



UNIwersYTET GDAŃSKI



WYDZIAŁ CHEMII  
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej



80-952 Gdańsk, ul. Wita Stwosza 63, tel. (+48 58) 523 50 61, e-mail: lech.chmurzynski@ug.edu.pl,  
[www.chem.ug.edu.pl](http://www.chem.ug.edu.pl)

Prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński  
profesor zwyczajny

Gdańsk, 18 stycznia 2017 roku

## OCENA

**osiągnięć naukowych, dydaktycznych oraz organizatorskich dr Małgorzaty SZEWCZYŃSKIEJ w związku z rozpoczętym w dniu 3 listopada 2016 r. postępowaniem o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie ochrona środowiska, na podstawie osiągnięcia naukowego zatytułowanego:**  
**„Chemicznie szkodliwe substancje zaadsorbowane na cząstkach zawieszzonego pyłu wtórnego”**  
**zatrudnionej w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym**

Podstawowymi obiektami zainteresowania dr Małgorzaty Szewczyńskiej są substancje chemiczne zaadsorbowane na cząstkach zawieszzonego pyłu wtórnego i ich szkodliwy wpływ na organizm ludzki. Stąd podstawę do jej ubiegania się o stopień doktora habilitowanego stanowi cykl dziesięciu publikacji poświęconych tej problematyce, które ukazały się w uznanych czasopismach naukowych o obiegu międzynarodowym. Sumaryczny współczynnik wpływu IF (zgodnie z rokiem publikowania) tych prac wynosi 16.29. Prace te zostały zacytowane niezależnie 52 razy.

## ***Uwagi wstępne***

Dr Małgorzata Szewczyńska całe swoje życie zawodowe związała z dziedziną nauk chemicznych, co znajduje potwierdzenie zarówno w kolejnych etapach jej edukacji oraz rozwoju naukowego, jak również w karierze zawodowej. Swój formalny kontakt z chemią rozpoczęła w Technikum Chemicznym nr 3 w Warszawie, w którym dyplom technika analityka otrzymała w roku 1988. Chemiczne zainteresowania kontynuowała studiując na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, które to studia ukończyła broniąc pracę magisterską pt „Oznaczanie śladów glinu w preparatach farmaceutycznych metodą woltamperometrii inwersyjnej” wykonaną pod opieką prof. dr hab. Stanisława Rubla. W roku 2003 obroniła rozprawę doktorską zatytułowaną „Metody derywatywacji enzymatycznej w wysokosprawnej chromatografii cieczowej wybranych zanieczyszczeń środowiska”, której promotorem był prof. Marek Trojanowicz, uzyskując stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie „inżynieria środowiska”. Zawodowo związana jest od początku zatrudnienia z Centralnym Instytutem Ochrony Pracy – Państwowym Instytutem Badawczym (CIOP - PIB). W latach 1993-95 pracowała na stanowisku chemika, następnie asystenta (1995-2004), a od 2004 do teraz - adiunkta, pełniąc równocześnie funkcję kierownika Pracowni Metod Chromatograficznych w Zakładzie Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych.

Dnia 27 października 2016 r. dr M. Szewczyńska złożyła dokumentację wymaganą do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego. Dokumentacja dotycząca jej rozprawy habilitacyjnej składa się z ustawowo wymaganych dokumentów, w tym: wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego ze wskazaniem jednostki organizacyjnej do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego, poświadczonej kopii dyplomu doktora nauk technicznych, omówienia najważniejszych osiągnięć cyklu 10 prac będących podstawą habilitacji wraz z określeniem wkładu habilitantki (w języku polskim oraz angielskim), autoreferatu z wykazem publikacji nie będących podstawą habilitacji oraz informacjami o pozostałym dorobku naukowym, a także dorobku dydaktycznym, organizacyjnym oraz popularyzującym naukę (w języku polskim oraz angielskim), oświadczeń wszystkich współautorów o ich wkładach w publikacje będące podstawą habilitacji (w języku polskim oraz angielskim) oraz kopii artykułów będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Na podstawie złożonej dokumentacji, w dniu 8 grudnia 2016 r. Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów wszczęła postępowanie habilitacyjne (pismo nr BCK – V-L-

8212/16) uznając Radę Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego za właściwą do przeprowadzenia wyżej wspomnianego postępowania.

### ***Ocena dorobku naukowego***

W skład dorobku naukowego dr M. Szewczyńskiej w latach 1995 – 2016 wchodzi 30 prac opublikowanych w czasopiśmie naukowych o zasięgu międzynarodowym (w tym 28 w czasopiśmie z tzw. Listy Filadelfijskiej), 23 publikacje popularno-naukowe, a także 39 wystąpień na konferencjach krajowych (27) oraz międzynarodowych (12), w tym wykłady wygłoszone na zaproszenie oraz wystąpienia ustne. Ponadto jest ona współautorką 8 Polskich Norm, 10 broszur informacyjnych, 14 ekspertyz i opracowań analitycznych na rzecz przemysłu oraz innych podmiotów prawnych. Sumaryczny współczynnik wpływu, IF (zgodnie z rokiem publikowania), wydanych prac wynosi 31.47, liczba cytowań niezależnych tych publikacji wynosi 140, a indeks Hirscha 7. Przeliczając liczbę cytowań niezależnych na liczbę opublikowanych prac daje to przeciętną liczbę cytowań przypadających na jedną publikację wynoszącą ponad 5 (5.39). Z kolei średni IF opublikowanych prac wynosi ponad 1 (1,12). Aktywność naukowa dr M. Szewczyńskiej wyraża się liczbą prawie 2 prac rocznie (1,43), a prace te są cytowane średnio rocznie około 7 razy (6.67) przez innych autorów. Wszystkie te powyżej wspomniane wskaźniki parametryczne, służące w naszym środowisku do oceny dorobku naukowego, przyjmują więc relatywnie wysokie wartości, pozwalając ocenić ten dorobek jako budzący zainteresowanie środowiska naukowego.

Reasumując powyższą analizę stwierdzam, iż przedstawiony mi do oceny dorobek naukowy dr M. Szewczyńskiej, zgodnie z przyjętymi kryteriami zwyczajowymi, jest wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

### ***Ocena pracy habilitacyjnej***

Pracę habilitacyjną dr M. Szewczyńskiej stanowi zbiór 10 artykułów opublikowanych w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym - sumaryczny IF wynosi 16.29 (zgodnie z rokiem publikowania), a liczba cytowań niezależnych - 52. Uzupełniony on jest zawartym w „Omówieniu najważniejszych osiągnięć prac wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej” 25-stronicowym komentarzem autorskim zawierającym jako główne części: wprowadzenie do

problematyki pyłu zawieszonego, zestawienie i omówienie cyklu 10 prac wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej, cel naukowy przedstawionego cyklu publikacji i etapy jego realizacji, omówienie szkodliwych substancji zaadsorbowanych na cząstkach pyłu, główne osiągnięcia wynikające z przeprowadzonych prac badawczych oraz przyszłe zamierzenia naukowe habilitantki, a także spis literatury do której odwoływała się autorka, zawierający 29 prac oryginalnych i przeglądowych.

Zasadniczym celem naukowym realizowanym w trakcie wykonywania badań, których wyniki zostały opisane w cyklu 10 publikacji włączonych do rozprawy, było po pierwsze, ustalenie korelacji pomiędzy obecnością szkodliwych substancji chemicznych we wtórnym pyłe zawieszonym a wielkością aerodynamiczną cząstek na których zostały zaadsorbowane, a po drugie, ustalenie czy ich stężenia w pyłe emitowanym z różnych źródeł do środowiska, w tym środowiska pracy, przyjmują wartości stanowiące zagrożenie dla zdrowia człowieka. Osiągnięcie tego celu wymagało realizacji szeregu etapów badań, z których bardzo istotne a zarazem nowatorskie to opracowanie metod pobierania próbek pyłu wtórnego pozwalających na jego frakcjonowanie według średnic aerodynamicznych, metod ilościowego wyizolowania badanych substancji z cząstek pyłu oraz sposobu oczyszczania próbek z wykorzystaniem ekstrakcji do fazy stałej.

Za najważniejsze osiągnięcia szczegółowe pracy habilitacyjnej dr M. Szewczyńskiej uważam:

- a) wykazanie, iż związki halogenopochodne stanowiące jedno z najczęściej występujących zanieczyszczeń powietrza szkodliwych dla zdrowia człowieka, mogą być prekursorami wtórnego pyłu zawieszonego;
- b) opracowanie metod pobierania próbek pyłu wtórnego pozwalających na jego frakcjonowanie według średnic aerodynamicznych oraz zapewniających ilościowe wyodrębnianie frakcji pyłu zawieszonego;
- c) opracowanie metod efektywnej desorpcji badanych substancji chemicznych z pyłu zawieszonego oraz oczyszczania próbek z wykorzystaniem techniki ekstrakcji do fazy stałej;
- d) potwierdzenie jakości wykonanych analiz poprzez zastosowanie certyfikowanych materiałów referencyjnych;

- e) wykazanie, iż cząstki ultradrobne, głęboko penetrujące płuca, są istotnym nośnikiem WWA, co znacząco zwiększa biodostępność substancji chemicznych na nich osadzonych;
- f) wykazanie, że również inne substancje chemiczne (fluorki, kwas siarkowy(VI)) wykazują zdolności adsorbowania się na drobniejszych cząstkach pyłu i aerozolu stanowiących frakcję respirabilną i torakalną.

Jak już wspomniano, podstawę rozprawy habilitacyjnej dr M. Szewczyńskiej stanowi zbiór 10 prac. Warto podkreślić, iż w siedmiu z nich jest ona pierwszym autorem, a w ośmiu - autorem korespondencyjnym. Również z oświadczeń habilitantki i współautorów publikacji wynika wiodąca rola dr M. Szewczyńskiej w większości wykonanych wspólnie badań; tylko w jednej publikacji jej udział wynosi poniżej 50% (dokładnie 40%) w pozostałych wynosząc 50%-85%. Co więcej, w przypadku 8 z 10 publikacji habilitantka była pomysłodawcą tematu badań (projektodawcą eksperymentu), wnosząc w ten sposób swój oryginalny wkład.

#### ***Ocena działalności dydaktycznej oraz popularyzatorskiej***

Dr M. Szewczyńska w latach 1995-1997 zaangażowana była w działalność organizacyjną związaną z aspektami edukacyjnymi swojej pracy, tzn. przygotowywanie materiałów szkoleniowych i pakietów edukacyjnych. W latach 1997-2016 prowadziła wykłady i ćwiczenia organizowane przez Centrum Edukacyjne Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego, a ponadto w latach 2014-2015 wykłady w Centrum Naukowo-Technicznym A2K CeNT s.c. o zróżnicowanym charakterze, poczynając od podstaw „bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie zagrożeń chemicznych” przez „analizę chromatograficzną” do „materiałów sorpcyjnych w analizie próbek powietrza”. Prowadziła także 6 prac magisterskich oraz jedną licencjacką (m.in. w Uniwersytecie Warszawskim oraz Politechnice Warszawskiej).

## ***Ocena działalności organizatorskiej, w tym współpracy międzynarodowej***

Dr M. Szewczyńska uczestniczyła w 18 grantach naukowych, z których dwunastoma kierowała. Głównie były projekty z zakresu działalności statutowej lub programów wieloletnich CIOP-PIB (razem 15); ale trzy z nich były projektami zewnętrznymi, w tym jeden międzynarodowym. Był to projekt INgGENIOus w ramach 7. Programu Ramowego (*The innovative nanostructured optochemical sensors*). W ramach wykonawstwa tego projektu była m.in. współorganizatorką seminarium naukowego *"Workshop on nanomaterials in chemical and biomedical applications"*.

Za swą działalność naukową habilitantka otrzymywała nagrody, w tym nagrodę II stopnia w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy (badania naukowe) za pracę doktorską „Metody derywatywacji enzymatycznej w wysokosprawnej chromatografii cieczowej wybranych zanieczyszczeń środowiska”.

Jest członkiem Zespołu Chromatografii i Technik Pokrewnych Komitetu Chemii Analitycznej PAN, a także redaktorem tematycznym czasopisma „Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka”.

## ***Podsumowanie***

Na podstawie przedstawionych do oceny materiałów stwierdzam, że zarówno praca habilitacyjna dr M. Szewczyńskiej, jak i jej dorobek naukowy reprezentują wysoki poziom naukowy. Wyniki badań naukowych zawarte w pracy habilitacyjnej charakteryzują się elementami nowości naukowej i mają znaczący wkład do rozwoju dyscypliny „ochrona środowiska” stanowiąc osiągnięcie naukowe. Podkreślić należy ich charakter aplikacyjny, w szeroko rozumianym aspekcie społecznym. Stanowią one mogą podstawę do prawidłowego zarządzania ryzykiem stwarzanym przez substancje szkodliwe (w tym rakotwórcze) dla organizmu człowieka, a nawet powinny, w intencjach autorki, spowodować zmiany w normatywach higienicznych dla substancji chemicznych w środowisku pracy, biorąc pod uwagę szczególną rolę najdrobniejszych frakcji pyłu zawieszonego. Pozostały dorobek naukowy dr M.

Szewczyńskiej również należy uznać za wartościowy. Problemy naukowe, którymi się ona zajmuje mieszczą się w nurcie najważniejszych zagadnień współczesnej problematyki ochrony środowiska, a równocześnie habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową. Przedstawiła ona także ściśle sprecyzowane przyszłe zamierzenia naukowe.

Konkludując stwierdzam, iż dorobek naukowy, wyodrębniony cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz organizatorski, ocenione na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196 poz. 1165) „W sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego” spełniają wymogi prawne dotyczące warunków nadania stopnia doktora habilitowanego wynikające z ustawy z dnia 14 marca 2003 r. „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz. 595, z późniejszymi zmianami – Dz. U. nr 164 poz. 1365 z 2005 r., Dz. U. nr 96 poz. 620 i Dz. U. nr 182 poz. 1228 z 2010 r. oraz Dz. U. nr 84 poz. 455 z 2011 r.) a także kryteria zwyczajowe i w związku z tym wnioskuję do Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie pani dr Małgorzacie Szewczyńskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie ochrona środowiska.