

Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
Wydział Chemii  
Katedra Chemii Fizycznej  
i Fizykochemii Polimerów  
ul. Gagarina 7  
87-100 Toruń  
tel. (+48 56) 6114318



Nicolaus Copernicus University  
Faculty of Chemistry  
Department of Physical Chemistry  
Gagarin St. 7  
87-100 Toruń, Poland

fax: (+48 56) 6542477

---

Toruń, 15.07.2015 r.

### Ocena

dorobku naukowego oraz dydaktyczno-organizacyjnego

**dr hab. inż. Sylwii Haliny Mozia, prof. ZUT**

w związku z postępowaniem o nadanie Jej tytułu naukowego profesora nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna

#### 1. Sylwetka Kandydatki

Dr hab. inż. Sylwia Mozia jest pracownikiem Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Stopień magistra inż. ochrony środowiska (specjalność: analityka w ochronie środowiska) uzyskała w 1999 r. na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej. 4 lata później otrzymała stopień doktora nauk technicznych (dyscyplina: technologia chemiczna, specjalność: technologia nieorganiczna) na tym samym wydziale, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *„Uzdatnianie wód powierzchniowych metodą ultrafiltracji wspomaganą adsorpcją na pylistym węglu aktywnym”* wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Marii Tomaszewskiej. W latach 2005-2007 przebywała na stażu naukowym w Oita University w Japonii, biorąc udział w dwóch projektach badawczych. W 2010 r. uzyskała stopień doktora habilitowanego w zakresie nauk technicznych (dyscyplina: technologia chemiczna, specjalność: technologia nieorganiczna) na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie przedstawiając rozprawę pt. *„Fotokatalityczne reaktory membranowe w usuwaniu zanieczyszczeń z wody”*. Od 2011 r. pracuje na stanowisku profesora nadzwyczajnego na tym samym wydziale.

#### 2. Charakterystyka dorobku i osiągnięć w pracy naukowo-badawczej

Obszar zainteresowań naukowych Kandydatki od samego początku jej kariery naukowej koncentruje się na problematyce związanej z uzdatnianiem wód zanieczyszczonych związkami organicznymi.

Praca doktorska dotyczyła oczyszczania wód powierzchniowych metodą ultrafiltracji połączonej z adsorpcją zanieczyszczeń na węglu aktywnym. Badany był m.in. wpływ obecności węgla aktywnego w nadawie na strumień permeatu przez membrany ultrafiltracyjne o różnej budowie chemicznej. Przedstawiona w pracy metoda okazała się być skuteczniejsza od stosowanej wtedy konwencjonalnej metody uzdatniania wody. W czasie przygotowywania rozprawy doktorskiej Kandydatka brała też udział w dwóch projektach badawczych niezwiązanych z tematyką rozprawy (projekty: *„Oczyszczanie ścieków zasolonych metodą destylacji*

membranowej” oraz „Badania nad otrzymywaniem nawozów o kontrolowanym działaniu (CRF) przez otoczkowanie granulowanych nawozów mineralnych powłoką polimerową”).

Rozprawa habilitacyjna, przedstawiona przez Kandydatkę w 2010 r., dotyczyła badań nad wykorzystaniem fotokatalitycznych reaktorów membranowych do oczyszczania wody z zanieczyszczeń organicznych, z wykorzystaniem nowych fotokatalizatorów aktywnych w świetle widzialnym. Kandydatka badała m.in. problem oddzielania fotokatalizatora od oczyszczanej wody, z wykorzystaniem takich technik membranowych, jak destylacja membranowa, ultrafiltracja i nanofiltracja. Należy tu zaznaczyć, że wyniki badań nad połączeniem fotokatalizy z kontaktową destylacją membranową zostały po raz pierwszy w świecie opublikowane właśnie przez Kandydatkę. W porównaniu do filtracyjnych technik membranowych (UF, NF) destylacja membranowa daje znacznie wyższej jakości wodę (o ile oczyszczana woda nie zawiera lotnych zanieczyszczeń mogących przenikać przez membranę). W czasie przygotowywania rozprawy habilitacyjnej Kandydatka odbyła dwuletni staż naukowy w Japonii (Oita University), gdzie nie tylko pogłębiała swoją wiedzę w zakresie fotokatalitycznego oczyszczania wód odpadowych (projekt „*Hybridization of adsorptivity and photoactivity for purification of wastewater. Study of preparation and estimation of carbon-coated TiO<sub>2</sub>*”), ale także uczestniczyła w projekcie dotyczącym otrzymywania porowatych węgla z przeznaczeniem do superkondensatorów (projekt „*Research and development of the manufacturing system of high performance porous carbons for capacitor from cypress thinning materials of Mikawa district. Production of porous carbons from cypress thinning materials for electrode material of electric double layer capacitors*”).

Okres przed habilitacją (lata 1999-2010) Kandydatka zamyka opublikowaniem 44 artykułów naukowych, w tym 33 w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports. Prace opublikowano w wysokiej rangi czasopismach, m.in. w Applied Catalysis B: Environmental (IF5=7.5), Water Research (IF5=6.3), Journal of Hazardous Materials (IF5=5.3), czy Separation and Purification Technology (IF5=3.5); wartości IF podane w tej opinii są z lipca 2015 r.. Ponadto Kandydatka była współautorem 2 rozdziałów w pracy zbiorowej o zasięgu krajowym i brała aktywny udział w konferencjach.

Zgodnie z Art.26.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (wraz z późniejszymi zmianami), z punktu widzenia wniosku o nadanie Kandydatce tytułu profesora najważniejszy jest rozwój naukowy po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego.

Analizując zawartość ukazanych się po habilitacji artykułów można zauważyć, że dr hab. inż. Sylwia Mozia rozwija swą tematykę badawczą w sposób logiczny i konsekwentny.

Pierwszy nurt badań jest kontynuacją wcześniejszej tematyki związanej z wykorzystaniem fotokatalitycznych reaktorów membranowych do oczyszczania wód odpadowych (badanie wpływu parametrów prowadzenia procesu, zastosowanej techniki membranowej, rodzaju membrany (polimerowa, ceramiczna) na efektywność procesu, w tym strumień i jakość permeatu). Ponadto Kandydatka bada też możliwość usuwania farmaceutyków, które na ogół trudno poddają się rozkładowi biologicznemu, w związku z czym pojawiają się one w ściekach oczyszczanych metodami konwencjonalnymi i przedostają do środowiska naturalnego.

Drugi nurt tematyczny Kandydatki dotyczy badań nad fotokatalityczną konwersją związków organicznych do węglowodorów, zaś trzeci obejmuje prace przedstawiające i opisujące działanie nowych, o wysokiej aktywności fotokatalizatorów opartych na bazie TiO<sub>2</sub>.

Najnowsze badania Kandydatki i jej doktorantów dotyczą stabilności mikro- i ultrafiltracyjnych membran polimerowych oraz ceramicznych w fotokatalitycznych reaktorach membranowych.

Oprócz wymienionych wyżej wątków tematycznych Kandydatka znajduje czas, by wspierać swą wiedzą i doświadczeniem inne zespoły badawcze w dziedzinie usuwania zanieczyszczeń z fazy gazowej (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>) metodami fotokatalizy i adsorpcji.

Podsumowując okres po habilitacji należy stwierdzić, że przyrost dorobku naukowego Kandydatki w przeciągu zaledwie 5 lat od uzyskania stopnia/tytułu doktora habilitowanego do momentu złożenia wniosku o profesurę jest imponujący i wynosi średnio 4.8 publikacji z bazy JCR na rok (do habilitacji wskaźnik ten wynosił 3.0). Należy sądzić, że był on możliwy w znacznej mierze dlatego, iż Kandydatka potrafi gromadzić wokół siebie młode i zdolne osoby (3 doktoraty, 2 w trakcie). W szczególności, na dorobek pohabilitacyjny Kandydatki składają się 32 współautorskie artykuły naukowe, w tym 26 publikacji w czasopismach z bazy JCR (m.in. Applied Catalysis B: Environmental (IF5=7.5), Journal of Membrane Science (IF5=5.3), Journal of Hazardous Materials (IF5=5.3), Chemical Engineering Journal (IF5=4.6), Catalysis Today (IF5=4.0)), 3 współautorskie rozdziały w dwóch książkach o obiegu międzynarodowym, 3 patenty krajowe, 10 zgłoszeń patentowych, 9 wykładów na zaproszenie, komunikaty ustne i prezentacje posterowe.

Kończąc omawianie dorobku naukowo-badawczego chciałbym podkreślić następujące elementy, pozytywnie charakteryzujące osobę dr hab. inż. Sylwii Mozia jako kandydatki do tytułu naukowego profesora:

- Kandydatka zajmuje się rozwiązywaniem problemów o niezwykle istotnym znaczeniu dla środowiska naturalnego,
- w większości opublikowanych po habilitacji artykułach (z IF) jest postacią wiodącą (14 razy Jej nazwisko jest na pierwszym miejscu, 3 razy na drugim),
- promuje doktorantów,
- zdobywa granty i kieruje zespołami badawczymi (projekty KBN, MNiSW, FNP, NCN).
- współpracuje naukowo z wieloma ośrodkami (m.in. z Japonii, Włoch, Egiptu),
- jest zapraszana z wykładami (Japonia, Portugalia, Indie, USA, polskie ośrodki),
- patentuje swoje odkrycia (7 patentów),
- współpracuje z firmami komercyjnymi.

### **3. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Wobec poniżej zestawionych faktów działalność dydaktyczną i organizacyjną dr hab. inż. Sylwii Mozia oceniam bardzo wysoko.

#### **3.1. Działalność dydaktyczna**

Kandydatka prowadziła/prowodzi różnorodne rodzaje zajęć dydaktycznych – wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, seminaria, zajęcia laboratoryjne, zajęcia terenowe w stacjach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków. Tematyka zajęć jest bardzo zróżnicowana – obejmuje m.in. technologię i analizę wody i ścieków, technologie chemiczne przemysłu nieorganicznego i inżynierię środowiska, gospodarkę wodno-ściekową w przemyśle chemicznym, angielską terminologię techniczną i in.. Zajęcia prowadzone są na różnych stopniach studiów, włączając studia doktoranckie. Ponadto, w ramach programu „ERASMUS”, Kandydatka opracowała i prowadziła wykłady i zajęcia laboratoryjne w j. angielskim. Wygłaszała też wykłady na Ogólnopolskich Szkołach Membranowych, podczas Międzynarodowych Targów Ochrony Środowiska POLEKO 2013 oraz prowadziła zajęcia z młodzieżą ponadgimnazjalną. Jest współautorką dwóch rozdziałów podręcznika akademickiego.

### **3.2. Kształcenie kadry**

Do momentu złożenia wniosku o profesurę Kandydatka wypromowała już trzech doktorów (2 prace zostały wyróżnione), obecnie jest promotorem w dwóch wszczętych przewodach doktorskich. Ponadto jest promotorem łącznie 9 prac magisterskich i 6 prac inżynierskich na kierunkach studiów Technologia chemiczna i Ochrona środowiska.

### **3.3. Działalność organizacyjna i inna**

Kandydatka udziela się organizacyjnie na wielu polach. Należy tu wymienić:

- współudział w organizacji dwóch szkół membranowych i seminariów polsko-japońskich,
- funkcję przewodniczącej Lokalnego i Międzynarodowego Komitetu Organizacyjnego 12th International Conference on Catalysis in Membrane Reactors,
- członkostwo w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji międzynarodowych i krajowych,
- aktywność w rozwijaniu wyposażenia aparaturowego uczelni,
- aktywność wydawniczą („Academic Editor” w Journal of Nanomaterials, „Guest Editor” w Chemical Engineering Journal, International Journal of Hydrogen Energy i Catalysis Today, członek komitetu redakcyjnego Polish Journal of Chemical Technology),
- członkostwo w towarzystwach (Polskie Towarzystwo Membranowe – wiceprzewodnicząca, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Europejskie Towarzystwo Membranowe).

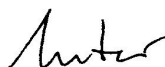
Od 2011 roku aktywnie uczestniczy w Zespole interdyscyplinarnym do spraw działalności upowszechniającej naukę (MNiSW), którego jest przewodniczącą od 2014 r., przygotowując ponad 250 opinii.

### **3.4. Recenzje**

O uznaniu pozycji naukowej Kandydatki do pewnego stopnia świadczą też recenzje. Ma Ona w swoim dorobku 5 recenzji prac doktorskich oraz 32 recenzje artykułów dla liczących się czasopism międzynarodowych, w tym czasopism o IF > 4 (Chemical Engineering Journal, Journal of Membrane Science, Journal of Hazardous Materials, Applied Catalysis B.: Environmental, Catalysis Today). Jest również recenzentem blisko pięćdziesięciu projektów badawczych w ramach konkursów ogłaszanych przez Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Fundację na rzecz Nauki Polskiej i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Ponadto była ekspertem w Korpusie Ekspertów Narodowego Centrum Nauki oraz w Panelu Ekspertów Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

## **4. Wniosek końcowy**

Wobec powyższego stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy i dydaktyczny dr hab. Sylwii Haliny Mozia jest bardzo wartościowy i spełnia wymagania stawiane kandydatom do tytułu naukowego profesora określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 nr 65 poz. 595 ze zmianami w Dz.U. z 2005 r. nr 164 poz. 1365). Wniosuję zatem do Rady Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie o poparcie wniosku o nadanie dr hab. inż. Sylwii Halinie Mozia tytułu naukowego profesora nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.



prof. dr hab. Stanisław Koter