



**Ocena dorobku naukowego i osiągnięć naukowych, dydaktycznych oraz organizacyjnych zgłoszonych do postępowania habilitacyjnego
dr inż. Marty Piątek-Hnat**

Ocena działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej

Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat ukończyła studia wyższe w roku 2000 na kierunku Inżynieria Materiałowa specjalność: Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Szczecińskiej otrzymując tytuł mgr inż. Obrona pracy doktorskiej Pani Piątek-Hnat odbyła się w roku 2006, co pozwoliło Jej uzyskać stopień Doktora Nauk Technicznych w dyscyplinie Technologia Chemiczna. Rozprawa doktorska zatytułowana: „*Termoplastyczne elastomery multiblokowe: kopolimery (amido-b-amidy), terpolimery (estero-b-amido-b-amidy): synteza, struktura i właściwości*” została wykonana na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Ryszarda Ukielskiego. Badania naukowe z tego okresu zaowocowały 4 publikacjami z bazy JCR, 8 publikacjami spoza bazy JCR oraz 6 pełnotekstowymi materiałami konferencyjnymi. Od roku 2006 Pani Marta Piątek-Hnat była zatrudniona w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym jako starszy technik, asystent naukowy, asystent naukowo-dydaktyczny a następnie adiunkt. Od roku 2020 Pani dr Piątek-Hnat pracuje w Bibliotece Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego oraz w XI Liceum Ogólnokształcącym w Szczecinie.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat została głównym wykonawcą w projekcie naukowym we współpracy z prof. Judit Puskas z University of Akron w Stanach Zjednoczonych. Habilitantka zajmowała się modyfikacją radiacyjną polimerów, którą przeprowadzała w Instytucie Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie. Współpraca z prof. Puskas umożliwiła Pani Piątek-Hnat uczestnictwo w dwumiesięcznym stażu zagranicznym w University of Akron.

Zgodnie z przedstawionymi w dokumentacji informacjami Habilitantka zajmowała się tam analizą polimerów z wykorzystaniem chromatografii wykluczenia. Jej współpraca z naukowcami z University of Akron zaowocowała 1 publikacją naukową w czasopiśmie Biomaterials. Kolejne projekty naukowe, w których realizacji uczestniczyła Pani Doktor, dotyczyły modyfikacji i szczepienia radiacyjnego nanokompozytów oraz wykorzystania druku 3d w produkcji bolusów sosowanych w leczeniu nowotworów techniką radiacyjną. Należy podkreślić, że prace nad wykorzystaniem druku 3d prowadzone były we współpracy z Zachodniopomorskim Centrum Onkologii. Kolejne obszary zainteresowań Habilitantki obejmują syntezę oraz badanie struktury chemicznej i właściwości oraz możliwości modyfikacji radiacyjnej poliestrów opartych na surowcach odnawialnych takich jak: erytrytol, ksylitol, sorbitol, mannitol, kwas bursztynowy, kwas adypinowy, kwas sebacynowy. Interesującym aspektem prac była modyfikacja radiacyjna polimerów, co pozwoliło Pani Doktor prowadzić równocześnie sterylizację materiałów i zakwalifikować produkty jako potencjalne materiały biomedyczne.

Przedłożona do oceny rozprawa habilitacyjna Pani dr inż. Marty Piątek-Hnat zatytułowana „Opracowanie technologii otrzymywania i modyfikacji radiacyjnej elastomerów z wykorzystaniem wielofunkcyjnych alkoholi pochodzenia naturalnego” oparta jest na zbiorze artykułów naukowych opublikowanych w latach 2018-2021 w czasopismach z bazy JCR o sumarycznym IF równym 32,219. Opublikowany i podlegający ocenie dorobek naukowy dr inż. Marty Piątek-Hnat dokumentuje aktywność naukową Habilitantki w zakresie badań mechanizmów polikondensacji, modyfikacji radiacyjnej i sieciowania poliestrów syntezowanych z wykorzystaniem monomerów pochodzenia naturalnego m.in. erytrytol, ksylitol, sorbitol, mannitol w kombinacji z kwasami karboksylowymi mającymi również swoje źródło w produktach naturalnych.

Dr Piątek-Hnat posiada wymagane doświadczenie dydaktyczne. Pani Doktor była promotorem 13 prac magisterskich oraz 18 prac inżynierskich a także recenzentem 55 prac dyplomowych. Wysokie oceny ankiet studenckich pozwalają ocenić Ją jako bardzo zdolnego dydaktyka. Pani Piątek-Hnat jest autorem treści programowych dla 7 nowych przedmiotów. W ramach pracy na Uczelni Pani Doktor opiekowała się kołem naukowym studentów, przygotowywała podopiecznych do udziału w konferencjach naukowych oraz w stażach. Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat była

członkiem Wydziałowej Komisji Akredytacyjnej na kierunku Technologia Chemiczna, członkiem Rady Programowej kierunku Nanotechnologia członkiem Rady Programowej czasopisma „Tworzywa Sztuczne w Przemysle” oraz członkiem Polskiego Towarzystwa Kalorymetrii i Analizy Termicznej im. Wojciecha Świątosławskiego. Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat wykonywała kilkakrotnie badania zlecone dla firm krajowych. Doceniam działalność Pani Piątek-Hnat w zakresie popularyzacji Uczelni. Jej zaangażowanie w rozwój naukowy i dydaktyczny uczelni w zostało nagrodzone trzykrotnie przez JM Rektora Politechniki Szczecińskiej i Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. W roku 2018 Pani Piątek-Hnat została wyróżniona jako najlepszy Nauczyciel Akademicki woj. zachodniopomorskiego. Na podstawie powyżej wymienionych osiągnięć można ocenić Panią Doktor jako bardzo doświadczonego i zaangażowanego nauczyciela akademickiego.

Ocena rozprawy habilitacyjnej

W dniu 16/09/2022 Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat wnioskuje o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa. Tematem cyklu publikacji, opisujących osiągnięcia naukowe Pani dr inż. Marty Piątek-Hnat, jest proces otrzymywania i modyfikacji radiacyjnej poliestrów opartych na monomerach mających swoje źródło w surowcach odnawialnych. Przedłożone dzieło oparte jest na 9 publikacjach naukowych o sumarycznym IF równym 32,219. Łączna liczba publikacji naukowych, których Habilitantka jest współautorem, wynosi 140 i obejmuje 30 publikacji uwzględnionych w bazie Journal Citation Reports, 24 publikacje znajdujące się na liście Ministerstwa Nauki i Edukacji, 30 branżowych doniesień oraz 23 publikacje zaprezentowane w materiałach konferencyjnych. Liczba cytowań publikacji Habilitantki z wyłączeniem autocytowań osiąga 113, zaś Indeks Hirsha wynosi 6 (baza Web of Science).

Pani Doktor Piątek-Hnat w pracy [H1, H3] przedstawiła opis syntezy i charakterystykę poliestrów opartych na ksylitolu, kwasie sebacynowym, kwasie bursztynowym i 1,4-butanodiolu. Praca naukowa [H2] opisuje włączenie w proces polimeryzacji wielofunkcyjnego sorbitolu, zaś w artykułach [H4, H5] do struktury chemicznej poliestrów wprowadzono dodatkowo mannitol. W kolejnych pracach

Habilitantka wykorzystwała różnorodne kwasy karboksylowe m.in. kwas bursztynowy, adypinowy, suberynowy, sebacynowy, dodekanodiowy czy też korkowy oraz diole o różnej długości fragmentu alifatycznego pomiędzy grupami OH [H6-H9]. Struktury chemiczne oligomerów oraz finalnych produktów ustalono z wykorzystaniem technik spektroskopowych ^1H NMR i FT-IR. Charakterystyka otrzymanych polimerów obejmowała badania właściwości termicznych, mechanicznych, zawartości frakcji żelowej w polimerach, stopnia spęczenia usieciowanych poliestrów i kąta zwilżania powierzchni materiałów. W publikacjach często jednak brakuje mi szczegółowej analizy właściwości syntezowanych polimerów, powiązania topologii poliestrów z ich właściwościami termicznymi czy mechanicznymi. Zaprezentowana w pracach degradacja produktów została przeprowadzona poprzez hydrolizę lub z wykorzystaniem enzymów. Prace te mają na celu potwierdzenie przydatności nowych poliestrów jako materiałów biomedycznych. Po zapoznaniu się z pracami naukowymi, prowadzonymi przez dr inż. Martę Piątek-Hnat mogę stwierdzić, że podjęte badania i zdobyte informacje pozwoliły Jej na otrzymanie nowej grupy interesujących poliestrów, które poddane modyfikacji radiacyjnej w niewielkim stopniu zmieniają swoje statyczne właściwości mechaniczne. Część analizowanych materiałów została poddana modyfikacji radiacyjnej, która prowadzona była w optymalnych warunkach, po uprzedniej optymalizacji dawki promieniowania, prowadzącej do poprawy właściwości fizyko-chemicznych poliestrów i ich odpowiedniej sterylizacji.

Podlegające ocenie prace badawcze zamieszczone w czasopismach uwzględnianych w bazie JCR zostały opublikowane w bardzo krótkim czasie (rok 2020-2021), co wymaga dokładniejszego wyjaśnienia. Siedem z ośmiu prac Habilitantka opublikowała w Czasopismach Open Access wydawnictwa MDPI. Uważam, że Pani dr inż. Marta Piątek-Hnat powinna pokusić się o próby publikacji również w innych wydawnictwach naukowych. Należy podkreślić, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dotyczy ciekawej tematyki wpisującej się w trendy rozwoju nowych materiałów polimerowych w świetle zrównoważonego rozwoju, konieczności recyklingu materiałów i ochrony środowiska. Autorka udowodniła, że jest dojrzałym pracownikiem naukowym zdolnym do odpowiedniego planowania zakresu prac badawczych, współpracy z innymi naukowcami w kraju i poza granicami Polski oraz kierowania zespołem naukowym.

W osiągnięciach Pani dr inż. Marty Piątek-Hnat brakuje wdrożeń

technologicznych. Uważam, że ubiegając się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i planując dalszą pracę naukową w tej dziedzinie Pani Doktor powinna położyć większy nacisk na swój rozwój w obszarach współpracy z otoczeniem gospodarczym i podjęcie prób wdrożeniowych.

Podsumowanie

Na podstawie oceny przedstawionych materiałów naukowych oraz doceniając osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne Habilitantki stwierdzam, że Pani dr inż. Piątek-Hnat spełnia ustawowe kryteria stawiane kandydatom do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Uprzejmie proszę o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pani dr inż. Marty Piątek-Hnat do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Lidia Jasinska - Ulec

.....