

Prof. dr hab. Edward Szłyk
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Wydział Chemii
87-100 Toruń
ul. Gagarina 7

Toruń 31. 10. 2013r.

Recenzja całokształtu dorobku naukowego dr Małgorzaty Kaczmarek

ze szczególnym uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej

JONY LANTANOWCÓW I ICH KOMPLEKSY JAKO EMITERY I SENSYBILIZATORY

CHEMILUMINESCENCYJNYCH UKŁADÓW REAKCYJNYCH. BADANIA

FIZYKOCHEMICZNE I APLIKACJE ANALITYCZNE

Dr Małgorzata Kaczmarek uzyskała dyplom doktora nauk chemicznych, w 1998 roku na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, za rozprawę: *Właściwości luminescencyjne jonów Eu(II) /Eu (III) w kompleksach z wybranymi kwasami aminopolikarboksyłowymi i związkami makrocyclicznymi*, której promotorem był prof. dr hab. Marian Elbanowski. Od roku 1991 jest zatrudniona jako pracownik naukowo-dydaktyczny, zaś na stanowisku adiunkta od 1999r., w Zakładzie Ziem Rzadkich W. Chemii UAM, kierowanym obecnie przez prof. Stefana Lisa.

Ocena osiągnięcia naukowego

Habilitantka po doktoracie wykorzystała doświadczenia zdobyte podczas wykonywania pracy doktorskiej do badania kompleksów lantanowców. Jako cel badań w kierunku habilitacji wybrała opracowanie nowych reakcji z udziałem jonów lantanowców wykazujących chemiluminescencję i ich praktyczne zastosowanie w analizie chemicznej. Cel ten zrealizowany został poprzez charakterystykę układów chemiluminescencyjnych zawierających tetracykliny, fluorochinolony, ibuprofen, ketoprofen i naproksen, oraz jony Eu(III) i Tb(III), w obecności czynników utleniających: KBrO_3 i Ce^{4+} . Ponadto sprawdziła chemiluminescencję badanych układów w zastosowaniach do nowych metod oznaczania tetracyklin, fluorochinolonów, ibuprofenu, ketoprofenu i naproksenu w środkach

farmaceutycznych, weterynaryjnych, miodzie oraz płynach ustrojowych. Zajmowała się także analizą luminescencji nieorganicznych układów reakcyjnych, charakteryzujących się wysokim natężeniem emisji, a zawierających jony Ln^{3+} oraz molibdeniany, wolframiany i nadtlenek wodoru. Za przedmiot badań obrała także reakcje z udziałem nadtlenku wodoru lub hydroksyloaminy i Cu^{2+} , stanowiące chemiczne źródła reaktywnych form tlenu i azotu.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych rozprawy można zaliczyć:

- a) Stwierdzenie obecności tlenu singletowego w mieszaninie reakcyjnej zawierającej hydroksyloaminę i Cu(II) w środowisku alkalicznym, a powstającego z tlenu rozpuszczonego w wodzie;
- b) wykazanie, że kompleks europu(III) z tienoilotrifluoroacetonem jest wydajnym sensybilizatorem układów reakcyjnych generującym tlen singletowy: np.: $\text{NH}_2\text{OH} - \text{NaOH} - \text{Cu}^{2+}$ oraz katalizatorem rozpadu nadtlenku wodoru w środowisku silnie zasadowym;
- c) opisanie właściwości fizykochemicznych układu Fentona zawierającego dodatkowo jony Ln(III) i aminokwas w którym stwierdziła proces przeniesienia energii od produktu utlenienia aminokwasu do skompleksowanych i nieskompleksowanych jonów Ln(III) ;
- d) wykazanie możliwości użycia jonów Tb(III) jako sensybilizatora w reakcjach utleniania aminokwasów w układzie: histydyna- KBrO_3 - H_2SO_4 i tryptofan- KNO_2 - H_2O_2 - H_2SO_4 oraz utleniania fluorochinolonów w reakcji Fentona;
- e) udowodnienia działania jonów Eu(III) jako sensybilizatora w reakcjach utleniania tetracyklin, ibuprofenu i naproksenu za pomocą układu Fentona lub Ce(IV) ;

Wymienione najważniejsze osiągnięcia badawcze wskazują na znaczący wkład zestawu publikacji na rozwój chemii lantanowców oraz zjawisk luminescencji zachodzących w ich obecności. Tematyka rozprawy habilitacyjnej jest spójna, co wynika z wymienionych

powyżej ligandów i jonów lantanowców, czyli obszar badań został dobrze zidentyfikowany na etapie formułowania hipotez. Oceniając merytoryczną wartość publikacji stanowiących rozprawę habilitacyjną należy stwierdzić, że Autorka wydzieliła najważniejsze obszary poznawcze, przedstawiła wnioski pogrupowane według znaczenia dla chemiluminescencji, czyli potrafi przedstawić syntezę wyników w celu udowodnienia założeń pracy badawczej.

Potwierdzeniem powyższego wniosku są wyniki analizy bibliometrycznej publikacji uznanych za osiągnięcie naukowe. Wyniki badań w kierunku rozprawy habilitacyjnej dr M. Kaczmarek opublikowała w latach 2003-2013 w formie 11 prac oryginalnych i jednej przeglądowej, w tym są 2 samodzielne, w czasopismach z Impact Factor (IF), który dla 12 prac stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 29,9, zaś sumaryczna punktacja wg MNiSW 375. Całkowita liczba cytacji publikacji wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej (Web of Sci.) wynosi 48, a bez autocytacji 30, co można uznać za wystarczające dla potwierdzenia uznania prac w środowisku badaczy zajmujących się zjawiskiem luminescencji. Habilitantka w 10 pracach jest pierwszym Autorem, a publikacje nie mają więcej niż 3 współautorów. Do zestawu publikacji zespołowych Kandydatka załączyła oświadczenia współautorów potwierdzające ich udziały merytoryczne, co ułatwiło ocenę roli Habilitantki. Według deklarowanych oświadczeń udział dr M. Kaczmarek wynosi od 80% do 100%, czyli jest jednoznacznie wiodący. Autorka we wszystkich pracach planowała i wykonywała pomiary luminescencji i interpretację wyników badań, oraz przeprowadzała cykl edytorski, co potwierdza jej twórczą rolę w przygotowaniu prac i w osiągnięciu naukowym. Powyższe osiągnięcia merytoryczne oraz wskaźniki bibliometryczne nie budzą wątpliwości przy ocenie rozprawy i jednoznacznie potwierdzają jej istotne znaczenie dla rozwoju chemii pierwiastków bloku 4f. Recenzowane publikacje potwierdziły również umiejętność Habilitantki do samodzielnego planowania, prowadzenia i opisywania w sposób naukowy badań. Można więc

uznać, że Autorka zrealizowała cele badań w kierunku rozprawy, zaś zbiór 12 publikacji stanowi znaczące osiągnięcie naukowe.

Ocena dorobku naukowego

Do całkowitego dorobku naukowego dr M. Kaczmarek zaliczyć należy 34 publikacji naukowych, w tym 29 znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), których sumaryczny IF=44,378, (według JCR, zgodnie z rokiem opublikowania), co daje średni IF na pracę równy 1,305, zaś sumaryczna punktacja wg MNiSW=840. Całkowita liczba cytacji prac według bazy JCR/Web of Science wynosi 163 (bez autocytacji 93), a indeks Hirscha $h=7$. Są to parametry najczęściej osiągnięte przez habilitantów w ostatnich latach, chociaż zwraca uwagę duża liczba autocytacji Habilitantki.

W większości prace były publikowane w czasopismach głównego nurtu chemiluminescencji, zaś Autorka wykonała zdecydowaną większość pracy doświadczalnej i redakcyjnej. Ten dorobek jest znaczny z punktu widzenia statystyki naukowej i jakości czasopism gdzie go opublikowano, zaś obszar badawczy prac jest ściśle powiązany z rozprawą habilitacyjną. Można stwierdzić, że spełnia on warunek konieczny dla pozytywnej oceny wniosku. Jakość czasopism pod względem ich rangi, uznanej przez środowisko chemików i wykazane czynniki bibliometryczne, pozwala ocenić dorobek naukowy poza rozprawą habilitacyjną jako poważny merytorycznie, zaś parametry statystyczne publikacji wartościowe, czyli wystarczający do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ponadto wyniki prac Habilitantki prezentowane były na 23 konferencjach międzynarodowych w formie wykładów przez Profesorów z którymi współpracowała, zaś Autorka osobiście przedstawiła tamże 2 postery. Większą aktywność przejawiała na konferencjach krajowych gdzie prezentowała 2 wykłady sekcyjne, 2 komunikaty i 9 posterów, czyli jest rozpoznawalna w środowisku polskich chemików. Spośród 5 prac w czasopismach bez IF, tylko 2 są

recenzowane, zaś pozostałe to prace w materiałach pokonferencyjnych nierecenzowane i nie podlegają ocenie recenzenta dorobku naukowego. Aktywność konferencyjna potwierdza zdolność Habilitantki do przedstawiania wyników badań w środowisku chemików i świadczy o zrozumieniu wagi poddawania swoich wyników dyskusji naukowej, co dobrze prognozuje przyszłej samodzielnej pracy naukowej.

Habilitantka przejawiała także aktywność naukową poprzez udział w realizacji 4 projektów KBN i MNiSzW, kierowanych przez Profesorów M. Elbanowskiego i S. Lisa, jako wykonawca lub główny wykonawca. Należy podkreślić, że tematyka grantów była zbliżona do obszaru rozprawy habilitacyjnej.

Autorka recenzowała prace dla Journal of Luminescence, ale nie podała ile razy. Natomiast dr M. Kaczmarek wykazała tylko jedną pracę we współpracy naukowej z grupą we Freibergu i w dokumentach nie ma informacji o stażu zagranicznym. Jest to osłabienie wniosku i sugeruje konieczność nawiązania kontaktów międzynarodowych po habilitacji aby w przyszłości uzyskać tytuł naukowy. Osiągnięcia Habilitantki w pracy badawczej zostały docenione przez Rektora UAM w postaci 3 nagród zespołowych za osiągnięcia naukowe.

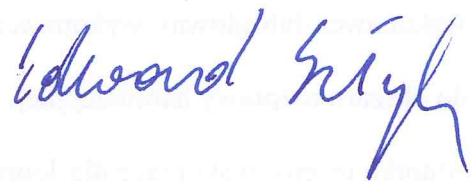
Ocena działalności dydaktycznej

Praca dydaktyczna Habilitantki polegała na prowadzeniu zajęć laboratoryjnych na wydziale Chemii i Biologii UAM. W spisie zajęć nie ma przeprowadzonych wykładów, bądź proseminariów, co jest istotną słabą stroną w ocenie działalności dydaktycznej. Tę ocenę poprawia wykazana opieka nad magistrantami (11) i 2 licencjatami, ale Habilitantka powinna zwiększyć aktywność dydaktyczną i opracować nowoczesne wykłady specjalistyczne lub kursowe z chemii bądź chemiluminescencji.

Działalność organizacyjna obejmowała: pełnienie funkcji opiekuna roku studiów S2 w latach 2009-2011, udział w Komisji Wyborczej Wydziału Chemii UAM i zajęciach dla szkół

średnich. Jest to działalność typowa dla adiunktów, a część wymienionych form należy do obowiązków nauczyciela akademickiego.

Na podstawie przedstawionych do oceny dokumentów stwierdzam, że rozprawa habilitacyjna, dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr Małgorzaty Kaczmarek spełniają kryteria art. 16 Ustawy o Stopniach i Tytule Naukowym i wnoszę o dopuszczenie do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

A handwritten signature in blue ink, reading "Edward Gryn". The signature is written in a cursive style with a long, sweeping tail on the final letter.