



**Profesor  
Krzysztof  
Matyjaszewski**



**Prof. dr hab. Krzysztof Matyjaszewski, światowej sławy naukowiec specjalizujący się w dziedzinie chemii polimerów, od kilku lat jest wymieniany jako potencjalny laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii.**

Urodził się w 1950 r. w Konstancynie k. Łodzi. Ukończył liceum ogólnokształcące w Żelowie. Studiował na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej oraz w Instytucie Petrochemicznym w Moskwie, gdzie w 1972 r. uzyskał dyplom magistra inżyniera. W tym samym roku został zatrudniony w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk (CBMiM PAN) w Łodzi w zespole prof. Stanisława Penczka. Stopień doktorski otrzymał w CBMiM PAN w 1976 r. za pracę na temat kationowej polimeryzacji tetrahydrofuranu.

W latach 1977–1978 przebywał na jednorocznym stażu podoktoranckim na Uniwersytecie Floryda w Gainesville w zespole prof. George'a Butlera, pracując nad polimeryzacją triazolinodionów oraz cyklopolimeryzacją. Po powrocie do Polski kontynuował pracę w CBMiM PAN w dziedzinie polimeryzacji kationowej z otwarciem pierścienia. Badania te stanowiły temat rozprawy habilitacyjnej, którą obronił w 1985 r. na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej. Wtedy właśnie po raz pierwszy zostały skorelowane struktury i reaktywności monomerów i centrów aktywnych w polimeryzacji kationowej cyklicznych monomerów.

W latach 1984–1985 pracował na Uniwersytecie Paryskim w laboratorium kierowanym przez prof. Sigwalta, a od 1985 r. na Uniwersytecie Carnegie Mellon w Pittsburghu, gdzie w 1993 r. uzyskał stanowisko profesora zwyczajnego (full professor). W latach 1994-1998 był dziekanem Wydziału Chemicznego tej uczelni, a w 1998 r. „odziedziczył” tytuł „J.C. Warner Professor of Natural Sciences”, po laureacie Nagrody Nobla Johnie Pople'u. W 2004 r. otrzymał najbardziej prestiżowy tytuł „University Professor” na Uniwersytecie Carnegie Mellon.

Prof. Matyjaszewski kontynuuje pracę w CBMiM PAN w Łodzi oraz na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej. Jest również profesorem na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Petrochemicznej na uniwersytecie stanowym w Pittsburghu.

W 1995 r. Profesor opracował technikę polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu (ang. Atom Transfer Radical Polymerization, ATRP), która obecnie jest uważana za jedną z najbardziej uniwersalnych, kontrolowanych metod syntezy związków wielkocząsteczkowych o określonej masie cząsteczkowej, wąskim rozrzucie mas cząsteczkowych, szerokimi możliwościami funkcjonalizacji, modulowania składem i architekturą polimerów. Nowa koncepcja zaproponowana wówczas przez prof. Matyjaszewskiego polegała na wydłużeniu czasu życia pojedynczego rodnika przez wprowadzenie go odpowiednio w stan uśpiony na czas ok. 1 min., po jego aktywności trwającej ok. 1 ms. Dzięki takiemu mechanizmowi całkowity czas życia rodnika mógł być przedłużony nawet do kilku dni, podczas gdy w tradycyjnej polimeryzacji wolnorodnikowej wynosił on zaledwie ok. 1 s.

Opracowana przez prof. Matyjaszewskiego metoda ATRP pozwoliła syntezować z niespotykaną dotąd precyzją znane już wcześniej makrocząsteczki, jak również otworzyła drogę do zupełnie nowych układów o skomplikowanych strukturach, takich jak makrocząsteczki w postaci gwiazd, szczotek molekularnych, kopolimerów gradientowych i multiblokowych. Metoda ATRP daje szansę m.in. na prowadzenie procesu polimeryzacji z powierzchni płaskich, porowatych czy biomolekuł, tj. DNA i RNA, co było dotąd nieosiągalne i niewyobrażalne. Szeroki wa-

chlaz możliwych do otrzymania układów za pomocą ATRP sprawił, że zaczęto uważać ten proces za metodę, z której wykorzystaniem można niemalże „szyć polimery na miarę”. Niewątpliwie prowadzoną przez prof. Matyjaszewskiego działalność naukową należy rozumieć jako inżynierię makromolekularną. Dziedzina ta stanowi istotny zakres nanotechnologii, technologii, jak również nauki o biomateriałach. Inżynieria makromolekularna to innymi słowy proces, w którym precyzyjna synteza i przetwarzanie polimerów umożliwiają osiągnięcie wymaganych właściwości i w konsekwencji przełożenie ich na poszczególne zastosowania. Powszechnie spekuluje się, że dyscyplina ta będzie się rozwijać bardzo dynamicznie, jako że wiele problemów dotyczących istotnych zagadnień pozostaje nadal nie w pełni wyjaśnionych. Uzyskane materiały z powodzeniem mogą być zastosowane na przykład jako składniki nowej generacji lakierów samochodowych i sprzętu AGD, w elektronice i kosmetyce czy też dziedzinach biomedycznych.

Olbrzymi wpływ odkrycia prof. Matyjaszewskiego na współczesną chemię obrazuje liczba ponad 1600 prac dotyczących ATRP, które zostały opublikowane w latach 1995-2022. Wkład zespołu badawczego prof. Matyjaszewskiego w rozwój tej dziedziny to 1248 publikacji naukowych, 25 książek oraz 102 rozdziały w książkach.

O roli oddziaływania Jego pracy świadczy liczba cytowań sięgająca ponad 131 000 wg Web of Science (>134 000 wg Scopus, >178 000 wg Google Scholar), co przekłada się na wartość indeksu  $h = 174$  wg Web of Science (176 wg Scopus, 204 wg Google Scholar), który jest jednym z 10 najwyższych wśród wszystkich chemików z całego świata. Poza tymi imponującymi osiągnięciami naukowymi prof. Matyjaszewski założył konsorcja zrzeszające największe firmy chemiczne z całego świata. Ich celem jest komercjalizacja wyników badań uzyskanych w Jego zespole. Na przelocie ostatnich lat współpracował z ponad 60 międzynarodowymi firmami z Europy, Japonii, Korei, Południowej Afryki oraz Ameryki Północnej. Efekt tej współpracy to 68 amerykańskich oraz 155 międzynarodowych patentów. Ponadto udzielono 17 licencji, na bazie których proces ATRP jest obecnie stosowany w produkcji polimerów w firmach w Japonii, USA i Europie.

Dokonania prof. Matyjaszewskiego są niezwykle wysoko cenione w międzynarodowym środowisku zarówno naukowców, jak i szeroko pojętego przemysłu, co obrazuje liczba przyznanych nagród, sięgająca niemalże 70. Wśród nich warty wymienić prestiżowe wyróżnienia, tj.: Grand Prix de la Fondation de la Maison de la Chimie (2021), Menachem Lewin Award (2019), Benjamin Franklin Medal in Chemistry (2017), The Dreyfus Prize in the Chemical Sciences (2015), The Inaugural AkzoNobel North American Science Award (2013), Wolf Prize (2011), czy przyznane przez polskie stowarzyszenia: Medal Marii Skłodowskiej-Curie (2012) oraz Nagroda Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (2004). Ponadto wg naukowego serwisu Thomson Reuters prof. Matyjaszewski jest typowany w ostatnich latach jako poważny kandydat do Nagrody Nobla w dziedzinie chemii.

Profesor Krzysztof Matyjaszewski w latach 1999-2021 był edytorem „Progress in Polymer Science”, miesięcznika o największej liczbie cytowań w dziedzinie polimerów (IF = 31). Jest członkiem rad naukowych 19 periodyków poświęconych polimerom: „Chemistry Central Journal”, „ChemPlus-Chem”, „Chinese Journal of Polymer Science”, „E-Polymers”, „International Journal of Polymeric Materials”, „International Journal of Applied Chemistry”, „Journal of Inorganic and Organometallic Polymers”, „Polimery”, „Polymer”, „Journal of Nanostructured Polymers”, „Journal of Polymer Science: Polymer Chemistry Edition”, „Macromolecular Chemistry and Physics”, „Macromolecular Rapid Communications”, „Macromolecular Research”, „Macromolecular Synthesis”, „Polymers for Advanced Technologies”, „Nanocontainers”, „NanoMicro Letters”.