

dr hab. Jacek Ścianowski, prof. UMK

Toruń 6.06.2016r.

Katedra Chemii Organicznej, Wydział Chemii

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

ul. Gagarina 7, 87-100 Toruń

### **Recenzja**

**dorobku i osiągnięcia naukowego**

**dr Waldemara Tejchmana**

**będących podstawą wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

#### **1. Informacje podstawowe o kandydacie:**

Pan dr Waldemar Tejchman ukończył studia w roku 1983 na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Pracę magisterską pt. „Flawony i siarkowe analogii flawonów” wykonał pod kierunkiem prof. dr hab. Juliana Mirka. Po ukończeniu studiów podjął pracę jako nauczyciel, a następnie pracował w Centralnym Ośrodku Technologii Nauczania w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie jako specjalista. W 1991 roku podjął pracę jako asystent na Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Stopień doktora nauk chemicznych uzyskał w 1999 roku na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Synteza 3-arylo- i 3-alkilo-5-arylideno-2-selenorodanin”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Marii Korohody. Obecnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Chemii i Dydaktyki Chemii w tym Uniwersytecie.

W 2016 dr Waldemar Tejchman złożył do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę habilitacji przedstawił cykl sześciu publikacji pod wspólnym tytułem „Synteza i badanie właściwości wybranych pięcio- i sześcioczłonowych układów heterocyklicznych zawierających egzocykliczne atomy siarki i selenu, o potencjalnej aktywności biologicznej”.

## 2. Ocena aktywności naukowej kandydata:

### a) ocena ogólnego dorobku Kandydata

Przed doktoratem Kandydat był współautorem trzech publikacji: jednej pracy w *Polish J. Chem.*, (1996) (IF = 0,492), oraz dwóch skryptów dla studentów na kierunku Biologia. Po doktoracie przedstawił trzydzieści prac z czego siedem zostało opublikowanych w czasopiśmie z tzw „listy filadelfijskiej” o łącznym IF = 6,088 (dwie prace w *Heterocycles*, oraz po jednej pracy w: *Polish J. Chem*, *Ferroelectrics*, *Journal of Chemical Crystallography*, *J. Phys. Org. Chem.*, *ARKIVOC*). Pozostałe prace zostały opublikowane w czasopiśmie z listy B MNiSW (3 artykuły), oraz jako materiały z zakresu dydaktyki chemii (6 artykułów, w tym dwa przeglądowe z czego jeden monoautorski), a także jako podręczniki i zbiory zadań (14 sztuk).

Podsumowując, dr Tejchman opublikował 33 prace z czego tylko 8 publikacji w uznanych czasopiśmie naukowych o średnim współczynniku wpływu IF = 0,823.

Liczba cytowań dla przedstawionych do oceny prac wynosi wg. bazy (dane z 4.06.2016r.):

1. Web of science 19 (11 bez autocytowań) index h = 3
2. Scopus 20 (11 bez autocytowań) index h = 3.

Według mojej oceny, o ile ogólna liczba zaprezentowanych prac spełnia zwyczajowe oczekiwania stawiane kandydatom do habilitacji, to zarówno liczba prac posiadających IF, średni IF dla ocenianych prac, jak i liczba cytowań są znacznie poniżej oczekiwania.

Prawdopodobnie duża ilość prac spoza listy filadelfijskiej wynika z charakteru jednostki naukowej w jakiej pracuje doktor Tejchman. Główne kierunki badań Zakładu Chemii i Dydaktyki Chemii dotyczą procesu kształcenia chemicznego, a nie badań naukowych.

Przyczyną niskiej cytowalności prac może być fakt, iż skierowane są one głównie do bardzo wąskiej grupy badaczy zajmujących się chemią związków selenokarbonylowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż częściowo wyniki zostały zauważone i były prezentowane w książce *Organoselenium Chemistry: Synthesis and Reactions* (Wirth T. Ed.) 2012 w rozdziale *Selenocarbonyls* autorstwa prof. Toshiaki Murai.

b) *udział Kandydata w pracach zbiorowych*

Większość dorobku dr Tejchmana to prace wieloautorskie. Jedynie praca zatytułowana „Metody syntezy siarkowych i selenowych analogów wybranych układów heterocyklicznych zawierających egzocykliczny atom tlenu” z zakresu dydaktyki chemii ma charakter przeglądowy i jest monoautorska.

Dla sześciu prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe w czasopiśmie z listy filadelfijskiej Kandydat deklaruje swój udział na poziomie od 45-70%. W czterech pracach jest pierwszym autorem i w czterech jest autorem korespondencyjnym, co jednoznacznie wskazuje na dominującą rolę dr Tejchmana w prowadzonych badaniach. Załączone oświadczenia współautorów jednoznacznie potwierdzają wiodącą rolę dr Tejchmana w powstaniu koncepcji tych prac.

W pozostałych pracach zadeklarowany udział wynosił:

- a) prace z listy A i B MNiSW od 10-70%
- b) dla skryptów 50%
- c) dla materiałów dydaktycznych 30-100%
- d) podręczników od 15-50%

W większości prac udział habilitanta sprowadzał się do zbierania materiałów, wykonywaniu doświadczeń i ćwiczeń oraz na opracowywaniu tekstu publikacji.

c) *inne formy aktywności w upowszechnianiu badań*

Wyniki prac dr Tejchmana były prezentowane na konferencjach naukowych w formie 4 komunikatów i 25 doniesień zjazdowych.

Na uwagę zasługuje fakt, że większość prezentacji miała miejsce po 2010 roku. Istotne jest również, iż doniesienia zjazdowe poświęcone są głównie badaniom naukowym, a nie działalności dydaktycznej Kandydata.

**3. Ocena osiągnięcia naukowego (cyklu publikacji), będącego podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:**

Jako osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił monotematyczny cykl sześciu publikacji pod wspólnym tytułem „Synteza i badanie właściwości wybranych pięcio- i

sześciocząłowych układów heterocyklicznych zawierających egzocykliczne atomy siarki i selenu, o potencjalnej aktywności biologicznej". (H1-H6)

W pierwszej pracy zostały zaprezentowane transformacje pięciocząłowych *N*-alkilobenzylideno- i *N*-alkilocynamylidenorodanin z podstawnikami etylowym, propylowym, butylowym, pentylowym i benzylowym na atomie azotu do odpowiednich selenorodanin na drodze transformacji w odpowiednie czwartorzędowe sole tiazoliniowe i reakcję z selenowodorem. Analogiczna metodologia została wykorzystana do syntezy układów sześciocząłowych - 1,4,6-trojpódstawionych pirymidynoselenonów. W pierwszej kolejności zostały otrzymane odpowiednie pochodne siarkowe w wyniku reakcji podstawionych piramidonów z odczynnikiem Lawesona, a następnie poprzez transformację w odpowiednie sole pirymidynowe i reakcję z selenowodorem otrzymano pirymidynoselenony. Trzecia praca to synteza układu sześciocząłowego zawierającego ugrupowanie hydroksyselenonowe – selenomaltolu. Synteza została zrealizowana na drodze reakcji maltolu z dziesięcioselenkiem czterofosforu i HMDSO. Dodatkowo przeprowadzono badania teoretyczne dla tego układu celem określenia budowy otrzymanego produktu i ewentualnych dalszych aplikacji w syntezie czynników kompleksujących. Piąta praca to pochodne deferipronu i jego transformacje w tio- i selenodeferipron w wyniku reakcji z odczynnikami Lawesona i Woollinsa wobec HMDSO. Bardzo interesujące diselenidy selenodeferipronu zostały wyizolowane w wyniku procesu krystalizacji z etanolu. Ostatnia praca to badania nad syntezą pochodnych epalrestatu – pochodnych rodanin zawierających ugrupowanie *N*-alkilokarboksylowe.

Po lekturze przedstawionych materiałów stwierdzam, że istotne elementy nowości naukowej przedstawionych badań to:

- 1) synteza analogów tio i selenokarbonylowych pochodnych układów tlenowych o udowodnionej aktywności przeciwbakteryjnej, przeciwgrzybiczej, przeciwcukrzycowej oraz przeciwnowotworowej.
- 2) wprowadzenie do badań i porównanie reaktywności różnych czynników selenenylujących
- 3) aktualność prezentowanej tematyki. Obecnie trwają szerokie badania nad syntezą, mechanizmami działania i aplikacjami związków selenoorganicznych jako związków biologicznie aktywnych, co jest zbieżne z prezentowanymi przez dr Tejchmana badaniami. Przykładowe prace z tej tematyki: T. Wirth, *Angew. Chem.* **2015**, *127*, 10212-10214; Mugesh G. *Curr Chem Bio.*, **2013**; *7*, 47-56; Santi C. i inni *Curr. Chem. Bio.*, **2015**, *9*, 97-112; Kumar S. i inni *Angew. Chem.* **2016**, *128*, 3793-3797.

Reasumując, według mojej opinii, przedstawiony cykl publikacji spełnia wymagania stawiane takim

pracom i stanowi osiągnięcie naukowe w rozumieniu Ustawy. Prace Autora wnoszą istotny wkład do wiedzy o metodach syntezy tio i selenokarbonylowych pochodnych o potencjalnych właściwościach biologicznych.

#### **4. Charakterystyka dorobku dydaktycznego:**

Działalność dydaktyczną dr Tejchmana oceniam bardzo wysoko. W ramach powierzonych mu obowiązków prowadził wykłady, zajęcia audytoryjne i laboratoryjne z zakresu chemii organicznej, ogólnej, analitycznej, chemii związków heterocyklicznych oraz technologii chemicznej na kierunkach Biologia, Wychowanie Techniczne (Edukacja Techniczno-Informatyczna), Chemia z Nauczaniem Biologii, Fizyka z Ochroną Środowiska Bioinformatyka i Odnowa Biologiczna.

Dr Tejchman sprawował opiekę nad 4 pracami magisterskimi i 18 pracami inżynierskimi i licencjackimi.

#### **5. Działalność organizacyjna oraz współpraca krajowa i międzynarodowa:**

Dr Tejchman w ramach działalności organizacyjnej pełnił funkcje Opiekuna Roku, uczestniczył w organizacji międzynarodowej konferencji ECRICE w 2010 i DidSci w 2012 jako sekretarz konferencji. Aktywnie uczestniczył w Dniach Otwartych Uniwersytetu, Małopolskiej Nocy Naukowców i warsztatach naukowych dla uczniów gimnazjów.

W ramach powierzonych mu obowiązków pełnił funkcję kierownika Zakładu Chemii i Dydaktyki Chemii, a obecnie od 2013 roku pełni funkcję kierownika Pracowni Chemii.

W trakcie współpracy z Instytutem Fizyki Uniwersytetu Pedagogicznego prowadził badania nad materiałami ceramicznymi o właściwościach ferroelektrycznych.

Podjął współpracę z Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH oraz Instytutem Techniki Uniwersytetu Pedagogicznego i brał udział w badaniach właściwości fizykochemicznych oraz mechanicznych stali Crofer 22 APU stosowanej do wytwarzania iterkonektorów w ogniwach paliwowych ze stałym tlenkiem (SOFC).

Nawiązał współpracę z firmą „ELBIT” i brał udział w opracowaniu i wdrożeniu projektu pt. ” Oczyszczanie i recykling poprodukcyjnych odpadów węglkowych”.

W ramach zdobywania doświadczeń w zakresie metod nauczania chemii organicznej odbył trzy tygodniowe wyjazdy zagraniczne finansowane z programu ERASMUS do Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu w Hradec Kralove.

Tą część działalności dr Tejchmana również oceniam pozytywnie.

Po zapoznaniu się z całokształtem osiągnięć dr Waldemara Tejchmana, stwierdzam, że przedłożona rozprawa habilitacyjna spełnia warunki określone w art. 16 i 17 Ustawy o stopniach i tytule (Dz. U. Nr 65, poz. 595, ze zm. w Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365) i na tej podstawie wnoszę o dopuszczenie dr Waldemara Tejchmana do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Sll.