




Prof. dr hab. Tomasz Gierczak,
Wydział Chemii,
Uniwersytet Warszawski,
ul Żwirki i Wigury 101,
02-089 Warszawa

Warszawa 16 stycznia 2017 r.

 **BIURO DZIEKANA**
Wydziału Chemii UG
Wpłynęło dn. 17.01.2017
L. dz. Kay/1R-115/17



**Recenzja dorobku naukowego, organizacyjnego oraz dydaktycznego
doktor Małgorzaty Szewczyńskiej w związku z postępowaniem
o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego**

Informacje ogólne

Dr Małgorzata Szewczyńska ukończyła studia chemiczne na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w roku 1993. Tematem pracy magisterskiej było „Oznaczanie śladów glinu w preparatach farmaceutycznych metodą woltamperometrii inwersyjnej” a kierownikiem pracy był profesor Stanisław Rubel. Po ukończeniu studiów dr Małgorzata Szewczyńska rozpoczęła pracę w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy - Państwowym Instytucie Badawczym (CIOP-PIB), gdzie pracuje do dziś. Pracując w CIOP-PIB przeszła przez wszystkie szczeble kariery zawodowej, poczynając od stanowiska chemika a kończąc na adiunkcie. W roku 2004 została kierownikiem pracowni Metod Chromatograficznych w Zakładzie Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych. Jednocześnie, pracując w CIOP-PIB, pani Małgorzata Szewczyńska przygotowała rozprawę doktorską o tytule „Metody derywatywacji enzymatycznej w wysokosprawnej chromatografii cieczowej wybranych zanieczyszczeń środowiska” i uzyskała stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska w roku 2003. Promotorem pracy był prof. dr hab. Marek Trojanowicz z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Praca została wyróżniona, jak również otrzymała nagrodę II stopnia w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy w dziedzinie badania naukowe.



Dr Szewczyńska jest współautorem 30 prac ujętych jest w bazie danych Web of Science. 6 publikacji zostało ogłoszonych przed uzyskaniem stopnia doktora a 24 po. Dr Szewczyńska jest współautorką 1 pracy ogłoszonej w recenzowanych materiałach konferencyjnych. Ponadto, jest współautorką 23 prac, które habilitantka z jakiegoś powodu nazywa popularno-naukowymi. Publikacje dr Szewczyńskiej były cytowane 159 razy. Całkowity IF powyższych publikacji wynosi 31,47. Indeks Hirsha 7. Wyniki prowadzonych badań dr Szewczyńska prezentowała na 27 konferencjach krajowych i 12 zagranicznych.

W roku 2014 habilitantka uzyskała III nagroda za plakat na X Międzynarodowej Konferencji „Chromatografia Jonowa 2014”, Zabrze 2014 r.

Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci komentarza do cyklu publikacji

Dr Małgorzata Szewczyńska przedstawiła do oceny komentarz do cyklu dziesięciu publikacji (H1-H10). Wszystkie publikacje łączy ze sobą wspólna tematyka analizy składu toksycznych związków chemicznych wchodzących w skład pyłu zawieszonego (PM). Habilitantka postawiła sobie ambitne i jednocześnie ciekawe zadanie: po pierwsze, zbadać korelacji pomiędzy występowaniem szkodliwych substancji chemicznych w pyłe zwieszonym a wielkością aerodynamiczną cząstek, a następnie, ustalić, czy stężenia szkodliwych substancji chemicznych wchodzącymi w skład cząstek pyłu zawieszonego emitowanego z różnych źródeł, mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia człowieka.

W początkowej części komentarza (str. 2-7), habilitantka przedstawia w sposób zrozumiały a jednocześnie zwięzły, najistotniejsze informacje na temat pyłu zwieszzonego oraz problemów zdrowotnych osób narażonych na jego wdychanie. Fakt, że bardzo drobny pył zawieszony (frakcja respirabilna) penetruje głęboko ludzkie płuca, staje się głównym tematem badań eksperymentalnych habilitantki.

Podnoszona w tej części pracy sprawa pyłu wtórnego nie jest jednoznaczna w interpretacji. Po przejrzeniu publikacji, od H3 do H10, uważam, że habilitantka badała pył pierwotny. Nawet jeśli mielibyśmy do czynienia z adsorpcją np. wielopierścieniowych węglowodorów



aromatycznych (WWA) na podłożu stałym, to badania habilitantki tego nie dowodzą. W przypadku źródeł pyłu, jaki badała habilitantka, należy sadzić, że WWA wytworzone w wysokiej temperaturze po emisji do chłodniejszego powietrza wkropliły się.

Przedstawione w komentarzu prace H1 i H2 są bardzo interesującymi, i wysoko przez środowisko naukowe ocenionymi pracami przeglądowymi (całkowita liczba cytacji tylko tych dwóch prac wynosi 41). Jednocześnie należy zaznaczyć, że tematycznie obie prace dość luźno wiążą się z głównym tematem komentarza habilitantki. Główny problem jaki habilitantka postanowiła doświadczalnie zbadać przedstawiony jest w pracach H3 - H10. W pracach tych przedstawione są doświadczenia nad poborem różnych frakcji pyłu zawieszonego z późniejszą analizą chemiczną toksycznych składników poszczególnych frakcji. Te informacje konieczne są do określenia stopnia narażenia ludzi. Do rozdzielania PM na frakcje dr Szewczyńska stosowała szereg różnego typu próbników, które pozwoliły na oddzielne pobranie frakcji PM różniących się wielkością średnic aerodynamicznych ziarna w zakresie od 10 μm do 0,03 μm . Następnym etapem pracy habilitantki była analiza chemiczna poszczególnych frakcji. W pracach H3 - H7 oraz H9 analizowanymi toksycznymi związkami chemicznymi były WWA – notoryczne produkty powstające w procesach niepełnego spalania. Habilitantka badała pył zawieszony emitowany w różnych procesach. W pracy H3 przedstawione są badania PM emitowanego w procesie hutniczym (piec elektryczny i walcarka). W pracach H4, H5, H6 oraz H9 pobierany był pył zawieszony powstały w trakcie pracy silnika wysokoprężnego. Do napędu silnika używano różnych paliw w tym paliwa z dodatkiem bioestrów. Natomiast w pracy H7 badany był pył emitowany w trakcie pracy kserokopiarki oraz drukarki komputerowej. Habilitantka do analizy WWA używała wysoko sprawnej chromatografii cieczowej z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FL). Autorka nie zadawała się tylko na istniejące już procedury analityczne, ale również sama dokonywała odpowiednich optymalizacji. W pracy H4 habilitantka zaproponowała ekstrakcję do fazy stałej z użyciem fazy oktadecylowej do czyszczenia ekstraktów pyłu zawieszonego. Natomiast w pracy H6 habilitantka zastosowała ultraszybką chromatografię cieczową, co wydatnie skróciło czas analizy. Pozostałe dwie prace H8 i H10, również tematycznie związane są z problemami toksyczności różnych frakcji pyłu zawieszonego. Tym razem jednak, badana była emisja fluorków (H8) podczas procesu spawania, oraz emisja kwasu siarkowego (H10) emitowanego do powietrza w zakładach produkujących lub przetwarzających ten związek. W obu przypadkach analizy składu chemicznego zebranych frakcji torakalnej i respirabilnej habilitantka dokonywała z użyciem chromatografii jonowej. Zarówno w przypadku WWA, jak również fluorków i aerozolu kwasu



siarkowego habilitantka stwierdziła, że frakcja respirabilna zawiera znaczne stężenia toksycznych związków chemicznych.

Podsumowując, badania habilitantki pokazały, że wszystkie frakcje pyłu zawieszonego emitowanego z tego samego źródła zawierają związki toksyczne. Istnieją pewne różnice w składzie chemicznym poszczególnych frakcji, ale generalnie frakcja respirabilna zawiera znaczne ilości związków toksycznych, szkodliwych dla ludzkiego zdrowia. Również zbadane przez habilitantkę różne źródła pyłu zawieszonego wykazują wysoka toksyczność frakcji respirabilnej.

Ocena pozostałych prac oraz działalności organizacyjnej

Dr Małgorzata Szewczyńska ma spory dorobek organizacyjny oraz dydaktyczny. Obok przedstawionego już dorobku publikacyjnego, jest współautorka 8 Polskich Norm oraz 10 broszur wydanych przez CIOP-PIB, które tematycznie związane są z problemami higieny pracy.

W latach 2001 – 2016 kierowała, lub uczestniczyła jako wykonawca, w 17 krajowych i zagranicznych projektach badawczych.

Dr Szewczyńska uczestniczyła też bardzo aktywnie w działaniach dydaktycznych prowadzonych nie tylko w ramach wykładów i ćwiczeń organizowanych przez Centrum Edukacyjne CIOP-PIB, ale również współpracowała z instytucjami akademickimi. W wyniku współpracy powstało 6 prac magisterskich i 1 licencjacka.

Dr Szewczyńska, w ramach 7 Programu Ramowego (7PR) Wspólnoty Europejskiej organizowała seminarium „Workshop on nanomaterials in chemical and biomedical applications”.

Dr Szewczyńska udziela się organizacyjnie w środowisku chemików analityków, jest członkiem Zespołu Chromatografii i Technik Pokrewnych Komitetu Chemii Analitycznej PAN oraz redaktorem tematycznym czasopisma Bezpieczeństwo Pracy-Nauka i Praktyka.

Dr Szewczyńska wykorzystuje swoją wiedzę teoretyczną również w sposób praktyczny, wykonując ekspertyzy na rzecz gospodarki narodowej.



Ocena końcowa

Reasumując, uważam, że dorobek naukowy dydaktyczny i organizacyjny dr Małgorzaty Szewczyńskiej jest całkowicie wystarczający by uzasadnić wystąpienie o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dr Szewczyńska:

1. ma 53 publikacje w tym 30 notowanych w Web of Science, poparte 159 cytacjami,
2. jest współautorką 8 Polskich Norm oraz 10 broszur informacyjnych,
3. prowadzi zajęcia dydaktyczne w ramach centrum dydaktycznego CIOP-PIB oraz opiekę nad studentami PW i UW,
4. ma sukcesy w pozyskiwaniu grantów, koniecznych do prowadzenia badań,
5. prowadzi prace eksperckie na rzecz gospodarki narodowej,
6. udziela się w środowisku naukowym (zasiada w Komitecie PAN oraz pracuje jako redaktora czasopisma).

Uważam zatem, że spełnione są warunki określone w ustawie 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) oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165). Wobec powyższego wnioskuję o dopuszczenie dr Małgorzaty Szewczyńskiej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Prof. dr hab. Tomasz Gierczak