

Prof. dr hab. Piotr Młynarz
Zakład Chemii Bioorganicznej
Wydział Chemiczny
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

Wrocław, 10.01.2021 r.

**Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
Pani dr Anny Marii Roszkowskiej w związku z postępowaniem habilitacyjnym**

Pani dr Anna Maria Roszkowska ukończyła studia w 2003 roku na Wydziale Farmaceutycznym Akademii Medycznej w Gdańsku obroną pracy magisterskiej zatytułowanej „*Deaminaza ATP łożyska ludzkiego - wpływ zmian pH na aktywność i właściwości regulacyjne enzymu*”, której promotorem był prof. Krystian Kaleta. Natomiast tytuł doktora nauk farmaceutycznych Habilitantka otrzymała w 2009 roku na tym samym wydziale obroną dysertacji doktorskiej zatytułowanej „*Wpływ zmian stężenia jonów wodorowych i potasowych na właściwości kinetyczno-regulacyjne deaminazy AMP z dojrzałego łożyska ludzkiego*”, pod opieką tego samego promotora.

W latach 2012-2014 Pani dr Anna Roszkowska była zatrudniona w Katedrze i Zakładzie Farmakologii na Wydziale Lekarskim Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego jako wykładowca, a następnie przez rok jako asystentka. Od 2015 roku Habilitantka jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze i Zakładzie Chemii Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego GUMed. W latach 2016-2017 odbyła staż podoktorski w grupie profesora Janusza Pawliszyna na Uniwersytecie w Waterloo, w Kanadzie.

Ocena dorobku naukowego

Pani dr Anna Roszkowska przedstawiła do oceny osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Strategia analityczna w badaniach metabolomicznych, klinicznych i środowiskowych oparta na mikroekstrakcji do fazy stałej (SPME) w warunkach in vivo*” w skład którego wchodzi pięć publikacji naukowych, których sumaryczny współczynnik wpływu IF=27,925, gdzie średnik IF/publikację wynosi 5,585 oraz stanowi 460 punktów wg listy czasopism MNiSW. W czterech z pięciu prac Autorka dysertacji jest pierwszym autorem, natomiast w jednej występuje na czwartej pozycji. W żadnej z prac nie jest autorem korespondencyjnym. Według załączonych do oceny wkładów merytorycznych, w publikacjach H1, H4 i H5 wkład Habilitantki był wiodący, polegał na zaprojektowaniu eksperymentów, wykonaniu doświadczeń i analiz oraz przygotowaniu manuskryptu. W publikacjach H2 i H3 wkład polegał na współdziałaniu, co nie pozwala jednoznacznie osadzić jaki jest udział Habilitantki w badaniach. Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia doktora nauk farmaceutycznych obejmuje 6 publikacji, natomiast po doktoracie zawiera 12 pozycji literaturowych (w tym rozdział w monografii) wraz z 5 publikacjami wchodzącymi w skład rozprawy habilitacyjnej.

Całkowita liczba cytowań prac Habilitantki (bez autocytowań) wg załączonej dokumentacji wynosi 119, a współczynnik Hirsha=7.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk farmaceutycznych Autorka dysertacji prezentowała 3 razy wyniki swoich badań na konferencjach w formie ustnej oraz 15 razy w formie plakatów. W czasie swojej dotychczasowej kariery naukowej Autorka dysertacji była 15 razy recenzentką manuskryptów w indeksowanych czasopismach, w tym: *Analytica Chimica Acta*, *Chromatographia*, *Folia Morphologica*, *Open Life Science*, *Journal of Separation Science*, *Bioanalysis*, *Journal of Chromatography B*, *Pharmaceutics*, *TrAC*, *Drug Testing and Analysis*.

Tematykę badawczą pięciu prac przedstawionych do recenzji można podzielić na dwa wątki tematyczne. Pierwszy z nich dotyczy wykorzystania technologii SPME w niecelowanych metabolomicznych badaniach środowiskowych z wykorzystaniem metodologii LC-MS/MS. Natomiast drugi temat obejmował zastosowanie technologii SPME *in vivo* w analizie doksorubicyny, w tkance płucnej za pomocą metody LC-MS/MS. Wszystkie te badania zostały wykonane podczas pobytu Habilitantki na stażu naukowym w Kanadzie.

W pracy H1 został porównany profil lipidomiczny, tkanek rybnich mięśni głęboko zamrożonych (-80 °C) oraz świeżych wraz z porównaniem ekstrakcji SPME i SPL. Niniejsze badania wykazały różnice pomiędzy obiema technikami ekstrakcji oraz zmiany lipidomu analizowanego za pomocą metody SPME *in vivo* i *ex vivo*, wraz ze zmianami związanymi z przechowywaniem tkanek. W publikacji H2 Habilitantka wykorzystwała technikę SPME w analizie toksyn, w tym wypadku benzo[a]pierenu w tkance mięśniowej ryb. Użycie techniki mikroekstrakcji do fazy stałej umożliwiło oznaczenia metabolitów endogennych, a co za tym idzie również zmian w metabolomie wywołanych przez toksyczne związki egzogenne. Ten fakt został wykorzystany przez Habilitantkę, która przeprowadziła analizę trzech grup ryb: kontrolę, ryby narażone na niską dawkę benzo[a]pierenu oraz wysoką dawkę benzo[a]pierenu, które były poddane badaniom kolejno po jednym oraz czternastu dniach prowadzenia eksperymentu. Na bazie porównania profili metabolicznych pomiędzy wszystkimi badanymi grupami zostały opracowane zmiany w metabolizmie ryb wywołane tą toksyną. Kontynuacją tych prac była publikacja H3, w której zostały opisane badania przeprowadzone na 60 rybach rzecznych z 5 regionów rzeki o różnym stopniu zanieczyszczenia. Były to badania wpływu ekspozycji na organizmy ryb, co w znacznym stopniu powinno się przekładać na ich metabolizm. Pani dr Anna Roszkowska przeprowadziła analizę egzogennych związków toksycznych (węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, pestycydy, ftalany, mykotoksyny, związki organometaliczne oraz inne) jak również określiła zmiany metabolomiczne wywołane ich wpływem na organizm rybi.

Dwie następne publikacje H4-H5 stanowią kontynuację badań nad wykorzystaniem techniki SPME, jednak w tym przypadku są ukierunkowane na badania kliniczne związane z oznaczeniami doksorubicyny w tkance płucnej. Badania te są szczególnie ważne ze względu na możliwość kontroli ilości cytostatyku, który bezpośrednio dociera „na miejsce” do tkanki płucnej. Pierwsza z prac stanowi właściwie wstęp do drugiej pracy w której Autorka dysertacji prowadziła badania translacyjne na bazie świńskiej tkanki płucnej optymalizując i walidując

w ten sposób metodę SPME oraz porównując ją do metody SLE. W ostatniej pracy zostały przeprowadzone badania modelowe *ex vivo* oraz *in silico* analizy mechanizmu i kinetyki ekstrakcji oraz ilości zaabsorbowanego cytostatyku przez złoże SPME z tkanki płucnej w porównaniu do całkowitego stężenia wraz z pomiarem doksorubicyny w tkance.

Autorka dysertacji doktorskiej brała udział w kilku projektach badawczych. Pierwszym z nich był projekt wewnętrzny na badania własne Akademii Medycznej w Gdańsku, realizowany w latach 2005-2007, którego była kierownikiem, natomiast w dwóch zagranicznych była wykonawczynią (University of Waterloo w Kanadzie). Pani dr Ann Roszkowska była również autorką i współautorką szeregu wniosków projektowych złożonych do Narodowego centrum Nauki.

Podsumowując ocenę dorobku naukowego uważam, że przedstawione badania opisane w załączonych publikacjach stanowią niewątpliwie osiągnięcie naukowe, jednak w moim przekonaniu stanowią minimum do spełnienia warunków formalnych jak i zwyczajowych, znaczącego osiągnięcia naukowego.

Z drugiej strony biorąc pod uwagę aktywność naukową Habilitantki oraz to, że prace powstały w bardzo krótkim czasie, można stwierdzić, że Pani dr Anna Roszkowska jest osoba aktywną o dużym potencjale naukowym. Zgodnie z opisaną tematyką obecnie prowadzonych badań Habilitantka jest zaangażowana we wiele współprac z ośrodkami zagranicznymi i krajowymi w tym: Uniwersytetem w Waterloo, w Kanadzie; Uniwersytetem w Toronto oraz Toronto General Hospital w Kanadzie; Collegium Medicum w Bydgoszczy (Katedrą Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej) oraz jednostkami organizacyjnymi Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (Katedrą i Zakładem Anatomii, Katedrą i Zakładem Chemii Farmaceutycznej oraz Kliniką Psychiatrii Dorosłych).

Przy tak szerokiej współpracy oraz tematyce badawczej znacząco brakuje mi prac inspirowanych głównie przez Habilitantkę, chociaż jak wynika z danych przedstawionych w rozprawie, manuskrypty zawierające wyniki najnowszych badań zostały wysłane do czasopism. Z tego względu mam nadzieję, że w krótkim czasie będą opublikowane artykuły naukowe w których Autorka dysertacji będzie pełniła wiodącą rolę liderki badań naukowych.

Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dorobek dydaktyczny Pani dr Anny Roszkowskiej obejmuje zajęcia dla II i III roku studiów na kierunku Farmacja, na macierzystym wydziale w ramach zajęć fakultatywnych „*Wpływ substancji psychoaktywnych na funkcjonowanie organizmu ludzkiego*”. Ponadto w ramach programu POWER Habilitantka prowadzi zajęcia dla słuchaczy Studium Doktoranckiego: „*Praktyczne aspekty izolacji substancji biologicznie czynnych z próbek biologicznych, farmaceutycznych i środowiskowych*”. Dodatkowo prowadzi ćwiczenia i seminaria w języku angielskim dla III roku kierunku lekarskiego English Division na Wydziale Lekarskim GUMed z przedmiotu „*Farmakologia i Toksykologia*”. Do tej pory była opiekunką 3 prac magisterskich oraz sprawowała opiekę merytoryczną nad studentami przyjeżdżającymi z uczelni zagranicznych. Na szczególne wyróżnienie zasługuje zaangażowanie Habilitantki w zakresie

zająć ze studentami Studenckiego Koła Naukowego Wydziału Farmaceutycznego GUMed. Pani dr Anna Roszkowska uczestniczyła w pracach organizacyjnych trzech komitetów konferencyjnych, jest również zaangażowana w popularyzowanie nauki, czego przykładem może być wygłoszenie wykładu na III ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej – Ratownictwo w Zintegrowanym Systemie, która odbyła się w maju 2018 roku w Szkole Policji w Słupsku. Dr Anna Roszkowska jest również członkinią Gdańskiej Okręgowej Izby Aptekarskiej, Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, Polskiego Towarzystwa Farmakologicznego, Europejskiego Związku Towarzystw Farmakologicznych, Polskiego Towarzystwa Biochemicznego oraz Międzynarodowej Unii Farmakologii Podstawowej i Klinicznej (pełni rolę skarbnika Oddziału w Gdańsku). W latach 2006-2009 była również członkinią Polskiego Towarzystwa Biochemicznego.

Podsumowując tę część dorobku Pani dr Anny Roszkowskiej moim zdaniem spełnia wszelkie standardy na tym etapie kariery naukowej.

Podsumowanie

Reasumując stwierdzam, że przedstawiony całościowy dorobek dr Anny Roszkowskiej spełnia na wszystkich płaszczyznach kryteria wymagań jakie powinny być stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego oraz dobrze rokuje dla dalszych etapów kariery pracownika naukowo-dydaktycznego.

Wobec pozytywnej oceny całokształtu dorobku wnioskuję o dopuszczenie Pani dr Anny Roszkowskiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Jednocześnie wnioskuję do Przewodniczącej Komisji Habilitacyjnej Pani prof. Elżbiety Krajewskiej-Kuślak o zaproszenie na obrady Pani dr Anny Roszkowskiej w celu przedyskutowania podniesionych w recenzji kwestii merytorycznych.

