



**UNIwersytet Jagielloński
w Krakowie
Wydział Chemii**

ul. Gronostajowa 2, 30-387 KRAKÓW

Kraków, 7 czerwca 2019 r.

**Ocena osiągnięć i aktywności naukowej dr Krzysztofa Kiliana
w postępowaniu habilitacyjnym**

Informacje podstawowe

Pan dr Krzysztof Kilian jest absolwentem Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie w roku 1998 ukończył Międzywydziałowe Studia Ochrony Środowiska. Stopień doktora nauk chemicznych otrzymał w 2004 r. na Wydziale Chemii UW na podstawie rozprawy pt. „Leszcz (*Abramis brama* L.) jako gatunek biomonitoringowy w polskim Banku Prób Środowiskowych” i w tym ośrodku pracował do roku 2007 na stanowisku adiunkta. Bezpośrednio potem podjął pracę w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów i w Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii UW. W latach 2008-2009 odbył studia podyplomowe z radiochemii i radiofarmacji w Politechnice Federalnej w Zurichu. Od roku 2017 pełni funkcję kierownika laboratorium w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW i jednocześnie jest zatrudniony w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów na stanowisku specjalisty naukowo-technicznego.

W ostatnim czasie dr Krzysztof Kilian wskazał Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego jako miejsce realizacji swojego przewodu habilitacyjnego, przedstawiając osiągnięcie pt. „Statyczne i przepływowe metody wydzielenia i zateżania jonów metali na stałych sorbentach – zastosowania analityczne i radiochemiczne”.

Ocena osiągnięcia naukowego

Na osiągnięcie naukowe dr Krzysztofa Kiliana składa się 9 oryginalnych artykułów naukowych, w tym 2 prace o charakterze przeglądowym, z zakresu szeroko pojętej chemii

analitycznej. Ogólnie ujmując, wszystkie prace dotyczą podejmowanych przez Autora wysiłków w zakresie rozdzielenia i zateżzania składników próbki przy użyciu stałych sorbentów. Obie prace przeglądowe również mieszczą się w obszarze tych zagadnień. Można więc powiedzieć, że przedstawione osiągnięcie jest tematycznie spójne i odpowiada problematyce zarysowanej w tytule.

Wszystkie artykuły wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego są kilkuautorskie i zostały opublikowane w latach od 2007 do 2019. W 4 artykułach Habilitant występuje jako pierwszy autor, w 6 pracach – jako autor korespondencyjny. Udział Autora w powstaniu 6 publikacji był dominujący (większy od 50%), a w 3 pozostałych udział ten został określony na poziomach 40 i 50%. We wszystkich pracach doświadczalnych jego wkład polegał na sformułowaniu zadań badawczych oraz zaplanowaniu i wykonaniu badań. Należy zatem z przekonaniem stwierdzić, że przedstawione osiągnięcie jest w znaczącym, bardzo dużym stopniu jego własnym dziełem.

Pewnym dla mnie zaskoczeniem jest fakt, że w latach 2009-2015 Kandydat nie napisał żadnej publikacji obejmującej tematykę osiągnięcia habilitacyjnego. Warto jednak zauważyć, że spoglądając na jego życiorys zawodowy, ten przedział czasowy pokrywa się mniej więcej z końcem jego zatrudnienia w typowej jednostce akademickiej i podjęcia pracy w innych ośrodkach na stanowiskach nie związanych bezpośrednio z badaniami naukowymi. Tym zapewne należy tłumaczyć powstanie tej luki. Z drugiej strony, godne podkreślenia i pochwały jest powrót po tak długim czasie do interesującej go tematyki i rozwinięcie jej na gruncie nowych doświadczeń i nowej bazy badawczej.

Wszystkie artykuły wchodzące w skład osiągnięcia Habilitanta zostały opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych należących do bazy Journal Citation Reports. Współczynniki oddziaływania tych czasopism (IF) mieszczą się w przedziale od 1,181 do 7,051, a łączna ich wartość wynosi 31,282. Wysoka i bardzo wysoka ranga wszystkich tych czasopism jednoznacznie świadczy o tym, że opisane w nich badania mają bardzo wysoki poziom naukowy i duże znaczenie w obrębie tematyki, której dotyczą. Zastanawiająca może być stosunkowo mała liczba cytowań (93) prac Habilitanta przez „obcych” autorów. Trzeba jednak zauważyć, że liczba ta przypada głównie na 4 artykuły z lat 2007-2008, które były cytowane aż 90 razy; należy więc przypuszczać, że prace z ostatniego okresu (2016-2019) znajdą w najbliższej przyszłości podobnie duże zainteresowanie w środowisku naukowym.

Jak już powiedziano, prace stanowiące osiągnięcie habilitacyjne p. dra Kiliana dotyczą wykorzystania stałych sorbentów do odpowiedniego przetwarzania próbek analitycznych i przygotowania wybranych składników tych próbek w celu ich miarodajnego oznaczania.

Autor nie poprzestawał na biernym stosowaniu sorbentów, ale wcześniej dokonywał ich fizykochemicznej modyfikacji w celu nadania im pożądanych właściwości sorpcyjnych, badał i oceniał te właściwości, określał optymalne warunki działania sorbentów, sięgał po nowoczesne materiały funkcjonalne (tlenek grafenu, nanorurki węglowe), a nawet decydował się na syntezę, testowanie i zastosowanie nowych sorbentów. Materiały sorpcyjne stosował zasadniczo do selektywnej izolacji analitów z próbek o złożonym składzie i ich zateżania w celu osiągnięcia odpowiednio dużej czułości pomiarowej. Dużą część analiz wykonywał przy użyciu oryginalnych zestawów przepływowych umożliwiających mechanizację i automatyzację procesu analitycznego. W badaniach analitycznych skupił się na oznaczaniu metali (w tym radioizotopów metali) technikami spektrometrycznymi (FAAS, ET AAS, ICP OES, ICP MS, spektrometria promieniowania gamma) głównie w próbkach środowiskowych i klinicznych.

Proces przygotowania próbek pod kątem oznaczenia analitu zawartego w śladowej ilości w próbce o złożonej matrycy jest ciągle najpoważniejszym i najtrudniejszym etapem analizy chemicznej. Na tym właśnie etapie można popełnić największe błędy systematyczne decydujące o dokładności końcowych wyników analitycznych. Szczególne ryzyko niosą ze sobą wszelkie procesy ekstrakcyjne, które wprawdzie z jednej strony pozwalają na dokonanie selektywnego zateżania próbek z jednoczesnym usunięciem potencjalnych interferentów, ale z drugiej wiążą się z niejednokrotnie sporą, a nie zawsze w pełni kontrolowaną utratą analitu z pierwotnej próbki. Wszelkie zatem próby opracowania rzetelnych i wydajnych tego typu procedur – a tego właśnie w swoich pracach z powodzeniem podjął się Habilitant – są niezwykle cenne i w dużym stopniu stanowią o rozwoju chemii analitycznej.

Za przemyślane i trafne uważam również zastosowanie przez Kandydata układów przepływowych do realizacji swoich badań. Tryb przepływowy w porównaniu z trybem stacjonarnym sprzyja nie tylko szybszemu wykonaniu analizy przy mniejszym zużyciu odczynników, ale dzięki automatyzacji procesów przetwarzania próbki i przygotowania jej do pomiaru, korzystnie wpływa na powtarzalność tych zabiegów i w konsekwencji na poprawę precyzji wyników analitycznych. Te wymierne korzyści, w niewielkim niestety stopniu wykorzystywane w krajowych laboratoriach analitycznych, zostały dostrzeżone i umiejętnie spożytkowane w badaniach prowadzonych przez Habilitanta.

Uważam zatem, że tematyka badawcza stanowiąca podstawę osiągnięcia habilitacyjnego dr Kiliana jest bardzo ważna z analitycznego punktu widzenia, a sposób jej realizacji jest nowoczesny i bardzo interesujący.

Spośród artykułów wchodzących w skład przedstawionego osiągnięcia szczególnie duże wrażenie robi publikacja pt. „Affinity of some metal ions towards 1,8-diaminonaphthalene conductive polymer”, w której Autor opracował syntezę sorbentu otrzymanego na drodze polimeryzacji 1,8-diaminonaftalenu, dokonał jego dogłębnej charakterystyki z uwzględnieniem badań powinowactwa do szeregu metali i udowodnił szczególnie dużą efektywność sorpcyjną tego materiału w odniesieniu do jonów miedzi. Duże wrażenie robią również systematyczne i konsekwentne wysiłki badawcze Habilitanta opisane w cyklu czterech ostatnich publikacji habilitacyjnych, dotyczące poszukiwania optymalnych warunków sorpcji skandu i zakończone opracowaniem systemu przepływowego do zautomatyzowanego wydzielenia radioizotopu ^{44}Sc . Należy podkreślić, że wyróżnione powyżej prace Habilitanta są rzecz jasna wybrane na zasadzie subiektywnego odczucia recenzenta i nie umniejszają znaczenia i rangi pozostałych publikacji. Wszystkie one podlegały przecież wnikliwej, pozytywnej ocenie specjalistów w tematyce naukowej reprezentowanej przez Kandydata i to najlepiej świadczy o bardzo wysokiej merytorycznej wartości całego jego osiągnięcia habilitacyjnego..

Ocena aktywności naukowej

Dorobek publikacyjny Habilitanta obejmuje lata 1998-2019. Składają się na niego 24 wieloautorskie artykuły naukowe opublikowane w czasopiśmie z tzw. listy filadelfijskiej o łącznym współczynniku oddziaływania $\text{IF} = 66,062$. Prace te były cytowane 237 razy (221 bez autocytowań), co pozwoliło osiągnąć indeks Hirscha równy 9. Dorobek ten uzupełnia 12 artykułów, które ukazały się w innych czasopiśmie naukowych oraz 6 rozdziałów w książkach. Aktywność publikacyjną Kandydata na etapie habilitacyjnym trudno zatem uznać za imponującą. Niewątpliwie duży wpływ na to musiała mieć wspomniana już przerwa w jego aktywności naukowej, wymuszona zmianą charakteru zatrudnienia i obowiązków zawodowych. Należy zauważyć, że od roku 2014, czyli zapewne po osiągnięciu stabilizacji naukowej w nowym środowisku, Habilitant opublikował aż 13 artykułów w „impaktowanych” czasopiśmie o łącznym współczynniku $\text{IF} = 30,124$. Można więc powiedzieć, że w ostatnim, stosunkowo krótkim okresie podwoił ilościowo i jakościowo osiągnięty wcześniej najbardziej istotny dorobek publikacyjny i niewątpliwie osiągnął w tym zakresie poziom oczekiwany od kandydata do habilitacji. Należy mieć nadzieję, że aktywność tę utrzyma, a nawet zintensyfikuje w trakcie dalszej kariery naukowej.

Dr Kilian aktywnie działa w zakresie rozpowszechniania swoich wyników naukowych. Prezentował je na kilkudziesięciu konferencjach krajowych i międzynarodowych

w formie 30 wykładów i komunikatów (w tym sześciokrotnie w ramach wykładów na zaproszenie) i 41 posterów. Brał udział w organizacji 6 konferencji naukowych, a w 2 innych pełnił rolę członka komitetu naukowego. Wykazuje również bardzo dużą aktywność w pozyskiwaniu środków na badania naukowe: od roku 2006 uczestniczył w 14 krajowych i międzynarodowych projektach badawczych pełniąc w nich funkcję tak kierownika (4-krotnie), jak i głównego wykonawcy (3-krotnie) i wykonawcy (7-krotnie). Ponadto, uczestniczy w międzynarodowym konsorcjum „Joint Research Activity MAIA (MadicAl Isotopes from Acceleratos). Za prowadzoną działalność naukową był kilkakrotnie wyróżniany i nagradzany, m.in. medalem Uniwersytetu Warszawskiego i pięciokrotnie nagrodą Rektora tej uczelni.

O rozpoznawalnej pozycji Habilitanta w środowisku naukowym świadczy powierzenie mu opracowania recenzji artykułów naukowych przez redaktorów kilkunastu renomowanych czasopism z bazy Journal Citation Reports. Recenzował również grant badawczy dla Belgian Foundation against Cancer. Pełnił funkcję edytora gościnnego w czasopiśmie Nuclear Medicine Review. Odbył 5 staży zagranicznych, w tym 6-miesięczny staż w Niemczech.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

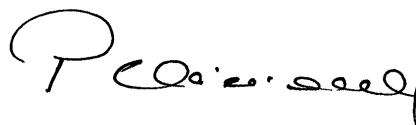
Dr Kilian ma spore osiągnięcia w kształceniu młodej kadry naukowej: był opiekunem pracy inżynierskiej, 15 prac licencjackich i 9 prac magisterskich. Obecnie pełni również na Wydziale Chemii UW rolę opiekuna naukowego nad pracą doktorską pt. „Związki makrocycliczne znakowane izotopami metalicznymi do zastosowań w pozytonowej tomografii emisyjnej”. Obok prowadzenia licznych zajęć dydaktycznych w formie wykładów i seminariów jest również autorem kilku innowacyjnych form dydaktycznych (m.in. współtworzył program Interdyscyplinarnego Studium Doktoranckiego „Radiofarmaceutyki dla ukierunkowanej molekularnie diagnostyki i terapii medycznej”).

Na uwagę zasługuje również intensywna działalność organizacyjna Kandydata. Od roku 2007 brał aktywny udział w projektowaniu i powstaniu Ośrodka Badań i Produkcji Radiofarmaceutyków w Uniwersytecie Warszawskim, gdzie odpowiadał m.in. za utworzenie laboratorium kontroli jakości. W latach 2010-2017 pełnił funkcję zastępcy dyrektora, a następnie dyrektora Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii Uniwersytetu Warszawskiego. Posiada również uprawnienia osoby odpowiedzialnej za planowanie procedur i doswiadczeń na zwierzętach, a także uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej.

Podsumowanie

Reasumując, z pełnym przekonaniem stwierdzam, że przedstawiony mi do oceny dorobek naukowy p. dra Krzysztofa Kiliana jest wartościowy i wnosi znaczący wkład w rozwój chemii analitycznej. Osiągnięcia habilitacyjne, dokonane na bazie poważnego i ciekawego dorobku naukowego, spełnia kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawarte w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. Habilitant ma również spore osiągnięcia w pracy dydaktycznej i organizacyjnej.

Uwzględniając wszystkie aspekty poruszone w niniejszej recenzji uważam, że działalność p. dra Krzysztofa Kiliana w pełni wyczerpuje warunki „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z 14 marca 2003 r. i z przekonaniem popieram wniosek o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego.



Prof. dr hab. Paweł Kościelniak