

Ocena dorobku i osiągnięcia naukowego dr Anny Piątek

Synteza organiczna jako użyteczne narzędzie do badania mechanizmów reakcji chemicznych w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego

Kraków, 20 czerwca 2016

W przedłożonym do oceny autoreferacie przedstawiającym swój dorobek i osiągnięcie naukowe dr Anna Piątek wymienia osiem publikacji (**H1-H8**) połączonych wspólnym tytułem: *Synteza organiczna jako użyteczne narzędzie do badania mechanizmów reakcji chemicznych*. Po zapoznaniu się z przesłanymi materiałami uważam, że zarówno zbyt ogólny tytuł jak i wybór publikacji nie ilustruje prawidłowo przebiegu samodzielnej kariery naukowej Kandydatki, jednak w moim przekonaniu opisane osiągnięcia mogą stanowić podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Kariera naukowa pani Anny Piątek związana jest z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie w roku 2001 obroniła pracę doktorską pod promotorską opieką prof. Janusza Jurczaka (*Wpływ rozpuszczalników i katalizatorów na indukcję asymetryczną [4+2] cykloaddycji*). Rezultatem badań prowadzonych w czasie wykonywania pracy doktorskiej są dwie publikacje opisujące wykorzystanie optycznie czystych pochodnych kwasu fumarowego w diastereoselektywnej reakcji Dielsa-Aldera.

Następujące po tym okresie dwa staże podoktorskie były rozszerzeniem wiedzy i warsztatu Kandydatki w obszarach komplementarnych do stereokontrolowanej syntezy organicznej. Staż w zespole prof. Mieczysława Mąkoszy (IChO PAN Warszawa, grudzień 2001 - czerwiec 2002) i pobyt w grupie prof. Erica Anslyna (The University of Texas, listopad 2002 - lipiec 2004) były doskonałą okazją do studiowania chemii arenów i biochemii. Rezultatem drugiego stażu podoktorskiego są dwie publikacje w *Journal of the American Chemical Society*, z których jedna włączona została do ocenianego zbioru osiągnięć (**H1**).

Umieszczenie tej publikacji (**H1**: Piątek, A.M., Gray, M., Anslyn, E.V. *Guanidinium Groups Act as General-Acid Catalysts in Phosphoryl Transfer Reactions: A Two-Proton Inventory on a Model System*, *J. Am. Chem. Soc.*, **2004**, 126, 9878-9879) w autoreferacie jest moim zdaniem bezzasadne, ponieważ nie łączy się ona tematycznie z kierunkiem badań podjętych przez panią dr Piątek po powrocie do macierzystej jednostki. Temat publikacji wynika z nurtu zainteresowań prof. Anslyna. Warto w tym miejscu zacytować stosowne wyjaśnienie samej Autorki: „Powyżej przedstawione opracowanie zawarłam w niniejszym autoreferacie, między innymi dlatego, że zdobyte podczas ich wykonywania doświadczenie, pozwoliło mi na nowo

spojrzeć na do tej pory prowadzone przeze mnie prace w obszarze syntezy asymetrycznej. Przeprowadzone, podczas stażu podoktorskiego, badania poszerzyły mój warsztat naukowy w szczególności w obszarze badań fizykochemicznych, który mogłam wykorzystać w połączeniu z dotychczas przez mnie stosowanymi technikami czysto syntetycznymi.” Kolejne publikacje dokumentują powrót do eksplorowanego w czasie wykonywania pracy doktorskiej tematu diastereoselektywnych reakcji Dielsa-Aldera z pomocnikami chiralnymi. Zdobyte w czasie staży umiejętności pomogły w realizacji kolejnych badań, ale przecież w tym celu właśnie te staże odbywamy.

Trudno zaakceptować również tytuł jakim dr Piątek opatrzyła autoreferat, a którego wybór miał na celu tylko włączenie szerszej grupy publikacji. Niesłusznie zresztą, bo spójne tematycznie dwa nurty badań można było połączyć innym wspólnym tytułem. Śledzenie rozwoju naukowego i osiągnięć dr Piątek lepiej obrazuje zestawienie chronologiczne publikacji; i tak prace **H4** (2005), **H5** (2006), **H2** (2008) i **H6** (2011) opisują diastereoselektywne reakcje Dielsa-Aldera z pomocnikami chiralnymi. W każdej z nich autorami korespondencyjnymi są dr Ch. Chapuis i prof. J. Jurczak. Kolejna chronologicznie publikacja **H3** (2013) dotyczy syntezy modyfikowanego sultamu Oppolzera i badania wpływu usytuowania grup *gem*-dimetylowych w pierścieniu bornanowym na wydajność i diastereoselektywność reakcji cykloaddycji. W tej publikacji dr Piątek jest oznaczona jako autorka korespondencyjna, razem z dr Chapuis. Kolejna wreszcie w tym zestawieniu publikacja **H7** (2016) opisuje diastereoselektywne 1,4-addycje związków Grignarda do optycznie czystych cynamilo-bornano-10-2-sultamów (Oppolzera). W tej pracy również dr Piątek jest autorką korespondencyjną.

Dwie ostatnie prace **H3** i **H7** dowodzą powściągliwego poszukiwania własnego obszaru badań, jednak przygotowanie tych artykułów pokazuje, że Autorka realizuje samodzielnie badania naukowe. Jednocześnie te teksty oceniam jako bardziej interesujące w zestawieniu. Przedstawione rozważania mechanizmu reakcji sulfonowania kamfory i jej izomerycznych pochodnych (**H3**) jest przedstawione interesująco i stanowi ciekawy wkład do dyskusji na temat przegrupowania karbokationów. Obserwacje poczynione podczas badania diastereoselektywnej reakcji cykloaddycji (**H3**) i addycji związków Grignarda (**H7**) z pewnością rozszerzają wiedzę na temat diastereoselektywnych reakcji z udziałem pochodnych sultamu Oppolzera. Interesująca jest obserwacja, że reakcja 1,4-addycji do α,β -nienasyconych amidów może być efektywnie przeprowadzona przy zastosowaniu tylko jednego równoważnika molowego związku Grignarda (**H7**, chociaż wynika to z pracy **H6**). Zaproponowanie modelu stereochemicznego (trimetalicznego kompleksu) – do opisu reakcji 1,4-addycji związków Grignarda w obecności soli miedzi jest również racjonalne (**H7**).

Cytowane badania ogłoszone zostały w dobrych czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports* (JCR), co wypełnia kryteria Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.¹ Współczynniki oddziaływania czasopism (**H2-**

¹ Ustawa 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 ze zm. Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455):

H7) mieszczą się w przedziale 1.1-2.4. Brakuje w zestawieniu wiodących dla dyscypliny tytułów i publikacji przeglądowych dodatkowo dowodzących kompetencji Autorki w obszarze reakcji diastereoselektywnych i zastosowania pomocników chiralnych w syntezie. Również nieliczne niezależne cytowania prac wymienionych powyżej pozostawiają pewien niedosyt i powinny sugerować skierowanie tematyki badawczej w przyszłości na nieco bardziej atrakcyjne pola. Użycie pomocników chiralnych w syntezie asymetrycznej ma przecież nadal spore zastosowania, a niekiedy jest jedyną możliwą drogą syntezy związków leczniczych.

Jak już wspomniałem, o naukowej samodzielności dr Piątek świadczy fakt, że jest autorką korespondencyjną w trzech ostatnich dwuautorskich pracach (**H3**, **H7**, **H8**). Niewymieniona dotychczas praca **H8** (opracowanie syntezy czteropodstawionego kwasu cynamonowego na drodze reakcji karbometalacji i wykazanie, że $\text{Ni}(\text{dme})\text{Cl}_2$ jest efektywnym katalizatorem w reakcji), chociaż koncepcyjnie odmienna od przedstawionego cyklu (**H2-H7**) dowodzi podążania samodzielną drogą badawczą. Te ostatnie badania finansowane są w ramach Programu Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej, którym kieruje dr Piątek.

Przedstawioną pozytywną opinią na temat rosnącej samodzielności naukowej dr Piątek poparłem omówieniem prowadzonym przez nią rzetelnych badań, które opublikowane zostały w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu. Oczywiście trudno nie zauważyć niedostatków, które dotyczą głównie budowania własnej grupy badawczej. Prowadzenie samodzielnych badań bez grantu NCN lub równoważnego jest obecnie praktycznie niemożliwe, a pozyskanie środków badawczych jest uzależnione od dorobku zebranego uprzednio i dobrej pozycji naukowej. Brak referatów na zaproszenie, niewielka liczba cytowań badań i nieliczne recenzje przygotowane dla czasopism naukowych to bardzo skromny rezultat w konfrontacji z najlepszymi kolegami z tego pokolenia w Polsce. W ostatniej publikacji pojawia się nazwisko studenta współuczestniczącego w badaniach, co należy uznać za bardzo cenne zaangażowanie młodych współpracowników w prace naukowe już na etapie przygotowywania pracy dyplomowej.

Konkludując, w opisie dokonań naukowych dr Piątek starałem się wskazać interesujące osiągnięcia w obszarze stereokontrolowanej syntezy z użyciem pomocników chiralnych. Biorąc pod uwagę zaprezentowany materiał naukowy oraz obserwując wzrastającą samodzielność naukową uważam, że przedłożony dorobek naukowy spełnia wymagania stosownej Ustawy. W swojej krytycznej ocenie oparłem się również na porównaniu osiągnięć Kandydatki z innymi przewodami habilitacyjnymi, które miałem okazję recenzować. Wnoszę więc do powołanej Komisji o nadanie dr Annie Piątek stopnia naukowego doktora habilitowanego.

