

Prof. Dr hab. inż. Maria Bocheńska
Politechnika Gdańska
Wydział Chemiczny
Katedra Technologii Chemicznej
Ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

Gdańsk, 15.10.2012.

RECENZJA

**osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego
oraz współpracy międzynarodowej Dr inż. Joanny Cabaj, zatrudnionej na
Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej,
w postępowaniu habilitacyjnym wszczętym w dniu 10 lipca 2012r. w dziedzinie nauk
technicznych w dyscyplinie biotechnologia**

Sylwetka naukowa habilitanta

Pani Dr inż. Joanna Cabaj ukończyła w 2001 r. studia magisterskie na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej uzyskując w 2001 r. stopień Mgr inż. biotechnologii na podstawie pracy magisterskiej pt: „Dehalogenacja chloroalkanów przez wyizolowane grzyby pleśniowe”. Promotorem pracy była pani dr Irena Maliszewska. W tym samym roku 2001 rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej, w Instytucie Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii, pod opieką naukową Prof. dr hab. Jadwigi Sołoducho. Tematyka pracy doktorskiej dotyczyła badań i syntezy układów heterocyklicznych, o potencjalnych właściwościach przewodzących.

Pracę doktorską zatytułowaną „*Synteza nowych związków heterocyklicznych do zastosowań w elektronice molekularnej i sensoryce*” pani dr J. Cabaj obroniła w dniu 27 września 2005 roku. Po ukończeniu studiów doktoranckich, 7 listopada 2005 roku została zatrudniona na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej jako asystent naukowy w Instytucie Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii, a od 1 października 2006 roku na etacie asystenta naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Chemii Medycznej i Mikrobiologii. Od 1 października 2009 roku została zatrudniona na etacie adiunkta w Zakładzie Chemii Medycznej i Mikrobiologii Politechniki Wrocławskiej.

Podstawa sporządzenia recenzji

Dokumentacja do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego zawiera wymagane ustawowo dokumenty. Kolejne rozdziały zatytułowane są: 1/ Autoreferat,

2/ Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacje o innych osiągnięciach naukowo-badawczych, 3/ Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej w kraju i zagranicą oraz o działalności popularyzującej naukę, 4/ Odpis dyplomu 5/ Dane kontaktowe oraz 6/ Kopie publikacji stanowiących podstawę rozprawy habilitacyjnej, zatytułowanej „*Hybrydowe układy biosensorowe wytworzone na bazie uporządkowanych warstw półprzewodzących*”.

Autoreferat zawiera opis działalności naukowej przed i po uzyskaniu stopnia doktora, wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne oraz krótkie omówienie wyników badań, a także oświadczenie Habilitantki na temat udziału i roli współautorów publikacji, oraz oświadczenia współautorów na temat ich udziału. Jest to ważne, gdyż publikacje przedstawione jako rozprawa habilitacyjna są wielo-autorskie (3-8 autorów) i we wszystkich figuruje nazwisko promotora pracy doktorskiej Habilitantki.

Ocenę osiągnięć Doktor inż. Joanny Cabaj przeprowadziłam w zakresie osiągnięć naukowo – badawczych oraz w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej, 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.

1. Ocena osiągnięć naukowo – badawczych

Liczba prac naukowych w dorobku dr inż. Joanny Cabaj wynosi 24, w tym po doktoracie 20, z czego do zbioru publikacji dotyczących tematyki habilitacyjnej zatytułowanej „*Hybrydowe układy biosensorowe wytworzone na bazie uporządkowanych warstw półprzewodzących*” należy 17 prac. Wszystkie te prace publikowane są w czasopiśmie z tzw. Listy Filadelfijskiej. Sumaryczny IF dwudziestu prac opublikowanych po doktoracie wynosi **42,15**, natomiast prac traktowanych jako osiągnięcie habilitacyjne IF= **36,30**. Całkowity dorobek naukowy Habilitantki ma **IF = 50.91** Dorobek naukowy Dr inż. Joanny Cabaj jest cytowany **71** razy przez innych autorów, co przekłada się na *Współczynnik oddziaływania* Hirscha (h) = **6**. W momencie pisania recenzji współczynnik (h) wg bazy SCOPUS wynosił (h) = **7**.

Biorąc pod uwagę liczbę autorów publikacji jest to dobry dorobek naukowy. Prace dr J. Cabaj prowadzone były w dużych zespołach badawczych i wobec tego wszystkie są wieloautorskie (2 – 8). W 9-ciu pracach z ostatniego okresu Habilitantka jest pierwszym autorem, co może świadczyć o jej znaczącej roli w planowaniu eksperymentów oraz redagowaniu manuskryptu pracy. Z przedstawionych oświadczeń innych współautorów

wynika, że w skład zespołu badawczego wchodziła Dr J. Cabaj, Prof. J. Sołoducho oraz najczęściej doktoranci lub/ i magiistranci pracujący w tym zespole.

Podstawą pracy habilitacyjnej dr J. Cabaj są wyniki badań zawarte w siedemnastu (17) opublikowanych doniesieniach naukowych, które można podzielić na dwie tematyczne grupy:

- 1/ *Charakterystyka warstw półprzewodzących (PUBLIKACJE 1 -7)*
- 2/ *Immobilizacja białek enzymatycznych w uporządkowanych warstwach półprzewodnikowych (PUBLIKACJE 8 – 17),*

Osobno wymienione są 2 rozdziały w monografiach na temat *Immobilizacji białek enzymatycznych w uporządkowanych warstwach półprzewodnikowych*. W jednej z nich Doktor inż. J. Cabaj jest 1-szym autorem.

Doktor inż. Cabaj jest również współautorką 4 otrzymanych już polskich patentów (2007-2008) dotyczących czujników warstwowych do oznaczania związków fenolowych oraz 15 zgłoszeń patentowych dotyczących czujników do wykrywania toksycznych gazów, syntezy nowych związków czujnikowych, czujnika glukozy oraz elektrody enzymatycznej do wykrywania fenoli w produktach winiarskich.

Habilitantka wygłaszała referaty i komunikaty na krajowych konferencjach tematycznych dotyczących hybrydowych układów czujnikowych, w tym dwukrotnie komunikaty autorskie, na konferencjach w Jaszowcu w 2010 i 2011 roku.

Wyniki badań prezentowała wielokrotnie na 14 konferencjach krajowych i 23 międzynarodowych, w formie posterów lub ustnych komunikatów. W swoim dorobku naukowym ma również rozdziały w monografiach krajowych oraz publikacje w materiałach konferencyjnych.

Pani Doktor inż. J. Cabaj miała kilkakrotnie wykłady na zaproszenie w kraju i za granicą prezentując wyniki swoich badań. Odbyła dwa krótkoterminowe staże na innych uczelniach. W marcu 2011 r była na stażu naukowym w Karel de Grote Hogeschool, w Antwerpii (Belgia), a w kwietniu 2012 r odbyła staż naukowy na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Habilitantka uczestniczyła i uczestniczy jako wykonawca w 2 grantach badawczych finansowanych przez MNiSW (N N204 244934), lata (2008–2011) oraz NCBiR (2010–2013). To ostatnie finansowanie dotyczy mikroogniwa i współpracującego z nim czujnika warstwowego, grant wspólny z Uniwersytetem Warszawskim.

Uważam, że tematyka *supramolekularna* prezentowana w przedstawionych publikacjach jest bardzo ciekawa, interdyscyplinarna, a wobec tego wymaga pracy zespołu badawczego. Przyznane patenty i liczne zgłoszenia patentowe świadczą o możliwościach aplikacyjnych prowadzonych badań. Czujniki chemiczne oparte na monowarstwach typu Langmuira –

Blodgett są od dłuższego czasu przedmiotem zainteresowań *chemii supramolekularnej* i wielu grup badawczych na świecie. Opanowanie techniki osadzania enzymów lub innych związków biologicznie czynnych na zróżnicowanych pod względem chemicznym monowarstwach stwarza możliwość otrzymania różnych bioczynników i do różnych przeznaczeń.

Nie można pominąć nagród i wyróżnień, które otrzymała Dr inż. Joanna Cabaj w czasie swojej raczej krótkiej działalności naukowo-badawczej. Były to:

1/ Nagroda Zespołowa JM Rektora Politechniki Wrocławskiej za wynalazki zgłoszone do ochrony w Urzędzie patentowym RP w IV Uczelnianym Konkursie Wynalazczym, listopad 2006

2/ Nagroda JM Rektora Politechniki Wrocławskiej dla Młodego Naukowca za wynalazki zgłoszone do ochrony w Urzędzie Patentowym RP w V Uczelnianym Konkursie Wynalazczym, listopad 2007

3/ Nagrody JM Rektora Politechniki Wrocławskiej za wyróżniający wkład w działalność Uczelni, listopad 2007 i listopad 2010

4/ Stypendium naukowe w projekcie *Młoda Kadra w ramach Programu Operacyjnego Kapitał ludzki w roku akademickim 2009/2010*

Dwukrotnie recenzowała manuskrypty publikacji wysyłanych do *Sensor Letters*.

2. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr inż. Joanna Cabaj jest nauczycielem akademickim aktywnie zaangażowanym od sześciu lat w proces dydaktyczny. Prowadzi zajęcia laboratoryjne z chemii organicznej, chemii produktów naturalnych, chemii ogólnej, analizy instrumentalnej oraz chemii medycznej. Opracowała program kursu angielsko-języcznego dla studentów specjalności *Medicinal Chemistry*, a także jest współautorem skryptów dydaktycznych dla studentów tej specjalności powstałej w ramach Programu Rozwoju Potencjału i Oferty Dydaktycznej Politechniki Wrocławskiej – Kapitał Ludzki, współfinansowanego przez UE. Jest współautorem kilku skryptów dydaktycznych (jak np. *Medicinal Chemistry – English terminology*) oraz opracowań do ćwiczeń laboratoryjnych na kursie *Instrumental analysis*.

Habilitantka była promotorem 13 zrealizowanych prac magisterskich oraz 8 zrealizowanych projektów inżynierskich. Była też inicjatorką publikacji zatytułowanych „Prace badawcze studentów” wydawane przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej w latach 2006, 2009-2011.

3. Ocena dorobku popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

W latach 2005 – 2011 Dr inż. J. Cabaj była aktywnie zaangażowana w promowanie chemii. Prowadziła interaktywne wykłady w szkołach, a przede wszystkim była zaangażowana w organizację Dolnośląskiego Festiwalu Nauki we Wrocławiu i na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej. W roku 2006 brała udział w I Europejskim Festiwalu Nauki - *Wonders*, w Helsinkach (Finlandia), a w następnych latach angażowała się w organizację Dni Otwartych na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej. W latach 2006 i 2008 była jednym z Organizatorów Olimpiady Chemicznej.

Za tę działalność była wyróżniona przez Dziekana Wydziału Chemicznego oraz otrzymała nagrodę JM Rektora Politechniki Wrocławskiej.

Jest członkiem SITPChem oraz członkiem Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Wrocławskiej.

Habilitantka odbyła dwa krótkoterminowe staże (jeden krajowy, drugi zagraniczny). Brała udział w I i II Polsko-Francuskim *Workshop on Organic Electronic and Nanophotonic* w Angers (Francja), gdzie miała wykład w swojej tematyce badawczej.

Podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowy, wyodrębniony cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, jak również dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz umiarkowana aktywność na polu współpracy międzynarodowej odpowiadają wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk chemicznych.

Biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe, aktywność naukową oraz dorobek dydaktyczny i popularyzatorski uważam, że osiągnięcia Pani Dr inż. Joanny Cabaj spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz.U. Nr 65, poz. 620 oraz Dz.U. z 2011 roku Nr 84 poz. 455)

Prof. dr hab. inż. Maria Bocheńska

