

Prof. dr hab. inż. Jacek Przepiórski  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
w Szczecinie  
Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej

**Recenzja**

**osiągnięcia naukowego pt.**

**„Synteza fotoreaktywnych monomerów *O*-1-propenyłowych  
w warunkach homogenicznej katalizy kompleksami rutenu”**

**oraz**

**całokształtu dorobku badawczego, dydaktycznego i organizacyjnego**

**dr inż. Magdaleny Urbali**

Recenzję wykonano w związku z otrzymanym pismem, z dn. 02 października 2017 r. od Pana Dziekana WTiCh ZUT w Szczecinie. W piśmie zawarto informację o decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni Naukowych i Tytułów, z dnia 7 września 2017, o powołaniu komisji habilitacyjnej pod przewodnictwem prof. zw. dra hab. Bogdana Marcińca, w której powierzono mi uczestnictwo w roli recenzenta. Wraz z pismem otrzymałem wymaganą, w mojej ocenie kompletną, dokumentację związaną w przeprowadzeniu postępowania habilitacyjnego dr inż. Magdaleny Urbali.

## 1. Informacje ogólne

W latach 1992 – 1997 Pani dr inż. Magdalena Urbala studiowała na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej, na kierunku technologia chemiczna. Po wykonaniu pracy magisterskiej pod tytułem „Ocena jakościowa przebiegu eteryfikacji butan-1,4-diolu, cis-2-buten-1,4-diolu, 2-butyln-1,4-diolu chlorkiem allilu. Identyfikacja oraz analiza produktów syntez” i ukończeniu studiów magisterskich, podjęła studia doktoranckie na tej samej uczelni. Pracę doktorską pt. „Izomeryzacja eterów allilowych dioli C<sub>4</sub> do eterów 1-propenylowych” Pani dr inż. M. Urbala obroniła w 2001 roku. Od początku 2001 roku Pani dr Magdalena Urbala pracowała jako asystent w Instytucie Technologii Chemicznej Organicznej, a od 1 października 2003 jest zatrudniona na stanowisku adiunkta. W międzyczasie, Kandydatka ukończyła Kurs Doskonalenia Pedagogicznego dla Nauczycieli Akademickich oraz studia podyplomowe „Chemia kosmeceutyčna”.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego

Ocenianym osiągnięciem naukowym dr inż. Magdaleny Urbala jest monotematyczny cykl 17, wybranych z całego dorobku prac w postaci publikacji naukowych z czasopism (9 pozycji) i materiałów konferencyjnych (1 pozycja), patentów (6 pozycji) oraz sprawozdania merytorycznego z realizacji projektu badawczego, pod wspólnym tytułem „Nowe monomery 1-propenoksyłowe: nowe układy katalityczne, aspekty technologiczne, nowe polimery kompozytowe”, którego była kierownikiem. Wszystkie wymienione prace zostały opublikowane po uzyskaniu przez Kandydatkę do stopnia naukowego doktora, tj. w latach 2003 – 2016, a ogólnie dotyczą nowych aspektów syntezy monomerów O-1-propenyłowych, reaktywnych w procesach polimeryzacji inicjowanej promieniowaniem nadfioletowym. Publikacje naukowe wchodzące w skład rozprawy habilitacyjnej opublikowane zostały głównie w języku angielskim. W większości wybranych pracach szacowany udział Kandydata w ich realizacji jest dominujący, na poziomie 60-100%, przy czym 4 publikacje i wszystkie patenty są monoautorskie. Tak wysokie udziały Kandydatki wskazują na zdecydowanie dominującą Jej rolę w przygotowaniu osiągnięcia naukowego.

Wymienione w osiągnięciu naukowym publikacje zawierają materiał doświadczalny związany z badaniami prowadzonymi przez dr inż. Magdaleny Urbalę. Należy podkreślić, że we wszystkich przypadkach, dr inż. M. Urbala była twórczynią koncepcji badań oraz metodyki prowadzonych prac oraz przygotowała treści prac. Nie mam wątpliwości co do faktu, że przedstawiony w dokumentacji cykl prac jest spójny tematycznie, co stanowi o zasadności przyjęcia tej formy jako podstawy wniosku habilitacyjnego. Osiągnięcie naukowe Kandydatki pozostaje w bezpośrednim związku z dodatkowo podjętymi przez Nią badaniami specyficznej grupy materiałów polimerowych o wysokim stopniu usieciowania, otrzymywanych z wykorzystaniem procesów polimeryzacji inicjowanej promieniowaniem UV.

W załączonej dokumentacji łatwo doszukać się, poprzedzonego wstępem, rzeczowo uzasadnionego celu prowadzenia przedmiotowych badań, ich zasadności, oraz jasno określonych problemów wymagających rozwiązania, w tym w szczególności w zakresie badań podstawowych i technologicznych izomeryzacji eterów allilowych. Autorka rozprawy jasno wskazała zakres badań oraz argumenty przemawiające za nim, z podkreśleniem szeregu różnych aspektów, w tym natury ekonomicznej i technologicznej.

Badania opisane w pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego obejmowały przede wszystkim:

- screening substratów i katalizatorów,
- badania wpływu różnych parametrów (w tym także niekonwencjonalnych źródeł energii) na proces,
- badania nad sposobem wydzielania katalizatora i jego recyklingu,
- opracowanie warunków procesowych wybranych reakcji,
- syntezę nowych funkcjonalizowanych eterów allilowych, w tym zmodyfikowanej przez Autorkę metodę otrzymywania w warunkach Phase Transfer Catalysis oraz nową metodę sonosililowania.

W mojej ocenie do najważniejszych osiągnięć Habilitantki, stanowiących jednocześnie element nowości naukowej, należą poparte szerokimi badaniami, ogólne wytyczne odnośnie zarówno eliminacji niektórych ograniczeń technologicznych stosowania związków rutenu jako katalizatorów jak i wskazania nowych możliwości ich zastosowania. Na szczególną uwagę, w mojej ocenie, zasługują osiągnięcia łączące elementy nowości naukowej z aspektami atrakcyjności pod względem technologicznym, w szczególności opracowanie sposobu selektywnej i wysoce efektywnej sonochemicznej syntezy funkcyjnie podstawionych związków allilowych, oraz wykazanie przydatności kompleksowych związków rutenu do izomeryzacji podstawionych układów allilowych, tj. alliloksyalkoholi, do odpowiednich układów 1-propenylowych.

Należy podkreślić, z przekazanej dokumentacji wynika, że wśród osiągnięć kandydatki są także inne, zasługujące na wysoką ocenę jak np. wskazanie czynników procesowych warunkujących wysoką powtarzalność procesu izomeryzacji oraz potwierdzenie wysokiej aktywności katalitycznej nowych związków rutenu.

Jednym z efektów postępowania habilitacyjnego powinna być odpowiedź na pytanie, czy Kandydatka do stopnia naukowego doktora habilitowanego legitymuje się stosownym doświadczeniem, wystarczającym do prowadzenia samodzielnej działalności naukowej, w tym do promotorstwa prac doktorskich i publikowania wyników w czasopismach o światowym zasięgu. Mając na uwadze jakość, zakres i stopień zaangażowania kandydatki w opracowanie zarówno cyklu prac stanowiących główne osiągnięcie naukowe Kandydatki, jak i innych, niebędących przedmiotem opiniowania, uważam, że przygotowanie Pani dr inż. Magdaleny Urbali do prowadzenia samodzielnej aktywności naukowej jest bardzo dobre. Jestem przekonany, że Kandydatka jest przygotowana do roli promotora prac doktorskich i efektywnego prowadzenia samodzielnej działalności naukowej wraz z publikowaniem ich efektów. Nie mam wątpliwości, że przedstawione w dokumentacji osiągnięcia naukowe Pani dr inż. Magdaleny Urbali, z okresu od uzyskania stopnia naukowego doktora, wnoszą znaczący wkład w rozwój dziedziny technologii chemicznej, w szczególności zakresie syntezy fotoreaktywnych monomerów O-1-propenylowych w warunkach katalizy homogenicznej. Wobec powyższego uważam, że ww. warunek ustawowy, określony w art. 16.1 ustawy o Stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, został spełniony.

### **3. Ocena dorobku naukowego**

W okresie do obrony pracy doktorskiej Habilitant był współautorem jednej publikacji w czasopismach z bazy Journal Citation Reports. Łączny dorobek naukowy Kandydatki obejmujący okres od obrony pracy doktorskiej to:

- 17 publikacji w czasopismach naukowych z bazy JCR,
- 3 publikacje w czasopismach naukowych spoza bazy JCR
- 8 uzyskanych patentów,
- 7 pozycji w postaci publikacji pokonferencyjnych z wydarzeń krajowych oraz międzynarodowych.

Wg informacji zawartej w dokumentacji, wskaźniki związane z cytowaniem prac Kandydatki nie są zbyt wysokie: łączna liczba cytowań wynosi 130, indeks Hirscha  $h=7$ , a sumaryczny wskaźnik IF (na 2015 rok) wynosił 34,3, przy sumarycznej sumie punktów za publikacji wg wykazu czasopism MNiSW 471. Oprócz prac ściśle powiązanych z ocenianym osiągnięciem naukowym, dr inż. Magdalena Urbala publikowała wyniki innych badań naukowych, ale pozostających w bliskim związku z tematyką aktualnie realizowaną przez Kandydatkę, tj. od syntezy substratów do otrzymywania użytecznych produktów polimerowych. Uważam, że takie komplementarne i szerokie podejście naukowe jest godne podkreślenia, szczególnie w dziedzinie technologii chemicznej. Kilka prac publikacji naukowych Pani M. Urbali, w tym monoautorskich, opublikowanych jest w czasopismach wysoko notowanych (Applied Catalysis, Synlett, Journal of Molecular Catalysis)). W mojej ocenie, poziom naukowy publikacji Kandydatki jest ogólnie wysoki i wskazujący na Jej bardzo dobre przygotowania do prowadzenia badań na wysokim poziomie. Działalność naukowa Habilitantki aż siedmiokrotnie była wyróżniana nagrodą JM Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Dr inż. Magdalena Urbala wykonywała opracowania na zamówienie oraz recenzje (w sumie 6) publikacji nadsyłanych do Polish Journal of Chemical Technology i Journal of Molecular Catalysis. Oprócz tego Kandydatka recenzowała kilkanaście projektów na zlecenie NCBiR (POIG), MNiSW (m.in. PBS) oraz brała udział w kilku zespołach eksperckich MNiSW, NCBiR oraz jako członek Zespołu ds. Programu Wspierania Infrastruktury Badawczej (FNiTP). Pani dr M. Urbala brała lub aktualnie bierze czynny udział w pracach i projektach badawczych realizowanych w Instytucie Technologii Organicznej ZUT jako kierownik grantów wydziałowych, tematycznie związanego z rozprawą habilitacyjną projektu badawczego finansowany przez MNiSW, oraz uczestnicząc w kilku innych projektach jako wykonawca.

W mojej ocenie, ogólny dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Urbala jest solidny, a w treściach Jej publikacji nietrudno doszukać się elementów nowości, zarówno poznawczych, czysto naukowych, jak i aplikacyjnych, stanowiących istotny wkład w rozwój wiedzy z zakresu technologii chemicznej, w szczególności w tematyce syntezy organicznej i katalizy homogenicznej.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej**

Oprócz prac typowo badawczych, Pani dr Urbala realizowała lub realizuje zajęcia dydaktyczne na kilku kierunkach kształcenia, w tym na technologii chemicznej i ochronie środowiska, prowadząc wykłady, laboratoria i ćwiczenia audytoryjne dla studentów I i II stopnia studiów, w tym m.in.:

- biorozkładalne produkty przemysłowe,
- ochrona środowiska w technologii organicznej,
- technologia chemiczna - procesy przemysłu syntezy chemicznej,
- wybrane zagadnienia z technologii chemicznej organicznej.

Habilitantka była promotorem ponad 30 prac inżynierskich i magisterskich, w większości bezpośrednio tematycznie powiązanych z prowadzonymi przez Nią badaniami. Ponadto, w dorobku Kandydatki jest recenzowanie kilkunastu prac dyplomowych.

W dorobku Pani dr Urbali brakuje pełnienia roli opiekuna naukowego nad doktorantami lub promotora (także pomocniczego), staży naukowych krajowych i zagranicznych. Uważam, że międzynarodowa współpraca naukowa Habilitantki nie jest jeszcze Jej mocną stroną, czego potwierdzeniem jest brak publikacji powstałych we współpracy z ośrodkami zagranicznymi oraz innych osiągnięć (np. uczestnictwo w projektach badawczych) o charakterze międzynarodowym, które mogłyby pozytywnie wpływać na ocenę osiągnięcia naukowego i ogólnego dorobku naukowego Kandydatki. Jednakże, należy zauważyć długotrwałą współpracę dr inż. Magdaleny Urbali z wiodącym w podejmowanej przez Nią tematyce badawczej zespołem prof. Stanisława Krompca z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, czego potwierdzeniem są wspólne publikacje naukowe w czasopiśmie wysoko punktowanym.

Wartym uwagi jest aktywność Kandydatki w zakresie popularyzacji nauki. Pani dr Urbala regularnie bierze udział w spotkaniach informacyjnych oraz w ramach Dni Otwartych uczelni, przygotowuje i prowadzi warsztaty wzbogacane wykładami oraz organizuje i bierze udział w wyjazdach naukowo-poznawczych studentów i doktorantów kierunku Technologia Chemiczna do różnych zakładów, głównie o profilu chemicznym.

## **5. Inne osiągnięcia**

Aktywność organizacyjna Habilitantki jest wysoka. Należy zauważyć, że jest członkiem zwykłym Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz czynnie uczestniczy w organizacji imprez sprzyjających dobru wizerunkowi macierzystej uczelni. Należy wspomnieć, że m.in. była członkiem zespołu na rzecz promocji uczelni oraz wydziału, wielokrotnie przewodniczyła komisjom wydziałowym ds. egzaminu dyplomowego oraz uczestniczyła w nich jako członek komisji. Pani Urbala była powołana przez Radę Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej na sekretarza Wydziałowej komisji ds. programów kierunku studiów oraz aktywnie uczestniczyła w pracy Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. W ramach podnoszenia kwalifikacji zawodowych Kandydatka brała udział w kilku szkoleniach i studiach podyplomowych, obejmujących m. in. doskonalenie pedagogiczne oraz zagadnienia funduszy strukturalnych dla uczelni wyższych.

## **6. Podsumowanie**

Za mocne strony działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej oraz organizacyjnej dr Magdaleny Urbali uważam:

- wielość elementów nowości naukowej w zrealizowanych badaniach,
- komplementarność badań,
- doświadczenie dydaktyczne,
- znaczną aktywność w pracach organizacyjnych na rzecz wydziału.

Z kolei za słabe strony działalności Kandydatki uważam brak staży zagranicznych oraz brak współpracy naukowej z ośrodkami zagranicznymi.

Mając na uwadze wszystkie powyższe uważam, że dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Urbali, a także Jej działalność dydaktyczna i organizacyjna, pomimo mankamentów są ogólnie znaczące. Uważam także, że są one wystarczające do stwierdzenia, że wartość merytoryczna przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego wraz z całością dorobku naukowego, potwierdzają dojrzałość naukową Kandydatki, oczekiwaną od kandydatów do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Przedłożona mi do recenzji dokumentacja z informacją o dorobku naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym potwierdza spełnienie przez Kandydata warunków określonych w Ustawie o stopniach naukowych oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 (Dz. U. Nr 65 poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami). Dlatego rekomenduję Radzie Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, nadanie dr inż. Magdalenie Urbali stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.

Szczecin, 09.11.2017



Jacek Przepiórski