urban) IFM PAN w Poznaniu (nieżyjący już prof. Jadżyn), PW (prof. Woliński), a także z wieloma uczelniami i instytutami naukowymi z Indii, Hiszpanii, Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Chin i in.

Moja działalność naukowa zaowocowała ponad 100 patentami krajowymi. Najważniejsze odkrycia naukowe opatentowane zostały również za granicą, stąd moje współautorstwo kilkunastu patentów międzynarodowych. Jestem również współautorem ponad ośmiuset publikacji naukowych.

A.P. – Jestem trochę oszołomiony opisem Pana aktywności naukowej i wielością Pańskich działań w obszarze nauki. Podsumujmy więc Pana najważniejsze osiągnięcia naukowe.

Roman Dąbrowski – Jak już wspomniałem, jednym z najważniejszych moich osiągnięć jest synteza nowych nematyków z izotiocyjanianowymi grupami końcowymi. Otrzymaliśmy i zbadaliśmy ponad 30 rodzin ciekłych kryształów z tą grupą terminalną oraz ich pochodnych fluorowych. Są to bardzo ważne związki z punktu widzenia zastosowań technologicznych. Patenty dotyczące ich syntezy sprzedaliśmy trzem międzynarodowym firmom. Drugą grupą są związki wykazujące wysoką dwójłomność, które również zawierają ugrupowania izotiocyjanianowe. Jeśli chodzi o materiały wysoko dwójłomne, to nasze charakteryzują się najlepszymi parametrami. Są one stosowane do otrzymywania metamateriałów oraz w spektroskopii w zakresie GHz i THz. Ważnym odkryciem, zastrzeżonym międzynarodowym patentem, jest wytworzenie w naszym laboratorium ortokonicznych antyferroelektryków. Ferroelektryki ortokoniczne były znane, ale myśmy jako pierwsi uzyskali antyferroelektryki ortokoniczne. Materiały te mają znaczenie praktyczne, zapewniają bowiem prawie doskonały kontrast. Czwartą ważną, opracowaną przez nas grupą ciekłych kryształów są związki charakteryzujące się mniejszą niż w przypadku kwarcu wartością współczynnika załamania światła. Zastosowanie tych związków w światłowodach fotonicznych pozwala na zmianę mechanizmu propagacji światła. Na wyróżnienie zasługują również nasze badania dotyczące nieaddytywnych właściwości mieszanin ciekłych kryształów – indukcji nowych fal.

W Wojskowej Akademii Technicznej pracowałem 54 lata, a z tego 40 lat poświęciłem ciekłym kryształom. W tym okresie w naszej grupie badawczej zsyntezowaliśmy około 6000 związków. Wytworzyliśmy około 3000 mieszanin wieloskładnikowych wykazujących różne efekty elektrooptyczne, wykorzystywane we wskaźnikach i urządzeniach różnego typu. Będąc od 10 lat na emeryturze nadal staram się być aktywny naukowo, służąc radą nie tylko moim młodszym kolegom z WAT, ale również konsultując wyniki badań moich wieloletnich współpracowników zagranicznych. Miałem wielu wspierających współpracowników, niektórzy już niestety nie żyją. Im w dużej mierze zawdzięczam moje osiągnięcia naukowe. Więcej informacji o moich współpracownikach i naszych wspólnych osiągnięciach naukowych już wkrótce będzie można znaleźć w wydanej sumptem Polskiego Towarzystwa Ciekłokrystalicznego monografii „*Sto lat badań ciekłych kryształów*”, która ukaże się w styczniu 2025 r.

A.P. – Szanowny Panie Profesorze, Anonimowy Poeta z Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego napisał na Pana cześć sonet. Dla przypomnienia, sonet jest

trzynastozgłoskowcem składającym się z dwóch czterowierszy i dwóch trójwierszy. W czterowierszach rymy są okalające, a w trójwierszach naprzemienne.

Sonet dla profesora Romana Dąbrowskiego

*Do profesora WATu od chłopczyka z Chylic
wiodła droga niełatwa, lecz pełna nadziei.
Szedłeś nią rozmyślając: „Scientia etiam vox Dei”.
Dziś elita chemików czoło przed Tobą chyli.*

*Tyś z izotocyjaninami łączył bifenyle,
podstawiałeś fluorem w najlepszych pozycjach.
Za to WATu ceniła Cię generalicja,
konkurencja złorzecząc zostawała w tyle.*

*Choć jesteś emerytem, wciąż Twa tęga głowa
pracuje jak procesor nowej generacji,
rozwiązując problemy badaczy z Bemowa.*

*Swą charyzmą wciąż łączysz ludzi różnych nacji.
A któż lepszych chemików w swej grupie wychował?
Więc sonet ten wyrazem naszej admiracji!*

MEDALE PTChem PRZYZNANE W 2024 ROKU

Poniżej przedstawiamy Państwu listę laureatów Medali PTChem, którzy zostali zatwierdzeni na zebraniu Zarządu Głównego PTChem w dniu 16 grudnia 2024 roku. Medale zostaną wręczone podczas inauguracji 67. Zjazdu Naukowego PTChem we Wrocławiu (22–26.09.2025).

- ✓ Medal PTChem im. Marii Skłodowskiej-Curie

Prof. Michał Szostak, Department of Chemistry, Rutgers University, The State University of New Jersey, USA

- ✓ Medal PTChem im. Jędrzeja Śniadeckiego

Prof. dr hab. Stefan Lis, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

- ✓ Medal PTChem im. Stanisława Kostaneckiego

Prof. dr hab. Jacek Jemielity, Centrum Nowych Technologii, Uniwersytet Warszawski

- ✓ Medal PTChem im. Jana Zawidzkiego

Prof. dr hab. Zdzisław Latajka, Wydział Chemii, Uniwersytet Wrocławski

- ✓ Medal PTChem im. Jana Harabaszewskiego

Dr hab. Robert Zakrzewski, prof. UŁ, Wydział Chemii, Uniwersytet Łódzki

- ✓ Medal PTChem im. Ignacego Mościckiego

Prof. dr hab. Robert Pietrzak, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

- ✓ Medal PTChem im. Wiktora Kemuli

Prof. dr hab. n. farm. Monika Waksmundzka-Hajnos, Uniwersytet Medyczny w Lublinie



<https://zjazd.ptchem.pl/>

PROFESOR JANUSZ ZACHARA (1955-2024)



Prof. dr inż. Janusz Zachara

[z archiwum prywatnego prof. Janusza Zachary]

Profesor dr hab. inż. Janusz Zachara urodził się 13 września 1955 r. w Dębicy. Tamże uczęszczał do Liceum Ogólnokształcącego, gdzie już od pierwszej klasy uczestniczył w olimpiadach przedmiotowych z matematyki, fizyki i chemii, zaś w 1973 r. został złotym medalistą (II miejsce) Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej w Sofii. W tym samym roku rozpoczął studia magisterskie na kierunku Technologia Chemiczna na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Pracę dyplomową w dziedzinie elektrochemii (specjalność: chemia i technologia nieorganiczna) wykonał w Zakładzie Technologii Ciała Stałego pod opieką dr. Kazimierza Mądrego. Od listopada 1977 został zatrudniony na etacie naukowo-technicznym, a w 1979 roku został pracownikiem naukowo-dydaktycznym w ówczesnym Zakładzie Chemii Nieorganicznej. W roku 1988 obronił rozprawę doktorską *„Badania nad rozkładami termicznymi soli kwasów tlenowych arsenu”*, którą wykonywał pod opieką profesora Andrzeja Górskiego. W następnym roku został zatrudniony na stanowisku adiunkta, a jego zainteresowania skupiły się na badaniach strukturalnych aspektów budowy materii z wykorzystaniem technik krystalografii rentgenowskiej. Jak wielokrotnie wspominał Profesor Krzysztof Woźniak z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego *„Kiedy jeszcze byłem magistrem, uruchamialiśmy z Januszem pierwszy dyfraktometr monokrystaliczny i nowoczesną krystalografię na Politechnice Warszawskiej.”* Od tego czasu Prof. Zachara zaangażował się w badania strukturalne, stając się wysoko cenionym specjalistą nie tylko od badań dyfrakcji na monokryształach, ale też interpretacji struktur z wykorzystaniem badań na materiałach proszkowych, co nie jest rutynową umiejętnością. W recenzji wniosku profesorskiego, którą sporządził Profesor Wiesław Łasocha z Uniwersytetu Jagiellońskiego, możemy przeczytać, że *„nader rzadko rasowy krystalograf od badań monokryształów zechce parać się dyfrakcją proszkową, to takie czasochłonne, tak mało zautomatyzowane i kto wie, czy wyniki są na pewno poprawne?”*

Niewątpliwym wkładem profesora Zachary w rozwój krystalochemii było opracowanie autorskiego modelu BVV (*bond valence vector model*), który może służyć do określania walencyjności wiązań sfery koordynacyjnej połączeń pierwiastków grup głównych. Model ten w odróżnieniu od opisu skalarnego wprowadza wektor walencyjności, który na podstawie analizy prostej korelacji pomiędzy długością wiązania a długością wektora walencyjności można zastosować do analizy deformacji sfery

koordynacyjnej oraz naprężeń wiązań pomiędzy ligandami. Opracowanie to było podstawą jego rozprawy habilitacyjnej zatytułowanej „*Analiza czynników warunkujących strukturę związków kompleksowych pierwiastków grup głównych i tworzonych przez nie faz krystalicznych*” skutkującej nadaniem mu stopnia doktora habilitowanego nauk chemicznych w roku 2010. O tym dokonaniu bardzo entuzjastycznie wypowiadał się prof. Dan Brown z Uniwersytetu MacMaster w Hamilton w Kanadzie, autorytet w dziedzinie krystalografii związków koordynacyjnych, co przytacza w recenzji wniosku profesorskiego prof. Marek Główka z Politechniki Łódzkiej.

Profesor Zachara zgromadził na przestrzeni lat obszerny dorobek naukowy, który był zarówno różnorodny, jak i bardzo wartościowy merytorycznie. Ewoluuował od badania procesów cieplnych i mechanizmów reakcji rozkładu termicznego tlenowych związków arsenu, fosforu, berylu i fluorowych związków boru, poprzez badania struktury przestrzennej kompleksów metaloorganicznych pierwiastków grupy 13, poszukiwania nowych motywów oddziaływań supramolekularnych i ich korelacji z właściwościami fizycznymi (ze swoją studentką i współpracowniczką, obecnie profesorką tytularną, Izabelą Madurą), badania strukturalnych przejść fazowych pod wpływem ciśnienia w odmianach polimorficznych tlenku arsenu(III), (tu, ze swoim studentem i doktorantem, obecnie profesorem uczelni Piotrem Guńką), a kończąc na badaniach struktury elektrolitów do baterii litowo-jonowych prowadzonych ze swoim współpracownikiem dr. hab. Maciejem Dranką, profesorem PW. Należy tu podkreślić postać wspaniałego mentora, nie feudalnego szefa, który stworzył członkom swojego zespołu warunki do rozwoju, dzięki czemu prowadzą teraz badania na poziomie światowym w różnych obszarach chemii strukturalnej.

Janusz Zachara był wielkim przyjacielem młodzieży, mentorem wielu pokoleń studentów, a jego pasja związana z prowadzeniem zajęć dydaktycznych, w tym jednych z najlepszych wykładów z chemii i chemii nieorganicznej na długo pozostanie w pamięci licznych roczników absolwentów, dla których był nie tylko nauczycielem, ale też wychowawcą. Poświęcał dużo czasu i energii na pomoc młodym, zdolnym ludziom w rozwoju swoich pasji związanych z chemią, zarówno podczas ich studiów na Wydziale Chemicznym, jak i na wcześniejszym etapie, podczas nauki w szkołach średnich. Obejmował swoją opieką wielu studentów, którym pomagał znaleźć najbardziej dla nich interesujący obszar chemii oraz pomagał w doborze odpowiedniego indywidualnego planu studiów. Stawiał studentom wyzwania i zachęcał ich do wzmożonej pracy oraz do włączania się w prace badawcze na dalszym etapie studiowania. Pomoc uczniom szkół średnich w nauce chemii i zarażanie ich pasją do tej dziedziny nauki profesor Janusz Zachara realizował w pośredni sposób poprzez układanie zadań na Olimpiadę Chemiczną (od roku 2005 brał czynny udział w pracach Komisji Zadań Olimpiady Chemicznej) oraz poprzez prowadzenie zajęć z chemii nieorganicznej i krystalografii na obozach przygotowujących polski zespół do udziału w Międzynarodowej Olimpiadzie Chemicznej. Od roku 2015 był członkiem Komitetu Głównego Olimpiady oraz jest współautorem książki „*Zbiór zadań z olimpiad chemicznych L-JIX*”.

Przykładem osoby, która od czasu nauki chemii w liceum aż po ostatnie dni życia profesora Zachary otrzymała takie wsparcie jest Piotr Guńka, obecnie zatrudniony na stanowisku profesora uczelni na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Jego pierwsze zetknięcie z profesorem Zacharą miało miejsce niejako wirtualnie, bo rozwiązywał ułożone przez niego zadanie z krzemianów w pierwszym etapie jubileuszowej 50. Olimpiady Chemicznej. Zadanie to było niestandardowe i, jak sam wspomina, pozwoliło mu się nauczyć czegoś nowego. Później dwukrotnie brał udział w zajęciach na obozach przygotowawczych do Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej prowadzonych przez Janusza Zacharę. Właśnie wtedy zdecydował się, żeby podjąć studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej i planował poprosić wówczas doktora Zacharę o opiekę naukową. Również wtedy po raz

pierwszy pomyślał o tym, że być może chciałby wstąpić w ślady profesora Zachary i zająć się krystalografią. Pod koniec pierwszego roku studiów Janusz Zachara został opiekunem naukowym Piotra Guńki i pomagał mu układać indywidualny plan studiów, zachęcał do nieustannego rozwoju nie tylko podczas studiów, ale również później, a także pomógł mu odkryć, jaka dziedzina chemii jest dla niego najbardziej interesująca i do której z nich ma najlepsze predyspozycje. Jedną z ważniejszych zasad profesora Zachary było zapewnienie swoim podopiecznym jak najszerzej bazy z nauk podstawowych i fundamentalnych dziedzin chemii, w oparciu o którą można następnie budować węższą specjalistyczną wiedzę. W tym miejscu warto zaznaczyć, że Janusz Zachara patrzył na swoich podopiecznych indywidualnie, nie przez pryzmat swojego interesu, bo wielu z nich znalazło swoją działkę w chemii poza obszarem jego zainteresowań i inni pracownicy naukowcy korzystali z pracy jego wychowanków. Był to duży trud, który niejednokrotnie nie przynosił mu wymiernych korzyści poza satysfakcją. Piotr Guńka wykonał swoją pracę magisterską (wyróżnioną prestiżową nagrodą PTChem im. Janiny Janikowej za najlepszą pracę magisterską z chemii) oraz doktorską (wyróżnioną) pod opieką profesora Janusza Zachary. Rozprawę habilitacyjną przygotowywał już w czasie walki profesora z chorobą. Jak wspomina, profesor do ostatnich swoich dni zawsze był zainteresowany badaniami naukowymi, które prowadził i podczas każdej rozmowy sugerował mu ciekawe kierunki badawcze oraz motywował do wyczerpującej pracy. Na koniec warto nadmienić, że Janusz Zachara zawsze też interesował się życiem osobistym i rodzinnym swoich podopiecznych, a także dbał o to, żeby mieli jak najlepsze warunki do pracy.

Profesor Zachara za swoją pasję dydaktyczną otrzymał liczne nagrody i wyróżnienia dla najlepszych wykładowców, w tym te najcenniejsze, bo przyznawane przez studentów. W uznaniu zasług dla oświaty i wychowania oraz działalność na rzecz Olimpiady Chemicznej otrzymał od Ministra Edukacji Narodowej „Medal Komisji Edukacji Narodowej”.

Od 2019 roku pełnił funkcję Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Chemiczne Politechniki Warszawskiej. Był współautorem licznych publikacji naukowych i kilku patentów.

W latach 2004–2006 pełnił funkcję wiceprzewodniczącego Zarządu Oddziału Warszawskiego PTChem oraz był jednym z inicjatorów, a także organizatorów pierwszych Warszawskich Seminariów Doktorantów Chemicznych *ChemSession*. Konferencja ta od roku 2004 do dzisiaj służy integracji i wymianie doświadczeń młodych adeptów nauki. Inicjatywa ta była też inspiracją dla innych Oddziałów PTChem, które zaczęły organizować tego typu konferencje w całej Polsce. Zachęcił również swoją współpracowniczkę, Izabelę Madurę, w zaangażowanie się w prace zespołu redakcyjnego „*Orbitala*” oraz działalność Oddziału Warszawskiego PTChem, a następnie Zarządu Głównego. A sam, mimo choroby, w kadencji 2020–2024 był członkiem Zarządu Głównego PTChem, który, jak wspominał Prof. Zbigniew Galus, wspierał swoimi niezwykle cennymi i rzeczowymi uwagami.

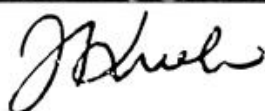
Profesor Janusz Zachara zostanie w naszych wspomnieniach i sercach jako wspinały człowiek, naukowiec, nauczyciel i przede wszystkim przyjaciel, na którego można było zawsze liczyć. Będzie nam brakować rozmów z nim na tematy zarówno naukowe, jak i osobiste, jego zachęt, inspiracji, porad i ciepłego, życzliwego uśmiechu.

Zespół naukowy Profesora Zachary
Wydział Chemiczny PW

PROFESOR JERZY KROH (1924-2016) – W 100. ROCZNICĘ URODZIN

Ewa Szajdzińska-Piętek, Piotr Ulański

Politechnika Łódzka, Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej



Prof. dr hab. inż. Jerzy Kroh oraz Jego autograf
[z archiwum Politechniki Łódzkiej]

W bieżącym roku obchodziliśmy setną rocznicę urodzin prof. dr hab. inż. Jerzego Kroh, człowieka niezwykle zasłużonego dla polskiej nauki, w szczególności dla rozwoju badań radiacyjnych. Był założycielem i wieloletnim dyrektorem Międzyresortowego Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej (MITR PŁ) – jedyne w Polsce akademickiego ośrodka badań w dziedzinie chemii i technologii radiacyjnej, którym kierował przez 32 lata. To w głównej mierze dzięki Niemu MITR znajduje się dziś, pod względem poziomu naukowego, w czołówce ośrodków radiacyjnych na świecie. W latach 1981–1987 Profesor Kroh był rektorem PŁ; został też przewodniczącym Konferencji Rektorów Łódzkich Wyższych Uczelni.

Jerzy Kroh był uczonym wielkiego formatu, autorem lub współautorem i redaktorem około 400 oryginalnych publikacji naukowych, podręczników i monografii oraz promotorem 35 prac doktorskich. Był członkiem rzeczywistym PAN (przewodniczący Komisji Chemii Jądrowej Komitetu Nauk Chemicznych, wiceprzewodniczący Komitetu Nauk Jądrowych i Radiacyjnych, wiceprzewodniczący Oddziału w Łodzi) oraz członkiem wielu towarzystw naukowych, m.in. Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych, PTBR, im. Marii Skłodowskiej-Curie (członek założyciel i wieloletni prezes); Łódzkiego Towarzystwa Naukowego; *Miller Trust for Radiation Chemistry* (wiceprzewodniczący w latach 70. ubiegłego wieku); *International Association for Radiation Research*, IARR (członek zarządu w latach 1983–1987).

Wybitne osiągnięcia naukowe Profesora oraz Jego zasługi dla środowiska akademickiego zostały docenione w kraju i za granicą. Otrzymał liczne nagrody, odznaczenia i wyróżnienia; najważniejsze z nich to cztery doktoraty *honoris causa* (Uniwersytet Strathclyde w Glasgow i Uniwersytet w Leeds, Wielka Brytania; Uniwersytet w Pawii, Włochy; Politechnika Łódzka), Medal im. Marii Skłodowskiej-

Curie nadany przez PTBR, Medal im. Jędrzeja Śniadeckiego nadany przez Polskie Towarzystwo Chemiczne, członkostwo honorowe w *Royal Society of Edinburgh* oraz w PTBR, Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski, Medal Komisji Edukacji Narodowej, Order Srebrnej i Złotej Gwiazdy nadany przez Cesarza Japonii.

Dla nas, Jego uczniów i współpracowników, Profesor Kroh pozostanie przede wszystkim twórcą naszego Instytutu, naszym mistrzem i nauczycielem, wzorem naukowca, szefa i – również w trudnych czasach – prawego człowieka. Był człowiekiem spełnionym, wszechstronnym: zarówno profesorem nauk ścisłych, jak i humanistą, przyjacielem ludzi i świata, zawsze chętnym do poznawania innych krajów i kultur. Wrażeniami ze swoich podróży dzielił się z nami pisząc książki, równie ciekawe i fascynujące jak prace naukowe, np. *„Moje naukowe podróże”* (wyd. MITR, Łódź 2005, ISBN 83-923296-00).

Jest też autorem artykułów i książek o charakterze historycznym. Najwybitniejsi chemicy radiacyjni z najważniejszych ośrodków badawczych na kilku kontynentach napisali rozdziały do zredagowanej przez Profesora i wydanej w Cambridge przez *Royal Society of Chemistry* monografii *Early Developments in Radiation Chemistry* (1989 r.), stanowiącej jedyny w swoim rodzaju, żywy obraz historii rozwoju tej dziedziny nauki spisany przez jej głównych bohaterów.

Życiorys Jerzego Kroh jest bogaty i barwny po części dlatego, że Profesorowi przyszło żyć i działać w trudnych czasach, ale również z powodu cech Jego osobowości – stawiania sobie przez całe życie coraz to nowych, ambitnych celów. Urodził się 28 sierpnia 1924 r. w Warszawie. Od 1936 r. był uczniem Państwowego Gimnazjum im. Stefana Batorego. W czasie wojny, by pomóc w utrzymaniu rodziny, Jerzy miał się różnych zajęć; był m.in. riksaszem i murarzem, a także pracownikiem Monopolu Spirytusowego. Jednocześnie kontynuował naukę na tajnych kompletach. W 1942 r. zdał maturę i podjął studia matematyczne na tajnym Uniwersytecie Warszawskim. Interesował się chemią, a jedyne miejsce, gdzie można było wówczas kształcić się w tej dziedzinie - to Liceum Ceramiczno-Chemiczne, w którym zajęcia prowadzili przedwojenni profesorowie Politechniki Warszawskiej. Ukończył je w 1944 r. Ponadto zaangażował się w działalność konspiracyjną. W trakcie powstania warszawskiego, z racji swojej znajomości chemii, zajmował się między innymi produkcją granatów i dostarczaniem ich na barykady. Udział w powstaniu wspominał jako *„najsilniejsze, najgłębiej zapadające w umysł i serce przeżycie, jakiego kiedykolwiek doznałem”*.

Po wojnie zamieszkał w Łodzi i podjął studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej. Ponieważ zaliczono mu szereg przedmiotów, już w roku 1947 otrzymał dyplom. Jako wyróżniający się student zwrócił na siebie uwagę profesor Alicji Dorabalskiej, wybitnej polskiej fizykochemiczki, która przed wojną odbyła dwa staże w paryskim laboratorium Marii Skłodowskiej-Curie. Zatrudniła ona Jerzego Kroh w Laboratorium Chemii Fizycznej na Uniwersytecie Łódzkim (UŁ), a jednocześnie była opiekunem jego pracy doktorskiej na temat chemiluminescencji, którą obronił w roku 1950. Równolegle podjął studia w zakresie fizyki na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UŁ, uzyskując stopień magistra filozofii na podstawie pracy z chemii kwantowej (1950 r.). Tak bogata podbudowa (studia z matematyki, fizyki i chemii) niewątpliwie przyczyniła się do przyszłych sukcesów naukowych Profesora w zakresie chemii fizycznej, w tym zwłaszcza chemii radiacyjnej.

Motywacja do zajęcia się tematyką radiacyjną była związana z fascynacją Jerzego Kroh osobą i dziełem Marii Skłodowskiej-Curie (przez dziesiątki lat był niestrudżonym propagatorem, w kraju i za granicą, pamięci o Marii i jej osiągnięciach; uczestniczył, wspólnie z prezydentem Wałęsą, w ceremonii przeniesienia zwłok Marii i Piotra Curie do paryskiego Panteonu). Po habilitacji w roku 1958 wyjechał na staż do laboratorium w Leeds kierowanego przez wybitnego chemika radiacyjnego, profesora

Fredericka Daintona. Prowadził tam prace dotyczące głównie zagadnień radiolizy wody pod wpływem różnych rodzajów promieniowania jonizującego. Efektem tego stażu był obroniony na Uniwersytecie w Leeds drugi doktorat (1960 r.) oraz przekonanie, że chemia radiacyjna jest tak obiecującą dziedziną badań, że należy ją rozwijać w Polsce. Jednak przed powrotem do kraju dr Kroh wyjechał do Saskatoon w Kanadzie, gdzie pracował w laboratorium prof. Johna W. T. Spinksa, co zaowocowało publikacjami w *Nature* i *Science*. Następnie odbył wizytę w *Brookhaven National Laboratory* oraz turystyczną wyprawę samochodową (ponad 10 tysięcy km) w Stanach Zjednoczonych, po czym wrócił do Łodzi (1961 r.) i rozpoczął prowadzenie zajęć z chemii radiacyjnej w Katedrze Chemii Fizycznej PŁ.



Profesor Jerzy Kroh ze współpracownikami, lata 1970.

Po lewej: Zdzisława Grzelewska, po prawej: Czesław Stradowski i Elżbieta Stradowska [fot. z archiwum MITR PŁ]

W 1962 r. na Wydziale Chemicznym PŁ powołano Katedrę Chemii Radiacyjnej, a Jerzy Kroh został jej kierownikiem. Rok później, przy ul. Wróblewskiego 15 w Łodzi rozpoczyna się budowa pawilonu Katedry, którą w 1966 r. przekształcono w Instytut Techniki Radiacyjnej (od 1970 r. MITR). W Instytucie działa jedyna w Polsce komora radiacyjna, umożliwiającą napromienianie rozmaitych materiałów i obiektów promieniowaniem gamma. Prowadzone są intensywne badania naukowe w dziedzinach, które będą potem wizytówką naukową MITR, m.in. radiacyjnej chemii spożywczej, chemii radiacyjnej polimerów i kriochemii radiacyjnej. Mimo niesprzyjających okoliczności politycznych, dzięki swoim licznym osobistym kontaktom, doktorowi Kroh udaje się nawiązać intensywną współpracę z ośrodkami zagranicznymi. W 1966 r. profesor Dainton otrzymuje doktorat honoris causa Politechniki Łódzkiej, a w 1967 r. odbywa się w Kazimierzu nad Wisłą konferencja z cyklu *Miller Conference on Radiation Chemistry*. Trzeba podkreślić, że konferencje te były wówczas i są do dziś imprezami naukowymi najwyższej rangi międzynarodowej. Fakt, że tuż po powstaniu łódzkiego ośrodka radiacyjnego udało się zorganizować taką konferencję w Polsce, z licznym udziałem naukowców ze świata zachodniego, jest doprawdy niezwykle. W roku 1968 Jerzy Kroh zostaje profesorem zwyczajnym. W 1977 r. odbywa półroczną wizytę w laboratorium Hiroshiego Yoshidy na Uniwersytecie Hokkaido w Sapporo (na

zaproszenie *Japan Society for the Promotion of Science*); zainicjowało to trwającą do dziś, owocną współpracę z naukowcami japońskimi.

Nie sposób tu wymienić wszystkich osiągnięć naukowych Profesora i kierowanego przez niego Instytutu (zatrudniającego w 1970 r. ponad 100 osób), ale na podkreślenie na pewno zasługują prace (eksperymentalne i teoretyczne) nad zjawiskiem tunelowania elektronów, modelami elektronu solwatowanego, rozwój kinetyki dyspersyjnej i badania efektów radiacyjnych w polimerach oraz badania radiochemiczne i izotopowe. Uzyskane wyniki są publikowane w wiodących międzynarodowych czasopismach; Jerzy Kroh zostaje regionalnym edytorem czasopism *Radiochemical and Radioanalytical Letters* (później *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*) oraz *Radiation Physics and Chemistry*.



Profesor Jerzy Kroh jako rektor Politechniki Łódzkiej [fot. z archiwum MITR PŁ]

W latach 80. ubiegłego wieku Profesor doprowadził do rozbudowy budynku MITR – powstaje hala liniowego akceleratora elektronów i laboratorium radiolizy impulsowej, a pracownicy zyskują nowe narzędzie do badania szybkich reakcji inicjowanych promieniowaniem. Stało się to okazją do zainicjowania przez Profesora organizacji międzynarodowych konferencji PULS (*Pulse Investigations in Physics, Chemistry and Biology*), które w okresie 1985–2008 odbywały się co 3 lata w różnych miejscach w Polsce i zawsze licznie uczestniczyli w nich naukowcy z wiodących ośrodków radiacyjnych.¹ Z Jego inicjatywy rozpoczęto również organizowanie trójstronnych spotkań Pavia-Glasgow-Łódź *Radiation Physics and Chemistry of Solids*.

Rozbudowa MITR zakończyła się w roku 1992; otwarto najnowszą część budynku, w której znalazło się duże i wygodne audytorium, biblioteka oraz pokoje do pracy.

Profesor przeszedł na emeryturę w roku 1994, ale nadal często bywał w Instytucie i uczestniczył w życiu uczelni.

¹ Tradycja konferencji PULS jest kontynuowana. Kolejna konferencja z tej serii miała miejsce w roku 2018.

W latach 1996–1998 profesor Kroh był wiceprezydentem miasta Łodzi do spraw edukacji i nauki. Trwałym skutkiem pełnienia przez Niego tej funkcji było powołanie Rady do spraw Szkolnictwa Wyższego i Nauki przy Prezydencie miasta Łodzi oraz kilku merytorycznych komisji, a także przekonanie władz miasta do wprowadzenia lokalnych grantów dla grup badawczych z łódzkich uczelni, przyznawania stypendiów i nagród za prace promujące Łódź i przyczyniające się do jej rozwoju.



Uroczystość 90. urodzin Profesora Jerzego Kroh (sierpień 2015 r.).

Po lewej: Prezydent Miasta Łodzi Hanna Zdanowska i prof. Czesław Strumiłło, po prawej: JM Rektor Politechniki Łódzkiej prof. Stanisław Bielecki [fot. z archiwum Politechniki Łódzkiej]

Na szersze omówienie zasługuje działalność Profesora na rzecz PTBR – towarzystwa naukowego, którego był współzałożycielem w 1967 roku. Już po trzech latach, pełniąc funkcję prezesa, doprowadził do włączenia PTBR do Międzynarodowego Stowarzyszenia Badań Radiacyjnych (IARR); reprezentował nasz kraj na posiedzeniach zarządu tej organizacji przez 25 lat. Z inicjatywy Profesora Zarząd Główny PTBR ustanowił nagrody naukowe oraz Medal im. Marii Skłodowskiej-Curie nadawany wybitnym uczonym polskim oraz uczonym zagranicznym, którzy szczególnie przyczynili się do rozwoju badań radiacyjnych w Polsce. Podjęto również organizowanie Szkół Jesiennych poświęconych upowszechnianiu najnowszej wiedzy o możliwościach wykorzystania promieniowania jonizującego i niejonizującego. Wytyczne przez Profesora Kroh kierunki działalności Towarzystwa są realizowane do dziś. PTBR organizuje wiele ważnych międzynarodowych konferencji naukowych, w tym m.in. 14. Międzynarodowy Kongres Badań Radiacyjnych (ICRR'2011), który odbył się (po raz pierwszy w Europie środkowo-wschodniej) w 100. rocznicę przyznania Nagrody Nobla w dziedzinie chemii Marii Skłodowskiej-Curie; Jerzy Kroh był członkiem Komitetu Honorowego Kongresu.

Podsumowując, Profesor Jerzy Kroh posiadał wielki talent i zamiłowanie do integrowania środowiska naukowego, zarówno w Polsce, jak i na arenie międzynarodowej. Podejmował istotne i dalekosiężne działania na rzecz współpracy badaczy radiacyjnych, pracujących w rozmaitych dziedzinach, od chemii, fizyki, biologii, do przemysłu i medycyny. Aktywnie działał na rzecz integracji łódzkiego środowiska naukowego.

Z odejściem Profesora w roku 2016 skończyła się w historii polskiej chemii radiacyjnej pewna epoka, ale oczywiście żyje Jego dzieło. Studenci i naukowcy nadal sięgają po książki i artykuły Jerzego Kroh, w swoich pracach korzystają z Jego osiągnięć; działa i rozwija się PTBR; trwają zbudowane przez

Profesora więzi z zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowymi; na Politechnice Łódzkiej i w łódzkim Urzędzie Miasta funkcjonują wprowadzone przez Niego rozwiązania. Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej, w którym dotychczas powstały tysiące prac naukowych, cieszy się renomą w kraju i na świecie; garną się do niego studenci i kandydaci na studia doktoranckie, chętnie przyjeżdżają wykładowcy i stażyści z zagranicy. Staramy się kontynuować dzieło Profesora w taki sposób, by mógł być zadowolony ze swoich uczniów.

W czerwcu 2018 r. w hallu Międzyresortowego Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej odbyło się uroczyste odsłonięcie tablicy poświęconej pamięci profesora Jerzego Kroh. Była to wspólna inicjatywa Dyrekcji MITR i Zarządu Łódzkiego Oddziału PTBR.



*Odsłonięcie tablicy pamiątkowej prof. Jerzego Kroh — 12 czerwca 2018 roku, MITR PŁ
[fot. z archiwum Politechniki Łódzkiej]*

PROFESOR PIOTR WRONA (1948-2004) – W 20. ROCZNICĘ ŚMIERCI

Marek Orlik

Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, Pracownia Elektroanalizy i Elektrokatalizy Chemicznej



Prof. dr hab. Piotr Wrona

[Fot. J. Ruszkowska]

Urodził się 9 września 1948 roku w Częstochowie, gdzie spędził dzieciństwo i wczesną młodość. Zafascynowany chemią, podjął studia w Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego i ukończył je w 1971 roku pracą magisterską o procesach redukcji jonów miedzi na elektrodach rtęciowych, wykonaną w Pracowni Elektroanalizy Chemicznej pod kierunkiem prof. dr. hab. Zbigniewa Galusa. Z tym zespołem naukowym Piotr Wrona pozostał związany do końca, jako fizykochemik zajmujący się przede wszystkim problemami elektrochemii i chemii nieorganicznej, choć jego umiejętności, zainteresowania i prace wykraczały znacznie poza tak ściśle zdefiniowaną specjalizację.

W 1971 roku Piotr Wrona podjął studia doktoranckie w macierzystym Wydziale i w 1975 roku na podstawie rozprawy opisującej badania mechanizmu reakcji elektrodowych bizmutu uzyskał stopień doktora nauk chemicznych. W tym samym roku awansował na stanowisko adiunkta. Stopień doktora habilitowanego Piotr Wrona uzyskał w 1992 roku po przedstawieniu rozprawy habilitacyjnej o procesach elektrodowych jonów chromu(II) na elektrodach rtęciowych.

W 1996 roku Piotr Wrona awansował na stanowisko profesora nadzwyczajnego Uniwersytetu Warszawskiego, a w 2000 roku uzyskał tytuł naukowy profesora. W latach 1993–2002 pracował także na części etatu w Instytucie Chemii Przemysłowej w Warszawie, na stanowisku profesora nadzwyczajnego.

Dzięki jego pracom znacznie lepiej poznane zostały mechanizmy reakcji elektrodowych połączeń różnych metali, nie tylko wymienionych wyżej bizmutu i chromu, ale także miedzi i manganu, z uwzględnieniem charakterystyki oddziaływań międzymetalicznych w fazie rtęci. Profesor Wrona wniósł również znaczący wkład w zrozumienie tak fundamentalnego pojęcia elektrochemii, jak potencjał elektrody. Prowadził także badania nad procesami wydzielania wodoru na różnych elektrodach oraz reakcjami elektrochemicznymi z udziałem elektrolitów stałych, takich jak heksacyjanożelaziany. Ponadto, badając parametry kwasowości i zasadowości różnych rozpuszczalników jako środowisk reakcji chemicznych doprowadził do rewizji niektórych utartych i uważanych wręcz za podręcznikowe poglądów na temat stosowalności tych parametrów.

Należy podkreślić, że działalność naukowa Profesora Wrony nie ograniczała się do badań podstawowych, ale obejmowała także zagadnienia o ważnym znaczeniu praktycznym. W podczas pracy w Instytucie Chemii Przemysłowej zajmował się teorią (modelowaniem numerycznym) i praktyką ogniw paliwowych oraz otrzymywaniem substancji o istotnym znaczeniu przemysłowym: nadtlenu wodoru i hydroksyloaminy. Do niewątpliwych sukcesów tych badań należy opracowanie warunków laboratoryjnej syntezy nadtlenu wodoru z wydajnością prądową bliską 100% i warunków otrzymywania siarczanu hydroksyloaminy w ogniwie paliwowym z wydajnością prądową rzędu 95%. O wartości tych badań świadczy także to, iż ich wyniki są chronione zgłoszeniami patentowymi.

Działalność naukowa Piotra Wrony obejmowała również prace prowadzone w ośrodkach zagranicznych. W latach 1977–1978 dwukrotnie przebywał w *Rudjer Boskovic Institute* w Zagrzebiu, w ówczesnej Jugosławii. W latach 1979–1981 odbył długoterminowy staż podoktorski w *California Institute of Technology* w Pasadenie (USA), w zespole kierowanym przez znanego elektrochemika, prof. Freda C. Ansona, zajmując się tam procesami adsorpcji związków tioeterowych na elektrodach rtęciowych. W 1988 roku pracował w Uniwersytecie w Camerino (Włochy), w zespole prof. R. Marassiego, nad ogniwami litowymi. W latach 1989–1990 przebywał w *State University of New York* w Buffalo (USA), zajmując się nadprzewodnikami wysokotemperaturowymi, a następnie, w latach 1990–1991 pracował w zespole prof. H. Menarda w *University of Sherbrooke* (Kanada) nad procesami wydzielania wodoru i właściwościami stałych elektrod.

Tak wielostronna działalność naukowa, zarówno w kraju, jak i za granicą, zaowocowała licznymi oryginalnymi publikacjami, a także pracami przeglądowymi (w tym rozdziałem o elektrochemicznych właściwościach rtęci („Mercury”), napisanym wspólnie z prof. Zbigniewem Galusem dla tomu IXA wydawnictwa „*Encyclopedia of Electrochemistry*”. W dorobku Profesora Wrony znalazły się także artykuły o charakterze dydaktycznym i popularyzatorskim. Należy odnotować również jego współautorstwo monografii „Elektroanalityczne metody wyznaczania stałych fizykochemicznych” (PWN 1979). Trzeba też bardzo mocno podkreślić, że Profesor Wrona był nie tylko wybitnym fizykochemikiem-elektrochemikiem. Pozostawał niezmiennie otwarty na wszystkie ważne wydarzenia naukowe. Jego znajomość literatury, zarówno w zakresie zagadnień klasycznych, jak i najnowszych odkryć naukowych z różnych dziedzin — nie tylko chemii — zawsze imponowała i stanowiła — bez żadnej przesady — niedościgły wzór.

Nie mniej różnorodna była działalność edukacyjna Piotra Wrony. Z dzisiejszej perspektywy należy podkreślić, że był on przede wszystkim wieloletnim wykładowcą chemii nieorganicznej w Wydziale Chemii UW. Wiele uczynił dla nauczania i nadania nowego oblicza temu tradycyjnemu przedmiotowi, także wcześniej, jako kierownik studenckiej Pracowni Chemii Nieorganicznej, gdy wprowadzał wiele nowych ćwiczeń oraz jako prowadzący przez kilkanaście lat proseminaria z tego przedmiotu. Był Piotr Wrona również współautorem nowego skryptu dla studentów z tego przedmiotu. Zarazem marzył o wzmocnieniu pozycji chemii nieorganicznej jako osobnej dyscypliny badawczej w naszym Wydziale. Oprócz tego Piotr Wrona prowadził m.in. wykład kursowy z chemii ogólnej i analitycznej oraz wykład monograficzny ze spektroskopowej charakterystyki związków kompleksowych. Przez wiele lat prowadził też zajęcia na Pracowni Analizy Instrumentalnej. Pod jego kierunkiem wykonanych zostało kilka prac doktorskich i wiele prac magisterskich.

Intensywną pracę naukową i dydaktyczną potrafił łączyć z ożywioną działalnością organizacyjną. Brał czynny udział w pracach różnych organizacji i towarzystw naukowych. Przez 3 lata był przewodniczącym Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego, również przez 3 lata — zastępcą przewodniczącego Sekcji Elektrochemicznej PTChem. Ponadto przez 4 lata pełnił funkcję

przewodniczącego Normalizacyjnej Komisji Problemowej Nr 249 i Komisji Redakcyjnej *ICRI Annual Report*, a przez 3 lata — przewodniczącego do spraw Naukowo-Badawczych i Wdrożeń Rady Naukowej w Instytucie Chemii Przemysłowej. W 1994 roku był współprzewodniczącym Komitetu Organizacyjnego dorocznego zjazdu Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Chemii, a w 2000 roku współprzewodniczył jednej z sekcji zjazdu *International Society of Electrochemistry* w Warszawie.

Na Wydziale Chemii UW Piotr Wrona był m.in. członkiem Komisji Rady Wydziału do spraw pracowników nie będących nauczycielami akademickimi i członkiem Komisji RW do spraw studenckich, a także przedstawicielem grupy adiunktów w Senacie UW. Bardzo ważnym elementem jego pracy organizacyjnej było też pełnienie przez trzy lata funkcji przewodniczącego Komisji Wydziałowej NSZZ „Solidarność”. Piotr Wrona był członkiem „Solidarności” od samego jej początku, wiedziony w jej szeregi swoimi przekonaniami i systemem wartości.

Warto też dodać, że od 1998 roku profesor Piotr Wrona był związany z Olimpiadą Chemiczną jako wiceprzewodniczący jej Komitetu Głównego. Już wcześniej interesował się zadaniami olimpijskimi. Podejmując pracę w Komitecie Olimpiady, profesor Piotr Wrona wniósł do niej nie tylko całą swoją inteligencję, wiedzę i pracowitość, ale także świeże spojrzenie na ideę olimpijską. Kompetentne i bezkompromisowe opiniowanie projektów zadań było niezwykle cenne dla nadania im optymalnego kształtu, zarówno od strony merytorycznej jak i formalnej. Obserwując z bliska rosnące zaangażowanie Piotra Wrony w sprawy tej olimpiady widać było wyraźnie, jak jej idea fascynowała go z czasem coraz bardziej, napawała wręcz entuzjazmem.

W uznaniu wszystkich powyższych osiągnięć w roku 2003 profesor Piotr Wrona został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi.

Z powyższej charakterystyki wyłania się obraz pasjonata, autentycznego poszukiwacza praw rządzących przyrodą, przejętego przy tym troską o właściwe kształcenie młodzieży, jak również zdolnego organizatora, także bardzo wrażliwego na kwestie społeczne.

Do wymienionych wyżej zalet Piotra Wrony należy dodać jeszcze co najmniej dwie: nieczęsto spotykaną, nieprawdopodobną wręcz pracowitość i krystaliczną uczciwość. Te cechy starał się także wpajać swoim studentom, magistrantom i doktorantom.

Dla Profesora Wrony kolejne tytuły naukowe i stanowiska były wyłącznie naturalnymi konsekwencjami wyników pracy, a nie celami samymi w sobie. W motywacjach postępowania potrafił być wręcz romantykiem, ale w działaniu był już zdecydowanym pozytywistą. Żył i pracował z poczuciem misji do spełnienia, zawsze rzetelny, uczciwy i wymagający — wobec siebie zapewne najbardziej. Zachował przy tym także wrażliwość na sztukę, prawdziwie kochając muzykę Mozarta, która towarzyszyła mu niemal codziennie, dobiegając z jego pokoju w Pracowni. Żył przy tym nie tylko dla nauki i edukacji, ale także — w nie mniejszym stopniu — dla swojej kochającej rodziny: żony i dwojga dzieci.

12 maja 2004 roku, po długich zmaganiach z ciężką chorobą, zmarł przeżywszy niespełna 56 lat. Został pochowany na Cmentarzu Bródnowskim w Warszawie.

[Źródło: <https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/Jubileusz-50-lat-WCh.pdf>]

Przedruk tekstu za zgodą autora



SKŁADKA CZŁONKOWSKA PTChem ZA ROK 2024

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

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 część 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

SZANOWNNI PAŃSTWO, CZŁONKOWIE PTChem

Zapraszamy do udziału w 67. Zjeździe Naukowym Polskiego Towarzystwa Chemicznego



67. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego odbędzie się we Wrocławiu – stolicy Dolnego Śląska, znanej również jako „miasto stu mostów”.

Hasło planowanego Zjazdu, „Zbudujemy mosty do nowych odkryć”, odwołuje się zarówno do symboliki Wrocławia, jak i do idei współpracy i wymiany wiedzy. Mosty stanowią metaforę łączenia różnych dziedzin nauki, budowania relacji oraz przełamywania barier między badaniami podstawowymi a aplikacyjnymi. Wrocław, miasto różnorodności kulturowej i intelektualnej, jest idealnym miejscem do tworzenia pomostów między naukowcami z uczelni, młodymi badaczami oraz przedstawicielami przemysłu.

W organizację Zjazdu zaangażowane są trzy wrocławskie uczelnie: Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski oraz Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, które wspólnie tworzą doskonałą przestrzeń do wymiany wiedzy i doświadczeń. Z uwagi na swoje tradycje i potencjał, uczelnie te odgrywają szczególną rolę w organizacji tego wydarzenia, zapewniając odpowiednią infrastrukturę oraz wsparcie dla uczestników.

Program Zjazdu obejmuje tradycyjnie wykłady plenarne laureatów prestiżowych Medali przyznawanych przez PTChem, obrady w sekcjach (wykłady, komunikaty i sesje posterowe) oraz „Forum Młodych”. Zjazd będzie także okazją do integracji środowiska chemików z całej Polski.

W części towarzyskiej odbędzie się przyjęcie powitalne w holu Gmachu Głównego Politechniki Wrocławskiej, uroczysty bankiet w Hali Stulecia oraz spotkanie w Strefie Kultury Studenckiej Politechniki Wrocławskiej dla Sekcji Młodych.

W części kulturalnej uczestnicy będą mieli okazję obejrzeć spektakl w Operze Wrocławskiej.

Niech wrocławskie mosty – symbol łączenia ludzi, idei i pokoleń – staną się inspiracją do podejmowania nowych wyzwań, nawiązywania współpracy i odkrywania nieznanego, a tegoroczne najważniejsze spotkanie chemików z całej Polski będzie nie tylko okazją do wymiany naukowych osiągnięć, lecz także szansą na budowanie trwałych więzi, które przetrwają lata i zaowocują w przyszłości.

Serdecznie zapraszamy do Wrocławia – wspólnie zbudujemy mosty do przyszłości chemii!

*Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego 67. Zjazdu Naukowego PTChem
dr hab. inż. Tomasz Olszewski, prof. PWr*

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

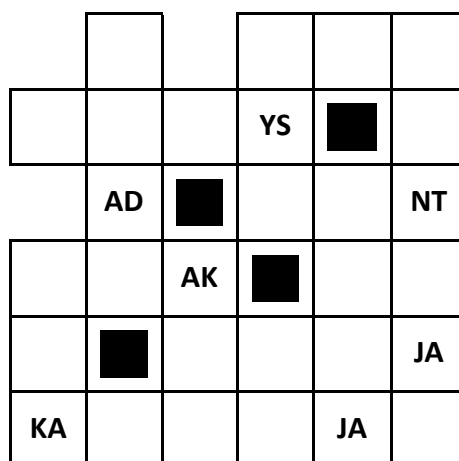
Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [1]. Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku (Rys. 1). Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [2,3].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

Układanka dwuliterowa

Na ogół do poszczególnych krutek krzyżówki wpisuje się po jednej literze, ale zdarzają się takie odmiany, w których pola diagramu wypełnia się parami liter lub sylabami. W dzisiejszej **układance dwuliterowej** nie ma określeń – słowa trzeba będzie ułożyć ze zbitek dwuliterowych, wpisując w puste kratki podane symbole pierwiastków chemicznych. Dwa wyrazy występujące w diagramie to nazwy geograficzne, pozostałe to rzeczowniki pisane małą literą.



Ac Al As Ba Be Bi Br Ce Er Fl Li Na Os Pr Ra Rb Re Ta Ta

Humor studencki

Zacznijmy od paru cytatów ze studenckich sprawozdań:

- *Kolor roztworu zabarwił się na malinowy.*
- *Prażenie do stałej masy to prażenie do momentu, aż masa nie będzie zmieniać wagi.*
- *Do filtrowania, czyli oddzielania substancji stałych od cieczy, w laboratoriach stosuje się pączki.*
- *Lód rozpuszcza się w temperaturze zera stopni.*

Studenci początkowych lat studiów stopniowo uczą się specyficznego języka chemii. Okazuje się, że bywa on niezwykle precyzyjny: nierzadko spośród słów, które w potocznym rozumieniu są synonimami, tylko jedno jest akceptowane w terminologii naukowej. Znanym przykładem są pojęcia „barwa” i „kolor”, których na co dzień używa się zamiennie, ale jedynie pierwsze z nich jest właściwe do określenia efektu pochłaniania części promieniowania elektromagnetycznego z zakresu światła widzialnego przez jakiś obiekt.

Podobnie jest z wagą, masą i ciężarem. Czasami jesteśmy proszeni o podanie „ciężaru ciała” do formularza medycznego i nie chodzi na pewno o siłę, z jaką Ziemia nas przyciąga, wyrażoną na przykład w niutonach. Mówiąc o zagadnieniu wielkiej wagi nie myślimy o urządzeniu do badania, czy nie została przekroczona ładowność ciężarówki. Tymczasem chemicy używają terminu „masa” jako miary ilości substancji, wyrażanej najczęściej w gramach i określanej przy pomocy wagi. Ciężar jest pojęciem stosowanym niezwykle rzadko.

Interesujący jest przypadek terminologii używanej w stosunku do oddzielania ciał stałych od cieczy. W języku chemii nazywamy ten proces sączeniem i prowadząc go korzystamy z sączków.

Tymczasem w życiu codziennym używamy brzmiących bardziej uczenie filtrów (np. do kawy). Skąd w cytacie pojawił się pączek? To prawdopodobnie zwykła literówka, ale nie całkiem bezsensowna. Przypomniła mi ona pewną sytuację z czasów dzieciństwa: zadzwonił do drzwi naszego mieszkania nieco sfatygowany mężczyzna, prosząc o kawałek chleba. Akurat tak się złożyło, że całe pieczywo zużyliśmy, natomiast pozostał z poprzedniego dnia pączek. Pan przyjął go po chwili namysłu, a nieco później schodząc na półpiętro do zsypu dostrzegłem, jak przepuszcza przez niego fioletowo zabarwioną ciecz. Prawdopodobnie otrzymywał w ten sposób poncz (a może pącz?)...

Nazwy sprzętu laboratoryjnego niekiedy okazują się nieintuicyjne. Dlaczego podłączanego do prądu urządzenia służącego do ogrzewania kolby wraz z jej zawartością nie można nazwać *piecykiem laboratoryjnym*, tylko koszem lub płaszczem grzejnym (grzewczym)? Czy aparatury nie można zabezpieczyć przed przewróceniem używając *stojaka* – przecież w codziennym języku to synonim statywu? Zdarza się również, że studenci tworzą całkiem logiczne neologizmy, rozdzielacz mógłby się śmiało nazywać *wytrząsaczem*, a chłodnica zwrotna krócej *zwrotnicą*.

Dlaczego atomy, podstawniki mogą być przyłączone do szkieletu cząsteczki, ale nie *przyczepione*? To przecież praktycznie to samo, a jednak sprawdzający sprawozdanie lub kolokwium na pewno się przycepi, jeśli student użyje drugiego z terminów. Co ciekawe, nikt raczej nie nazywa reakcji addycji *przyczepianiem*.

Na deser zostawiłem słowo „rozpuszczanie”. Dość wieloznaczne. Mówimy niekiedy, że rozpuszczają się nam lody. Można też rozpuścić włosy lub pogłoski. Tymczasem w chemii rozpuszczanie to proces fizyczny, w wyniku którego powstaje roztwór, przy czym od pewnego czasu odróżnia się to od roztwarzania – przechodzenia do roztworu połączonego z reakcją chemiczną. Oba zjawiska są oczywiście czym innym niż topnienie. Lód naturalnie można też rozpuścić, na przykład w etanolu lub acetonie...

Chemiczne ciekawostki z prasy i Internetu

Zastanawiam się niekiedy, skąd wzięły się błędy popełniane przez autorów tekstów zahaczających o chemię. Na pewno z jednej strony to efekt niedbałości, z drugiej – chemicznej ignorancji. Jeśli czytamy: „*Skąd ta nagła fascynacja wodorem gazowym (oznaczanym jako H_2)? (...) mamy go w nieograniczonych ilościach, bo cały wszechświat zbudowany jest w przeważającej części z wodoru. Także każdy z nas w 10% składa się z cząstek H_2 .*”, to widzimy, że piszący próbował od razu wykorzystać niewątpliwie nową dla siebie informację o występowaniu rzeczonoego pierwiastka w postaci cząsteczkowej. Ten sam autor pisze, że „*W konopiach występuje kilka związków chemicznych, z których najważniejszy to wspomniany już CBD (...)*”, najwyraźniej nie zdając sobie sprawy, jak złożony jest skład chemiczny roślin. W innym tekście (notabene dziennikarki cenionej i nagradzanej – podobnie jak poprzednik) na temat konserwacji okrętu „Vasa” można znaleźć fragment mówiący o tym, że „*konserwacja przedmiotów z żelaza polegała na ogrzewaniu ich wodorem*”. Można przypuszczać, że autorka nie zauważyła zniknięcia słówka „z”. W innym miejscu czytamy, że „*(...) w 2000 roku zauważono, że w deskach kadłuba wytrąca się osad, który okazał się niebezpiecznym kwasem siarkowym*”. Zapewne niewielu chemików widziało krystaliczny bezwodny H_2SO_4 , którego temperatura topnienia wynosi $10,3^\circ C$. To raczej nie on się wydzielał, lecz jego sole – faktem jest natomiast, że w oryginalnym artykule naukowym, na którym prawdopodobnie opierała się ta relacja, mowa jest o silnym zakwaszeniu drewna kwasem siarkowym, a jednym z symptomów miał być właśnie wspomniany wykwit. Pobieżna lektura i brak refleksji, czy rzeczywiście mógłby powstawać stały H_2SO_4 , doprowadziły do błędnego sformułowania. Nawiasem mówiąc, procesy, które doprowadziły do silnego zakwaszenia,

miały związek z obecnością specyficznych bakterii, a także niezbyt szczęśliwego sposobu konserwacji przy użyciu żelaznych gwoździ i glikolu polietylenowego.

To zresztą nie jedyna historia z udziałem stałego H_2SO_4 . W pierwszym numerze „Wirtualnego Orbitala” przytaczałem notatkę o chińskim kucharzu, który „(...) pomylił sól ze... sproszkowanym (odwodnionym) kwasem siarkowym i obficie przyprawił nim makaron w kociołku. Dla trzech robotników był to ostatni posiłek (...)”. Jeśli miałby to być trójtlenek siarki, to on z kolei topi się w temperaturze $16,9^\circ\text{C}$ (a wrze w 45°C), jest zatem większa szansa, że w chłodny dzień zetkniemy się z nim w postaci zestalonej, choć zarówno on, jak i H_2SO_4 są oczywiście niezwykle higroskopijne. I raczej rzadko znajdują się wśród kuchennych przypraw, prawdopodobnie nawet w Chinach. Czy mogło chodzić o jakąś sól kwasu siarkowego(VI)? W kuchni używa się azotanów (do peklowania mięsa), wodorowęglanu sodu, ale siarczan? Sól glauberska (uwodniony Na_2SO_4), sól gorzka (MgSO_4), ałun glinowo-potasowy mają raczej zastosowania medyczne niż kulinarne, siarczany bywają też używane jako dodatki przeciwzbrylające, ale raczej przez producentów żywności niż kucharzy. Prawdopodobnie nie uda nam się rozwiązać tej zagadki.

Epitafia

Justus von Liebig

Pochowano tu Liebiga.
W chemii to wręcz ekstraliga,
a nie żadna tam lebiega.
Wiedział, na czym rzecz polega.
Obawiało przy Justusie
wypowiadać innych stu się
naukowców, bo się bali,
że on tezy ich obali,
ale Liebig, świetny chemik,
raczej stronił od polemik.
Miał do chemii dystans spory
i nie wchodził w żadne spory,
jaki też zawiera sól jon...
Za to robił w kostkach bulion
i spożywał, twierdził bowiem,
że się po nim tryska zdrowiem,
że trawienia nie zakłóca.
Jednak zapadł on na płuca.
Też się byście źle poczuli,
chodząc w samej wciąż koszuli,
Liebig zaś nie wkładał pod nic.
Dziś – zimniejszy od swych chłodnic...
A że nie był to patałach,
to zapisał się w annałach.

Friedrich August Kekulé von Stradonitz

Znany od Azji do Ameryk
spoczywa słynny tu Fryderyk
August Kekulé von Stradonitz.
Z tujami kilka ekstradonic,
iglaki przystrzyżone w kule,
symetrię cenił wszak Kekulé.
Nikt zatem wdowy po Auguście
nie śmie oskarżać o bezguście.
Może nas dziwić trochę, że nie
widać tu wzmianki o benzenie.
Zawdzięcza sławę swą Kekulé
tej dość szczególnej molekuły.
Pracował i nie spoczął, pokąd
nie odkrył, jak się w ten sześciokąt
atomy węgla łączą razem.
Zgodnie z krążącym wciąż przekazem,
to rozwiązanie znalazł we śnie,
w którym sześć małych równocześnie
złapało wzajem się za ręce.
A może to był wąż w tej scence?
Tryskał energią ten Kekulé
jak spore, pełne pszczołek ule.
Nim zmarł, zasłużył się dla chemii,
więc w poświęconej spoczął ziemi.

Rozwiązanie krzyżówki tautogramowej z poprzedniego Nr 8 (2/2024) Wirtualnego Orbitala:

Poziomo: **A**trapa, **A**gronomi, **A**szkelon, **A**cetal; pionowo: **A**urora, **A**lpinizm, **A**rmiejec, **A**monal

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. ^{53}I – jod

Czytając hasło: „Twa tarczyca
niezmiennie jodem się zachwyca”
człęk wypił miarkę nadjodanu,
no i za chwilę zasnął w Panu.
Gdzie naiwności jest granica?

2. ^{54}Xe – ksenon

„Mów Xeniu” -mówił drwiąc.
„Xsiążę to był czy Xsiądz”?
„Kto winien tej winy”?
„Kto sprawcą przyczyny”?
„Xsiądz” – rzekła mdląc.

3. ^{63}Eu – europ

Sprzedał raz chłop chłopu
cztery tony europu
jako dodatek do zielonej masy,
aby miał opasy europejskiej klasy.
Nic nie mogło zbić go z tropu.

4. ^{64}Gd – gadolin

Dwa bace se tak gadoli, nie...
ze łobu baczów bzuch boli, nie?
Łaz zdjyli se gacie...
na masaż w swej chacie.
Tak i ostali się goli, nie?

5. ^{73}Ta – tantal

Mazowieckie chytre chłopcy
kochają tantalu stopy.
Z nich szanując wolę Bożą
bimbru destylatory tworzą,
od Tłuszcza do Konotopy.

6. ^{74}W – wolfram

Pewien człek szykował nowy
(ósmu już) program ramowy.
Nagle (diabli nadali!)
drut w żarówce się spalił.
Zwykły drut wolframowy.

7. ^{83}Bi – bizmut

Prosząc o rękę wybranej, narzeczony
nagle poczuł biegunki symptomy.
Rzekła przyszła teściowa: „Drogi Panie
proszę pomyśleć o bizmutu(III) salicylanie”.
Pomogło, więc w ramionach wybranej usnął osłabiony.

8. ^{84}Po – polon

Oficjalną czytając wojny w Groznym wersję
Aleksander do rządu swego wnet poczuł awersję.
No i Wołodia baćko
uraczył go herbatką.
Tak Polonii robiąc dywersję.

9. ^{93}Np – neptun

Tłumaczyły kury kogutom
jak neptun zamienia się w pluton.
„Fizyki jądrowej nauczcie się troszkę
zamiast od rana gwałcić kokoszkę”
- gdakały z sarkastyczną nutą.

10. ^{94}Pu – pluton

Kiedy Proń garnitur wdzieje,
każda panna promienieje.
Krążą panny wokół Pronia
jak Charon wokół Plutoña.
A Proń w tańcu promienieje.