

Warszawa, 2018-05-09

Prof. dr hab. inż. Władysław Wieczorek
Wydział Chemiczny
Politechniki Warszawskiej

Ocena Rozprawy Habilitacyjnej

" Synteza i charakterystyka kopolimerów blokowych o morfologii, funkcjonalności i właściwościach zdefiniowanych przez parametry strukturalne" oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Andrzeja Plichty.

Dr inż. Andrzej Plichta ukończył studia magisterskie na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w specjalności Chemia i Technologia Tworzyw Sztucznych w 2001 roku po obronie pracy magisterskiej zatytułowanej „Poliarylany. Badanie kinetyki procesu polikondensacji międzyfazowej i mechanizmu działania katalizatora PTC podczas optymalizacji syntezy poliarylanów o właściwościach specjalnych (uniepalnionych i UV-czułych) wobec różnych katalizatorów”. Promotorem pracy był Pan Profesor dr hab. inż. Zbigniew Brzozowski. Na podkreślenie, zdaniem recenzenta, zasługuje fakt, iż wyniki tej pracy po uzupełnieniu o dodatkowe badania wykonane w ramach współpracy międzynarodowej zostały opublikowane w czasopiśmie Polymer a praca doczekała się około 40 cytowań. Cała późniejsza kariera naukowa habilitanta, z wyjątkiem okresu w którym przebywał na długoterminowym stażu postdoktorskim, związana jest z macierzystym Wydziałem Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Warto podkreślić iż w czasie studiów dr Plichta przebywał na 3-miesięcznej wymianie studenckiej na Uniwersytecie w Edynburgu w ramach programu SOCRATES.

W latach 2001-2005 Pan dr Plichta był uczestnikiem studium doktoranckiego wykonując rozprawę doktorską w zespole Pana Profesora Zbigniewa Florjańczyka. Praca ta zatytułowana "Badania nad syntezą i budową materiałów polimerowych otrzymywanych z monomerów heterocyklicznych i dwutlenku węgla" została obroniona w roku 2005 . W trakcie realizacji pracy doktorskiej habilitant miał możliwość zbadania mechanizmów polimeryzacji szeregu monomerów heterocyklicznych wobec metyloalumoksanu oraz przebiegu procesu kopolimeryzacji laktydu z węglanem etylenu katalizowanego kompleksami metali. Uzyskane wyniki opublikowano w pracach oznaczonych przez habilitanta P-2 i P-3 oraz odniesienie do nich jest jeszcze w pracy P-13. Praca w zespole kierowanym przez

wybitnego naukowca z dziedziny syntezy i charakteryzacji polimerów jakim jest Pan Profesor Florjańczyk dała habilitantowi solidne podstawy do dalszej, bardziej już samodzielnej działalności naukowej. Po ukończeniu doktoratu Pan Andrzej Plichta zostaje zatrudniony na macierzystym Wydziale na stanowisku adiunkta na którym pracuje do dziś.

Kolejnym krokiem milowym w karierze Pana doktora Plichty jest staż naukowy odbyty w laboratorium Pana Profesora Krzysztofa Matyjaszewskiego w Carnegie Mellon University w Pittsburghu (USA) w latach 2007-2009. Tematyka jego stażu dotyczyła prac na syntezą kopolimerów blokowych metodą ARGET ATRP wobec małych ilości katalizatora. Była to tematyka już wcześniej realizowana w zespole Profesora Matyjaszewskiego. Wkładem Pana dra Plichty są prace nad układami o jeszcze mniejszej zawartości katalizatora, w porównaniu do dotychczas stosowanego. Efektem tych prac są trzy artykuły wchodzące w skład cyklu prac habilitacyjnych.

Swoje zainteresowania naukowe dr Plichta kontynuował po powrocie ze stażu prowadząc badania na d syntezą i charakterystyką poliestrów kondensacyjnych oraz otrzymywanych w wyniku polimeryzacji łańcuchowej z otwarciem pierścienia. Swoje zainteresowania badawcze poszerzył o prace nad polimerowymi koniugatami substancji leczniczych w zakresie ich syntezy i charakteryzacji. Prace te prowadzone są we współpracy z Warszawskim Uniwersytetem Medycznym. W tym okresie Pan dr Plichta uczestniczy w realizacji szeregu projektów badawczych, w tym realizowanych wspólnie z partnerami przemysłowymi. W roku 2012 prowadził kilkudniowe wykłady w Newnham College w ramach Cambridge Summer School 2012.

Ocena dorobku naukowego dr inż. Andrzeja Plichty

Na dorobek naukowy dr inż. Andrzeja Plichty składa się 31 artykułów w abstraktowanych czasopismach naukowych z tzw. Listy Filadelfijskiej (w tym 29 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora - dwa z tych artykułów są tematycznie związane z rozprawą doktorską); trzy artykuły w wydawnictwach spoza Listy Filadelfijskiej; 9 patentów (uzyskanych po obronie doktoratu); 1 zgłoszenia patentowe (po doktoracie); dwa zgłoszenia know-how; 19 referatów konferencyjnych wygłoszonych na konferencjach krajowych i międzynarodowych (w tym 15 po obronie doktoratu); liczne prezentacje plakatowe na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Wszystkie prace dra Plichty to publikacje

wieloautorskie opublikowane w wiodących czasopismach naukowych z dziedziny chemii polimerów, takich jak : Macromolecules, Polymer, Polymer International. Jest to zrozumiałe ze względu na interdyscyplinarny charakter prac, które są pracami doświadczalnymi często o dużym znaczeniu technologicznym. Rola poszczególnych współautorów została bardzo dobrze określona w oświadczeniach złożonych przez pracowników naukowych będących współautorami publikacji. Najważniejszym nasuwającym się wnioskiem jest to że pomimo współpracy z takimi tuzami naukowymi jak Profesorowie Florjańczyk i Matyjaszewski z oświadczeń ich obu klarownie widać, że w ramach tej współpracy dr Plichta potrafił znaleźć własną oryginalną ścieżkę naukową i jego rola w wielu pracach jest wiodąca.

Sumaryczny impact factor artykułów opublikowanych przez dra Plichtę to 82.,72 (31,26 dla artykułów wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej), co daje średni impact factor na artykuł równy 2,87 (3,47 dla artykułów z rozprawy). Jest to wynik bardzo dobry i świadczy o wysokiej jakości prac habilitanta.

Miarą oddziaływania publikacji autora na środowisko naukowe związane z tematyką jego prac jest liczba cytowań niezależnych jego artykułów. Habilitant na podstawie bazy Web of Science podaje całkowitą ilość cytowań 312 w tym 287 cytowania niezależne, przy indeksie Hirscha równym 9. Dane te, na podstawie bazy Scopus na dzień 07.05.2018 roku wynoszą 323 cytowania (w tym 203 cytowania niezależne) przy indeksie Hirscha równym 9 (6 dla cytowań niezależnych). Habilitant był ponadto recenzentem 8 artykułów w czasopismach naukowych i 9 projektów NCN.

W dorobku naukowym dra Plichty zwraca uwagę aspekt aplikacyjny miarą którego są liczne patenty i opracowania know-how , jak również uczestnictwo w 13 projektach naukowych w większości z udziałem partnerów przemysłowych.

Reasumując, oceniam dorobek naukowy dr inż. Andrzeja Plichty za w pełni uzasadniający wniosek o nadanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena rozprawy habilitacyjnej dr inż. Andrzeja Plichty

Na rozprawę habilitacyjną dra Plichty składa się cykl 9 publikacji i jednego patentu stanowiących jednolite dzieło naukowe. Wszystkie elementy tego dzieła to prace wieloautorskie, jednak jak już wspominałem na podstawie oświadczeń współautorów wiodąca rola dr inż. Andrzeja Plichty w ich powstaniu nie podlega dyskusji. Do rozprawy dołączony jest autoreferat stanowiący rodzaj przewodnika. Jest on napisany przejrzysto w sposób ułatwiający czytelnikowi zapoznanie się z dziełem naukowym. Zdaniem recenzenta prace wchodzące w skład rozprawy są dobrane w sposób pokazujący klarownie rozwój naukowy

dra Plichty. Cykl rozpoczynają prace wykonane w ramach stażu w zespole Profesora Matyjaszewskiego dotyczące kopolimerów blokowych o segmentach winylowych. Są to prace mające przede wszystkim charakter badań podstawowych. Ich kontynuację stanowią prace wykonane po powrocie ze stażu na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej dotyczące kopolimerów blokowych o segmentach poliestrowych oraz mieszanych winylowo-poliestrowych. W tych dwóch grupach, a szczególnie w ostatniej widać przewagę aspektów aplikacyjnych chociaż nie brak w nich też istotnych badań podstawowych. Chciałbym zwrócić uwagę na istotny aspekt "społeczny" tych prac; wykorzystanie w pracach habilitanta surowców odpadowych (recyklowany PLA) jak i badania związane z medycyną. Zdaniem recenzenta największy potencjał aplikacyjny posiadają kopolimery o segmentach mieszanych, które habilitant podzielił na dwie grupy konstruktywne i służebne. Szczególne zainteresowanie recenzenta wzbudziły te ostatnie ze względu na ich potencjalnie duże znaczenie w farmakologii. Dlatego też cieszy fakt iż, habilitant zamierza te prace kontynuować w przyszłości.

W świetle wymagań Ustawy "O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki" (Dziennik Ustaw z 2014 roku, Poz. 1198) habilitant po uzyskaniu stopnia naukowego doktora powinien wykazać się osiągnięciami stanowiącymi znaczny wkład autora w rozwój określonej dziedziny naukowej i istotną aktywnością naukową. W nawiązaniu do litery ustawy za najważniejsze osiągnięcia przedstawionego mi do oceny działu naukowego uważam:

1. Opracowanie metodyki syntezy kopolimerów blokowych wobec bardzo małych ilości (poniżej ppm) katalizatora miedziowego.
2. Opracowanie metodyki kontroli dyspersyjności segmentów w kopolimerach blokowych wpływającej w istotny sposób na samoorganizację i morfologię tych układów.
3. Modyfikację właściwości mechanicznych, termicznych i morfologii oraz szybkości degradacji enzymatycznej polimerów biodegradowalnych poprzez tworzenie struktur blokowych.
4. Połączenie różnych typów zaawansowanych metod polimeryzacji do syntezy blokowych kopolimerów funkcjonalnych.
5. Opracowanie efektywnych systemów o dużym załadunku substancji aktywnej zdolnych do długoterminowego dozowania leku opartych na liniowych i rozgałęzionych kopolimerach blokowych.

Mam przekonanie że przedstawiony mi do recenzji cykl publikacji i patentów stanowiący jednolite dzieło w spełnia z nawiązką wymagania przedstawione w cytowanych powyżej aktach prawnych.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Andrzeja Plichty

Wprawdzie ta część recenzji nie jest explicite wymagana przepisami Ustawy o Tytule i Stopniach Naukowych ale zdaniem recenzenta niezwykle bogata działalność dydaktyczna i organizacyjna dr inż. Andrzeja Plichty zasługuje na uwagę i podkreślenie. Od roku 2006 habilitant prowadzi liczne zajęcia dydaktyczne na macierzystym Wydziale w tym wykłady z " Biotechnologii materiałów polimerowych", Podstaw przetwórstwa i modyfikacji tworzyw sztucznych" oraz " Aplikacji i przetwórstwa materiałów polimerowych". Wykłady te są prowadzone dla studentów kierunków Technologia Chemiczna i Biotechnologia. Dr Plichta uczestniczy bądź uczestniczył w szeregu zajęć laboratoryjnych i seminaryjnych. Był promotorem 16 obronionych prac magisterskich i 13 prac inżynierskich. Za swoje osiągnięcia dydaktyczne dr Plichta został w roku 2017 nagrodzony Medalem Komisji Edukacji Narodowej. W dwóch przypadkach był promotorem pomocniczym w rozprawach doktorskich. Godna podkreślenia jest jego aktywność w realizowaniu projektów badawczych. Był kierownikiem w przypadku dwóch projektów realizowanych z partnerami przemysłowymi oraz jednym grantem NCN i wykonawcą (liderem zadań) w kolejnych pięciu projektach. Był przewodniczącym trzech (dwie wymienione we wniosku, trzecia marzec 2018) konferencji naukowych. Działa bardzo aktywnie w zakresie popularyzacji nauki. Bierze udział w szeregu zespołach eksperckich, komisjach Rady Wydziału bądź Dziekańskich. Jednak najważniejsze w tym zakresie osiągnięcie dra Plichty to organizowanie, jako pełnomocnik Dziekana dorocznych dni „Spotkań z Przemysłem”. Jest to działanie o kluczowym znaczeniu dla rozwoju Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w którym od dwóch lat bierze udział ponad 100 przedstawicieli firm chemicznych od " gigantów" jak PKN ORLEN czy BASF do małych firm " rodzinnych". Efektem tych spotkań jest uruchomienie na Wydziale od roku akademickiego 2018/19 studiów inżynierskich o profilu praktycznym. Pan dr Plichta bierze aktywny udział w organizacji tych studiów szczególnie w części dotyczącej Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych. Reasumując chciałbym z całym przekonaniem podkreślić, że ten obszar działalności Pana dra Plichty pokazuje nam jego osobę jako doskonałego dydaktyka, niezwykle sprawnego organizatora nie bojącego się

podejmowania trudnych wyzwań. Jestem przekonany że jest to doskonale zapowiadający się samodzielny pracownik naukowy, który rozwinie skrzydła po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego.

Podsumowanie

Reasumując pragnę stwierdzić, że zarówno przedstawiona mi do oceny rozprawa habilitacyjna jak i dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr inż. Andrzeja Plichty oraz spełniają wymogi przedstawione w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku Dz. U. Nr 65 , poz. 595 z późniejszymi zmianami w odniesieniu do wniosków o stopień naukowy doktora habilitowanego . W związku z tym wnioskuję o dopuszczenie dr inż. Andrzeja Plichtę do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

