

Prof. dr hab. Henryk Koroniak  
Wydział Chemii UAM  
Poznań

## O C E N A

rozprawy habilitacyjnej dr Marcina Śmigłaka

**„Wielofunkcyjność cieczy jonowych w pojęciu aplikacyjnym – elastyczność doboru struktury soli organicznych w formie cieczy jonowych do wytwarzania związków o modyfikowalnych własnościach fizycznych, chemicznych lub biologicznych”  
oraz dorobku naukowego kandydata**

Przedstawiona rozprawa habilitacyjna została opatrzona tytułem „Wielofunkcyjność cieczy jonowych w pojęciu aplikacyjnym – elastyczność doboru struktury soli organicznych w formie cieczy jonowych do wytwarzania związków o modyfikowalnych własnościach fizycznych, chemicznych lub biologicznych”. Jest ona formalnie pakietem prac powstałych głównie w latach 2009-2015 wzbogacona bardzo precyzyjnym komentarzem. W skład przedłożonej habilitacji wchodzi dwanaście artykułów opublikowanych w czasopiśmie recenzowanych oraz dwa patenty i sześć zgłoszeń patentowych dotyczących tematyki cieczy jonowych. Wszystkie przedstawione prace, jak i patenty i zgłoszenia patentowe są wieloautorskie.

Deklarowałem wielokrotnie, że nie jestem entuzjastą tzw. scientometrycznej oceny dorobku naukowego. Metoda przypisuje każdej zdefiniowanej aktywności „punkty”, między innymi za „poczytność” periodyku (IF), gdzie opublikowano wyniki badań, liczy cytowania a w konsekwencji pojawia się indeks Hirscha, przez niektórych traktowany jako najważniejszy wyznacznik oceny. Nawiązując do *San Francisco Declaration* uważam, że *Impact Factor* IF nie może być wykorzystywany dla oceny kandydata do awansu czy nawet jednostki naukowej, a służy jedynie do oceny „poczytności” czasopisma. Cytowania i ich liczba zależą także od ilości badaczy pracujących w danej dziedzinie, a ten czynnik nie jest w ogóle uwzględniany. Stąd koniecznością oceny dorobku jest opinia dokonywana przez rzetelne grono ekspertów. Mimo wszystko, zgodnie z zasadą „jeśli wszedłeś między wrony....” pozwolę sobie także przytoczyć dane scientometryczne, które zostały przedstawione we wniosku. Mimo uwag wcześniejszych, uważam, że jest to ważny element oceny, ale to tylko jeden z elementów. Dane te mogą niekiedy, zwłaszcza w przypadku prac

zespołowych, prowadzi do wniosków wypaczających ocenę. Przeszukanie bazy *Web of Knowledge* wykonane w momencie przygotowywania recenzji wskazuje na 47 zarejestrowanych w bazie pozycji (w tym kilka to abstrakty z ważnych konferencji naukowych jak *ACS Annual Meetings*). Są one cytowane prawie 1700 razy (bez autocytowań), co w konsekwencji przekłada się na indeks Hirscha  $h=16$ . Dane te są nieco lepsze od tych przedstawionych we wniosku, ale tamte oznaczono pół roku wcześniej.

Komentarza wymaga szacowanie indeksu Hirscha. Określenie tego parametru bazuje na cytowaniach publikacji prac pochodzących z dobrze wpracowanego w tematykę zespołu lub zespołów badawczych. W przypadku dr Marcina Śmigłaka najlepiej cytowane prace powstały w zespole Profesora Robina D. Rogersa. A więc zasadne może być pytanie, czy nie jest to jedynie ocena grupy, a zwłaszcza jej lidera? Nie zamierzam rozwijać tego wątku chociażby dlatego, że aby uzyskać habilitację wg polskich regulacji i aktów prawnych, należy przejść przez ocenę kilku recenzentów, znających tematykę, ale także środowisko naukowe habilitanta. Po raz kolejny podkreślam wartość oceny zespołu ekspertów.

Jak wspomniałem wszystkie przedstawione do oceny prace to dokonania wieloautorskie. Opierając się na oświadczeniach współautorów, nie mam jednak wątpliwości, że dr Marcin Śmiglak jest w tych publikacjach wskazanych jako podstawa wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, autorem wiodącym, a w niektórych przypadkach mogę twierdzić że bez Jego udziału publikacje te nie powstałyby. Dowodzą tego oświadczenia współautorów z których większość deklaruje, że wspólnie opublikowane wyniki nie były ani nie będą wykorzystane w procedurach awansowych a oświadczenia o współautorstwie i wkładzie pracy nie powinny być udostępniane. To ważne stwierdzenie, podkreślające zespołowość wykonywanych badań. Analizując formalnie skład autorów prac przedstawionych we wniosku przewodu habilitacyjnego, wkład Habilitanta jest znaczący jako pomysłodawcy i głównego wykonawcy, a także osoby redagującej finalny raport do publikacji. Prace te to efekt współpracy z grupą Profesora Robina D. Rogersa z University of Alabama, Tuscaloosa, (obecnie McGill University, Montreal), osób związanych z Politechniką Poznańską (grupa Profesora Juliusza Pernaka) oraz osób odpowiedzialnych za badania biologiczne związane ze środowiskiem medycznym. Tę analizę musiałem przeprowadzić chociażby po to, aby pokazać, że dr Marcin Śmiglak jest w moim przekonaniu osobą spełniającą wszelkie kryteria, aby uzyskać stopień doktora habilitowanego. Posiada wiedzę, doświadczenie i umiejętność kierowania zespołem badawczym, co potwierdził dotychczasowym dorobkiem naukowym. Potrafi współpracować z szerszym gremium badawczym, co dowodzi, że stawiane problemy są szersze i niekiedy multidyscyplinarne.

Jak pisze Habilitant w Autoreferacie „przedstawiona została ogólna koncepcja badawcza dotycząca dwufunkcyjności cieczy jonowych, a następnie pokazane zostały konkretne przykłady wykorzystania tej koncepcji, wraz z opisem wykonanych badań i wynikających z nich obserwacji”. To sformułowanie jest tematyczną klamrą spinającą dość różnorodny – jeśli analizować detale – dorobek. Omówienie wszystkich dokonań przedstawionych jako wniosek habilitacyjny jest bardzo szczegółowe, co powoduje, że staje się bardzo obszerne. To co najistotniejsze w badaniach dr Marcina Śmigłaka to połączenie „w jedno” dwóch fragmentów cieczy jonowych oczekując ich co najmniej addytywnej aktywności, i to stanowi o nowatorstwie badań. Niezwykle istotną cechą badań Habilitanta jest ukierunkowanie na praktyczne zastosowania wyników prowadzonych badań. Dotyczy to w szczególności, jak pisze sam Habilitant w Autoreferacie: (i) materiałów energetycznych, pochodnych hydrazyny pod kątem ich właściwości zapalnych, (ii) cieczy jonowych aktywnych farmaceutycznie i ich właściwości antybakteryjnych, (iii) nowych induktorów odporności roślin.

**Pragnę już w tym momencie stwierdzić, że w moim przekonaniu praca spełnia wymogi stawiane rozprawom habilitacyjnym w zakresie chemii i będę wnioskował o podjęcie dalszych etapów procedury habilitacyjnej.**

Życiorys naukowy kandydata jest dość bogaty, ale i bardzo uporządkowany. Urodzony w Poznaniu w 1979 roku, ukończył studia magisterskie na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej w grupie badawczej Profesora Juliusza Pernaka (2003). W sierpniu 2003 rozpoczął studia doktoranckie na University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama, USA. Pracę obronił w 2007 roku. Po ukończonym doktoracie pozostał na ponad dwuletnim stażu podoktorskim w “*Center for Green Manufacturing*” na University of Alabama, Tuscaloosa, USA. W czasie stażu był także zaangażowany w proces ewaluacji potencjalnych wniosków patentowych w Biurze Transferu Technologii. Był także operatorem dyfraktometru rentgenowskiego na Wydziale Chemii, Uniwersytet Alabama, Tuscaloosa, Alabama, USA .

Kolejnym etapem zdobywania doświadczenia był dwuletni okres (2010-2012) jaki spędził w Niemczech, zatrudniony w firmie *IoLiTec Ionic Liquids Technologies GmbH*, Heilbronn, Niemcy, gdzie pełnił obowiązki kierownika produkcji i rozwoju technologii.

Po powrocie do Polski we wrześniu 2012 roku został zatrudniony w Poznańskim Parku Naukowo-Technologicznym, gdzie kieruje zespołem „Ciecze Jonowe”. Od października 2015 roku jest adiunktem na Wydziale Chemii, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

Zainteresowanie cieczami jonowymi, jako nowoczesnymi materiałami o bardzo szerokich potencjalnych zastosowaniach rozpoczęło się podczas studiów magisterskich. Praca w grupie badawczej profesora Juliusza Pernaka zaowocowała oprócz obronionego magisterium kilkoma publikacjami. Później jednak staż podoktorski na University of Alabama, w grupie Profesora Robina D. Rogersa pozwolił na rzeczywiste „rozwiniecie skrzydeł”. To z tego okresu pochodzi główna część dorobku, który przedstawiony został we wniosku habilitacyjnym. Niewątpliwie, jak pisałem już wcześniej, głównym pomysłem była synteza dwufunkcyjnych cieczy jonowych, w których każdy z jonów charakteryzuje się już specyficznymi właściwościami, a połączenie ich w jedno indywidualne molekularne stwarza szansę na synergizm ich działania. Nie zagłębiając się w opisy konkretnych badań, które niezwykle szczegółowo przedstawił Habilitant w Autoreferacie, pomysł ten zakończył się w wielu przypadkach sukcesem, udokumentowanym m.in. wdrożonymi patentami. Jako pojedyncza ilustracja niech służy przykład dotyczący ekologicznych środków ochrony roślin (induktorów odporności roślin), którą uważam za jedno z najważniejszych dokonań habilitanta.

Dr Marcin Śmiglak od 2012 roku kieruje grupą zajmującą się cieczami jonowymi w Poznańskim Parku Naukowo Technologicznym. Co zasługuje na szczególną uwagę, kieruje młodym zespołem badawczym, a jednocześnie jest w stanie zapewnić finansowanie tych badań poprzez granty z NCN, FNP, NCBiR oraz COST Action. To niezwykle ważne przy ocenie kandydata, który *ex definitione* ma stać się samodzielnym pracownikiem nauki. Należy oczekiwać, że tematyce badań cieczy jonowych pozostanie wierny dalej, zwłaszcza w aspekcie ich zastosowań praktycznych.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa habilitacyjna dr Marcina Śmiglaka spełnia wymagania merytoryczne i formalne stawiane tego typu opracowaniom, określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 o „Stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” ( Dz.U. z 2003 nr. 65 poz. 595, Dz.U. z 105 nr. 164 poz.1365 oraz Dz.U. z 2011 nr. 84 poz. 455). Stanowi ona oryginalny i istotny wkład Autora do rozwoju chemii w zakresie syntezy i wykorzystania praktycznego cieczy jonowych. Upoważnia mnie to do sformułowania wniosku do Rady Naukowej Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o mojej wysokiej ocenie dokonań kandydata i dopuszczenie do dalszych etapów procedury habilitacyjnej.

Poznań, 15 października 2017

