

Szczecin, 10.02.2014 r.

Prof. dr hab. inż. Barbara Grzmil
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie
Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Instytut Technologii Chemicznej Nieorganicznej
i Inżynierii Środowiska
ul Pułaskiego 10
70-326 Szczecin

RECENZJA

osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych dr inż. Agnieszki Sobczak-Kupiec w związku z wszczęciem na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej postępowania w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie technologia chemiczna

Podstawa prawna

Decyzja Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułu z dnia 05 grudnia 2013 roku o powołaniu komisji do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Agnieszki Sobczak-Kupiec.

Informacje ogólne

Agnieszka Sobczak-Kupiec w 2005 roku ukończyła studia na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera. Tematem Jej pracy magisterskiej były „*Kompozycje epoksydowe o właściwościach fotoluminescencyjnych*” (promotor – dr hab. inż. Piotr Czub). W czasie studiów doktoranckich rozpoczętych w 2006 roku kończy Studium Pedagogiczne dla Asystentów oraz Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy (studia podyplomowe). Stopień naukowy doktora nauk technicznych w dziedzinie technologii chemicznej uzyskuje w 2009 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Badania właściwości fizykochemicznych i biomedycznych hydroksyapatytu otrzymanego przez kalcynację kostnych produktów ubocznych z przemysłu mięsnego*”, której promotorem jest dr hab. inż. Zbigniew Wzorek.

Na drugim roku studiów doktoranckich zostaje zatrudniona jako pracownik techniczny w Instytucie Chemii i Technologii Nieorganicznej na WIITCh PK, przechodząc następnie na stanowisko asystenta (2010 rok) i kolejno adiunkta (2011 rok). Na wydziale tym odbyła już wcześniej staż, przed podjęciem studiów doktoranckich, biorąc udział w rozpisany w tym celu konkursie.

Pani dr inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec w 2012 i 2013 roku ukończyła menedżerskie studia podyplomowe dla sektora B+R oraz zarządzanie projektem badawczym i komercjalizacja wyników badań. W latach tych odbywa również trzy kilkumiesięczne staże, w ramach projektów współfinansowanych przez Unię Europejską, w Przedsiębiorstwie Pszczelarskim Apipol-Kraków i Pszczelarsko-Farmaceutycznym Apipol-Farma.

Pełny dorobek naukowy Habilitanta obejmuje: 33 publikacje z bazy JCR, 20 z pozostałej grupy, 4 zgłoszenia patentowe, 22 rozdziały w monografiach i wydawnictwach zwartych oraz udział w 27 konferencjach (w tym 21 międzynarodowych). Sumaryczny Impact Factor prac, z roku opublikowania, wyniósł 20,761, liczba cytowań 49 (Web of Science, 61 – Scopus), a indeks Hirscha – 4 (Scopus – 5).

Ocena osiągnięcia naukowego rozprawy habilitacyjnej w postaci cyklu publikacji pt. „Hydroksyapatyt i kompozycje hydroksyapatytowe”

Zgodnie z przedstawionym autoreferatem rozprawę habilitacyjną Pani dr inż. Agnieszki Sobczak-Kupiec pt. „Hydroksyapatyt i kompozycje hydroksyapatytowe” stanowi cykl 15 monotematycznych publikacji, w tym 10 z bazy Journal Citation Reports. Z ich przeglądu wynika, że zainteresowania naukowe Kandydatki, po obronie pracy doktorskiej, nadal są związane z biomateriałami ceramicznymi na bazie hydroksyapatytu.

Zaletą biomateriałów ceramicznych jest to iż charakteryzują się: porowatością umożliwiającą wrastanie tkanek oraz zabezpieczają trwale połączenie między tkankami a implantem, wysoką bioinertnością i odpornością na korozję w środowisku tkankowym, dużą wytrzymałością na ściskanie oraz odpornością na ścieranie, możliwością sterylizacji bez zmiany właściwości materiału. Wadami natomiast jest ich kruchość, niska wytrzymałość na zginanie, nieodkształcalność i brak odporności na obciążenia dynamiczne. Badania dotyczące biomateriałów ceramicznych prowadzone są w obszarze materiałów ceramicznych resorbowalnych w organizmie, o kontrolowanej reaktywności i obojętnych. Bioceramika hydroksyapatytowa (HAp) ze względu na ten sam skład chemiczny i fazowy jak tkanka kostna (kompozyt hydroksyapatytu w matrycy organicznej) należy do grupy materiałów resorbowalnych w organizmie o najwyższej biotolerancji w środowisku tkankowym. Fosforany w zależności od pH środowiska i składu płynów ustrojowych ulegają ciągłym przemianom: rozpuszczaniu, krystalizacji, rekrystalizacji, hydrolizie i wymianie jonowej. W badaniach *in vitro* wykazano, że fibroblasty ludzkie rosną na podłożu hydroksyapatytowym prawidłowo zachowując charakterystyczny układ komórek. Fibroblasty i hydroksyapatyt tworzą strukturę przenikającego się wzajemnie materiału mineralnego i żywych komórek. W badaniach *in vivo* wykazano stymulujące działanie hydroksyapatytu na rozrost tkanki łącznej.

Pozostanie więc Habilitantki przy tematyce zapoczątkowanej w ramach pracy doktorskiej związanej z bioceramiką hydroksyapatytową uważam za uzasadnione. Jest ona bowiem ciągle aktualna i wymaga szczegółowych badań dotyczących przydatności klinicznej, a szczególnie tribologii i biotolerancji.

W pierwszej publikacji objętej postępowaniem habilitacyjnym (1R) przedstawiono wpływ sposobu otrzymywania hydroksyapatytu naturalnego, z odproteinowanych i odtłuszczonych kości wieprzowych, na skład fazowy i chemiczny uzyskanych materiałów. Szczególnie zwrócono uwagę na zawartość wolnego CaO w produktach w zależności od temperatury i czasu kalcynacji a także zastosowanego kalcynatora (piec komorowy, obrotowy bębnowy). Zawartość wolnego tlenu wapnia jest jednym z kluczowych parametrów limitujących wykorzystanie bioceramiki hydroksyapatytowej w medycynie. W drugiej (2R) omówiono natomiast wpływ sposobu suszenia i wygrzewania hydroksyapatytu syntetycznego otrzymanego metodą strąceniową na jego właściwości powierzchniowe – powierzchnia właściwa, morfologia cząstek. Kolejna publikacja (3R) dotyczyła bioceramiki dwufazowej złożonej z naturalnego HAp i TCP. Zbadano zachowanie się kształtek o różnym składzie fazowym w kontakcie z płynem SBF (simulated body fluid) symulującym osocze krwi. Kolejną (4R) poświęcono porównaniu komercyjnych syntetycznych materiałów hydroksyapatytowych z otrzymanymi przez Habilitantkę: z HAp naturalnym z kości wieprzowych i strącanym syntetycznym. Zwrócono uwagę na skład chemiczny (w tym zawartość metali ciężkich), fazowy (XRD, FT-IR), morfologię ziarna (SEM), powierzchnię właściwą i porowatość materiałów.

W serii 11 publikacji omówiono badania dotyczące otrzymywania homogenicznych, kompozytów hydrożelowych zawierających cząstki hydroksyapatytu naturalnego i ewentualnie dodatkowo nanocząstki srebra (5R, 8R, 11R, 12R) lub złota (10R, 14R). Syntezę kompozytów prowadzono w obecności promieniowania mikrofalowego. Hydroksyapatyt naturalny oraz nanocząstki metali otrzymywano według własnego opracowania. Matrycę polimerową stanowił poli(kwas akrylowy) modyfikowany poli(glikolem etylenowym). W licznych badaniach

zmieniano: stosunek masowy poli(glikolu etylenowego) do poli(kwasu akrylowego), stopień rozdrobnienia hydroksyapatytu, udział masowy hydroksyapatytu i matrycy polimerowej w dyspersji. Oceniano właściwości fizykochemiczne otrzymanych dyspersji: lepkość, stabilność w czasie – sedymentacja, pH dyspersji wodnej (5R, 6R, 7R, 8R, 11R) a także skład fazowy kompozytów w badaniach FT-IR i XRD (7R, 8R, 11R) oraz właściwości optyczne: absorpcja promieniowania UV-Vis (8R). Nanocząstki srebra charakteryzowano pod względem rozkładu wielkości cząstek (DLS – dynamic light-scattering) oraz morfologii (SEM)

W pięciu publikacjach otrzymane kompozyty ceramiczno-polimerowe poddano testom inkubacyjnym w płynach typu SBF w temperaturze 37°C w celu oceny bioaktywności materiałów. – badania *in vitro* W doświadczeniach omówionych w publikacji 9R zastosowano płyn Ringera (mieszanina chlorków sodu, potasu i wapnia o odpowiednim stosunku molowym). Określano zmianę pH roztworu w czasie oraz ewentualny wpływ płynu na skład fazowy testowanych kompozytów z wykorzystaniem spektrometrii w podczerwieni (FT-IR).

Najszerszy zakres badań z powyższej tematyki omówiono w publikacji 12R (*Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 2012, 12, 9302-9311), w której kompozyty hydrożelowe zawierające nanocząstki srebra i różne ilości hydroksyapatytu testowano w płynach symulujących osocze krwi oraz ślinę i dla porównania w wodzie. W tym przypadku matrycę polimerową stanowił poli(kwas akrylowy) modyfikowany żelatyną a nie poli(glikolem etylenowym). W pracy tej scharakteryzowano wyjściowy hydroksyapatyt (XRD, SEM), nanocząstki srebra (SEM, DLS), kompozyty przed i po inkubacji (FT-IR). Określono wpływ czasu inkubacji materiałów na pH roztworów oraz zmiany zachodzące w ich składzie (GPC – gel permeation chromatograph). Z kolei w pracy 14R (*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 2012, 7, 459-467) podobne badania wykonano dla kompozytu zawierającego hydroksyapatyt i zmienne ilości nanocząstek złota. Zaobserwowano różne zachowanie się badanej ceramiki hydroksyapatytowej w zależności od kompozycji i składu chemicznego symulowanego płynu ustrojowego. Pozostałe dwie prace - 13R i 15R wnoszą niewiele do zaprezentowanych powyżej badań.

Na podstawie przytoczonych publikacji trudno Recenzentowi wnioskować, które z uzyskanych przez Habilitantkę materiałów spełniły oczekiwane właściwości w aspekcie wykorzystania ich w medycynie czy stomatologii. Zbyt dużo było zmiennych parametrów w ich syntezie a zabrakło mi przeprowadzonego przez Habilitantkę syntetycznego porównania uzyskanych wyników, co według mojej oceny powinno się znaleźć w autoreferacie. Jednym z celów Habilitantki było przecież opracowanie i dobór składu kompozytów polimerowo-hydroksyapatytowych o określonym zachowaniu biologicznym.

Mimo tej uwagi uważam iż przeprowadzone badania wnoszą elementy nowości i poszerzają wiedzę w tematyce związanej z otrzymywaniem biozgodnej i bioaktywnej ceramiki hydroksyapatytowej opartej na modyfikowanej pod względem biodegradowalności matrycy polimerowej, naturalnym hydroksyapatycie i nanocząstkach metali. Należy tu dodać, że prace te zyskały uznanie na forum międzynarodowym (nagrody, medale), na targach i wystawach we Francji, Korei, Tajwanie, Belgii, Malezji, Czechach, Rosji i oczywiście w Polsce. Wyniki badań zaprezentowano na 9 międzynarodowych i 3 krajowych konferencjach w 21 prezentacjach.

Sumaryczny IF, cyklu publikacji przedstawionego w rozprawie habilitacyjnej, z roku publikacji wyniósł 10,521, co stanowi 53% w stosunku do sumarycznego po doktoracie. Z załączonych oświadczeń wynika, że udział Habilitantki w 13 artykułach mieścił się w zakresie 60-90%, a w pozostałych dwóch przypadkach był on niższy – 45% (5R i 11R). W ośmiu z nich Habilitantka jest pierwszym autorem, a w 9 autorem korespondencyjnym. Wiodąca rola Habilitantki związana była z koncepcją badań, kierowaniem nimi, wykonywaniem eksperymentów, analizą i dyskusją wyników, ich opracowaniem i przygotowaniem publikacji.

W mojej ocenie prace naukowe Habilitantki zaprezentowane jako cykl publikacji wnoszą znaczący wkład w rozwój badań dotyczących innowacyjnych biomateriałów do zastosowań w chirurgii kostnej i stomatologii, co jest zgodne z ustawą z dnia 14.03.2003 r.

Ocena działalności naukowej

Habilitantka już w czasie studiów zaangażowana była w pierwsze badania naukowe uczestnicząc w pracach dwóch sekcji Koła Naukowego Chemików – Polimery i Inżynieria Chemiczna i osiągnęła pierwsze sukcesy prezentując wyniki z uzyskanych doświadczeń. Dotyczyły one dyfuzyjnego modelu suszenia ciał stałych oraz materiałów polimerowych o właściwościach elektroluminescencyjnych. Żywice epoksydowe o właściwościach fotoluminescencyjnych były przedmiotem Jej pracy magisterskiej. Natomiast tematyka pracy doktorskiej dotyczyła hydroksyapatytu pochodzenia naturalnego, który mógłby być zastosowany w medycynie i stomatologii. Otrzymywała go z odproteinowanych i odtłuszczonych kości wieprzowych stosując dwa sposoby kalcynacji (piec komorowy i bębnowy obrotowy) i zmieniając parametry procesowe w kierunku uzyskania materiału o pożądanych właściwościach fizykochemicznych. Rezultaty badań zostały opublikowane w 7 czasopismach znajdujących się w bazie JCR, w 5 innych oraz w 5 zwartych opracowaniach konferencyjnych. Zaprezentowano je także na 12 międzynarodowych konferencjach oraz 7 krajowych.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitantka rozwija tematykę związaną z wykorzystaniem hydroksyapatytu do otrzymywania biomateriałów ceramicznych i badaniem ich właściwości fizykochemicznych oraz bioaktywności w kontakcie z płynami takimi jak SBF, Ringera symulującymi sztuczne osocze krwi czy sztuczną ślinę. Prowadzi również badania związane z wykorzystaniem hydroksyapatytu w stomatologii, w nowej technice leczenia – abrazji powietrznej współpracując z Queen Mary University of London i Pomorskim Uniwersytetem Medycznym w Szczecinie.

Habilitantka główną część tych badań ujęła w osiągnięciu naukowym będącym przedmiotem habilitacji. Dwie inne znajdujące się w bazie JCR, według mojej oceny związane z przedmiotem habilitacji, z wysokim udziałem Habilitantki zostały wyłączone z tego postępowania i umieszczone w pracach dodatkowych (*Sobczak A., Dobrzański Z., Zygodlik K., Hydroksyapatyt otrzymywany na drodze kalcynacji szlamów kostnych w piecu obrotowym, Przemysł Chemiczny, 2010, 89, 916-919; Sobczak-Kupiec A., Wzorek Z., Kijkowska R., Kowalski Z., Effect of calcination conditions of pork bone sludge of hydroxyapatite in simulated body fluid, Bulletin of Materials Science, 3013, 36, 755-764*). Nie bardzo rozumiem dlaczego tak postąpiono?

Wyniki z wymienionych powyżej badań zostały omówione w jeszcze jednej publikacji (*Acta of Bioengineering and Biomechanics, 2012, 14, 31-38*) oraz zaprezentowane na 5 konferencjach międzynarodowych w Polsce i w 3 krajowych.

Innym obszarem badawczym Habilitantki są nanomateriały, a szczególnie nanosrebro i nanozłoto do zastosowań w medycynie, stomatologii i rolnictwie. W ramach tematyki związanej z wykorzystaniem właściwości biobójczych wymienionych nanometali do zwalczania glebowych patogenów grzybowych Habilitantka współpracuje z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie. Uzyskano wstępne obiecujące wyniki, które mogą być podstawą do wprowadzenia na rynek nowego produktu i nowego sposobu ochrony upraw. Badania związane z syntezą nowych preparatów agrochemicznych zawierających nanocząstki metali są finansowane przez |MNiSzW w ramach projektu Juventus Plus, którym kieruje Habilitantka. Wspólnie z Uniwersytetem Medycznym w Łodzi prowadzi prace dotyczące wprowadzenie nanometali do wiążących materiałów stomatologicznych. Natomiast współpracując z jednostkami naukowo-badawczymi w Indiach i Korei zajmuje się wykorzystaniem ekstraktów roślinnych w syntezie nanometali, jako reduktorów lub stabilizatorów. Rezultaty z wyszczególnionych badań zostały opublikowane w 5 czasopismach z IF, jednym innym oraz zaprezentowane na 7 konferencjach międzynarodowych w kraju oraz 2 polskich.

Właściwości antybakteryjne srebra oraz stymulujące pracę żywych komórek Habilitantka zamierza wykorzystać kierując badaniami dotyczącymi otrzymywania hydroksyapatytu modyfikowanego tym metalem w ramach grantu finansowanego przez NCN. Celem ich jest

opracowanie parametrów procesowych, określenie ich wpływu na właściwości fizykochemiczne uzyskanych materiałów oraz wykazanie możliwości ich zastosowania w stomatologii (współpraca z Wyższą Szkołą Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych w Ustroniu) oraz w dezodoryzacji (współpraca z Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu). W ramach tych prac opracowano 4 zgłoszenia patentowe, wyniki badań opublikowano w dwóch artykułach w Przemśle Chemicznym oraz pokazano na 3 międzynarodowych konferencjach (w tym na jednej w Irlandii).

Kolejną tematyką badawczą Habilitantki jest wykorzystanie produktów naturalnych i apiproductów do modyfikacji bioceramiki hydroksyapatytowej oraz w syntezie nowoczesnych hydrożelowych opatrunków interaktywnych. Wielu badaczy wskazało na silne przeciwbakteryjne działanie propolisu. Celem Habilitantki jest uzyskanie kompozycji hydroksyapatytowo-propolisowej, której zastosowanie w medycynie może przyczynić się do ograniczenia infekcji pooperacyjnych i powikłań w stomatologii. Z kolei właściwości lecznicze i odżywcze ekstraktów z pyłku kwiatowego mają być wykorzystane do otrzymania nowej generacji materiałów opatrunkowych. Wymieniona tematyka jest realizowana we współpracy z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie oraz z Przedsiębiorstwem Pszczelarsko-Farmaceutycznym Apipol-Farma sp. z o.o. Wyniki badań przedstawiono na 3 konferencjach. Wynalazek nowoczesne opatrunkowe materiały polimerowe modyfikowane ekstraktami roślinnymi został doceniony na międzynarodowych imprezach (Paryż, Seul, Taipei, Praga, Bruksela, Warszawa, Katowice). Został uhonorowany medalami, nagrodami i wyróżnieniami oraz dyplomem MNiSzW.

Habilitantka nie tylko współpracuje z wymienionymi już jednostkami naukowo-badawczymi ale także prowadzi badania w ramach umów z podmiotami gospodarczymi (Przedsiębiorstwo Pszczelarsko-Farmaceutyczne Apipol-Farma sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Pszczelarskie Apipol-Kraków, DUDA-Bis w Sosnowcu).

Omówiona działalność naukowo-badawcza Habilitantki dotyczy wielu dyscyplin, jak technologia chemiczna, nanotechnologia, inżynieria materiałowa. Jest ukierunkowana na otrzymanie innowacyjnych produktów i ich rynkowe wykorzystanie. Wpisuje się w światowe trendy badawcze, Krajowy Program Ramowy oraz w Regionalną Strategię Innowacji Województwa Małopolskiego, jest godna uznania.

Habilitantka za działalność naukowo-badawczą została wyróżniona, między innymi nagrodą Rektora PK za najbardziej wartościowe publikacje w 2012 roku, wspomnianym już dyplomem MNiSzW (2013). Była laureatką wielu konkursów, między innymi Młody Naukowiec – kreator rzeczywistości gospodarczej (2013), Innowacja jest Kobietą (2013), Wiedza z pasją. Promujemy młodych naukowców (2013), Juventus Plus (2013) i TOP 500 Innovators Science – Management – Commercialization (2013). Dwukrotnie uzyskała stypendium dla młodych doktorów w ramach projektu Politechnika XXI – Program Rozwojowy Politechniki Krakowskiej – najwyższej jakości dydaktyka dla przyszłych polskich inżynierów (2011 i 2012).

Habilitantka recenzuje artykuły naukowe w takich czasopismach jak: Journal of Nanoscience and Nanotechnology, Acta of Bioengineering and Biomechanics, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. Powoływana jest na recenzenta dzięki uznaniu jakie zyskała publikując wyniki swoich badań w czasopismach o światowym obiegu i biorąc aktywny udział w konferencjach międzynarodowych i krajowych (12 komunikatów ustnych (w tym 11 w języku angielskim), 67 prezentacji plakatowych), co dla tak młodej osoby jest imponującym osiągnięciem. Jest ekspertem w procedurze oceny wniosków w Małopolskim Centrum Przedsiębiorczości w Krakowie, w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju oraz Czech Science Foundation.

Habilitantka jako laureatka programu TOP 500 odbyła 9-tygodniowy staż szkoleniowy na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley (2013 rok), którego celem było podniesienie kwalifikacji młodych naukowców w zakresie współpracy z gospodarką, zarządzania badaniami

naukowymi i komercjalizacji wyników. Jest członkiem międzynarodowych towarzystw naukowych – International Project Management Association Polska, IP nanoker Society.

O aktywności Habilitantki na forum międzynarodowym i o Jej pozycji w obszarze tematyki badawczej, którą się zajmuje, świadczą publikacje w czasopismach o światowym obiegu, wyróżnienia uzyskane poza granicami kraju, uczestnictwo w konferencjach zagranicznych, udział w organizacji jednej z nich, pobyt na stażu szkoleniowym, recenzowanie w anglojęzycznych czasopismach o szerokim zasięgu, ocenianie wniosków w programach badawczych oraz współpraca z ośrodkami naukowo-badawczymi w Europie i Azji.

Sumaryczny dorobek naukowy Habilitantki po uzyskaniu stopnia naukowego doktora obejmuje: 41 publikacji o łącznym IF, z roku opublikowania, równym 19,886, w tym 26 publikacji znajduje się na liście JCR, 17 rozdziałów w monografiach i wydawnictwach zbiorowych oraz 4 zgłoszenia patentowe. Przed uzyskaniem tytułu doktora było to 12 publikacji o sumarycznym IF – 0,875 i 5 rozdziałów w opracowaniach zwartych. Według *Web of Science* liczba cytowań wszystkich artykułów wyniosła 49 a indeks Hirscha jest równy 4. Wyniki swoich badań Habilitantka prezentowała łącznie na 27 konferencjach międzynarodowych i krajowych wygłaszając 12 komunikatów ustnych i prezentując 67 plakatów.

Z przytoczonego zestawienia wynika, iż praktycznie cały dorobek naukowy Habilitantki (79% publikacji z listy JCR, 76% z pozostałych, 100% zgłoszeń patentowych) obejmuje okres po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych, co jest zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 14 marca 2003 r.

Ocena działalności dydaktycznej oraz organizacyjnej

Habilitantka aktywnie uczestniczy w działalności dydaktycznej uczelni. Prowadzi zajęcia na takich kierunkach jak: technologia chemiczna, biotechnologia, nanotechnologie i nanomateriały, inżynieria chemiczna i procesowa oraz energetyka i inżynieria materiałowa, dla studentów Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej, Wydziału Mechanicznego i Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. W Jej obszarze są wykłady z przedmiotu: zastosowanie biomateriałów (WiITCh) oraz z chemii (WM i WIEiK), seminaria (materiały kompozytowe, zagospodarowanie odpadów z tworzyw sztucznych), ćwiczenia rachunkowe oraz laboratoria (między innymi: podstawy technologii chemicznej, metody badań związków chemicznych). Była promotorem 8 prac inżynierskich, 1 pracy magisterskiej i opiekunem 9. Recenzowała 5 prac dyplomowych. Jest promotorem pomocniczym w jednym otwartym przewodzie doktorskim. Opiekowała się studentem z Japonii (rok akademicki 2009/20110) oraz grupą studentów z Danii w czasie ich kilkudniowego pobytu na WiITCh PK. Habilitantka aktywnie uczestniczy w promowaniu wydziału na różnych imprezach (organizacja i przygotowanie pokazów), bierze udział w spotkaniach z licealistami.

Habilitantka włącza się również w działalność organizacyjną uczelni związaną z procesem dydaktycznym. Jest członkiem komisji ds. utworzenia nowego międzyuczelnianego kierunku studiów – Inżynieria Farmaceutyczna (Wydział Farmaceutyczny UJ i Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej PK). Kieruje projektem współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – Program Operacyjny Kapitał Ludzki – Technolog Chemiczny – Inżynier Przyszłości w ramach działania 4.1.2. UDA-POKL.04.01.02-00-052/12-00 (kierunek zamawiany) z budżetem 4,8 mln złotych.

Habilitantka była inicjatorką powołania w 2011 roku Klastra Produktów Parafarmaceutycznych Pochodzenia Naturalnego, w ramach którego współpracuje ponad 20 podmiotów (uczelnie, jednostki naukowo-badawcze, przedsiębiorstwa, instytucje otoczenia biznesu). Udziela się w organizacjach i towarzystwach naukowych: Polskim Stowarzyszeniu Biomateriałów, Polskim Towarzystwie Chemicznym, IP NANOKER Society, International Project Management Association Polska, Stowarzyszeniu Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów, w którym jest prezesem koła na PK na kadencje 2013-2017.

Habilitantka była członkiem Komitetu Organizacyjnego Festiwalu Nauki w Krakowie 2006-2012, członkiem komitetu organizacyjnego XV Międzynarodowej Konferencji Waste Recycling (Kraków, 2011) oraz XV Konferencji zastosowanie metod AAS, ICP-AES i ICP-MS w analizie środowiskowej (Kraków, 2010).

Habilitantka aktywnie uczestniczy w działaniach związanych z pozyskiwaniem finansowania na badania naukowe. Była kierownikiem 2 projektów badawczych finansowanych przez MNiSzW i NCN oraz dwóch z działalności statutowej jednostki. Kierowała pracami w ramach współpracy z podmiotami gospodarczymi.

Habilitantka intensywnie poszerza swoją wiedzę i umiejętności biorąc udział w licznych szkoleniach, kursach, kończąc studia podyplomowe, odbywając staże przemysłowe i naukowe, co było pomocne i znalazło odzwierciedlenie w Jej działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej.

Dorobek dydaktyczny i organizacyjny Habilitantki oceniam bardzo wysoko. Jest nauczycielem akademickim posiadającym wymierne osiągnięcia w kształceniu studentów i doktorantów. Jej działalność organizacyjna jest różnorodna i imponująca, jak na tak krótki staż pracy. Obejmuje zadania związane z funkcjonowaniem macierzystej jednostki, pozyskiwaniem funduszy na działalność naukowo-badawczą, utrzymaniem współpracy z innymi jednostkami naukowymi i zakładami przemysłowymi.

Podsumowanie i wnioski końcowe

W podsumowaniu recenzji osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych stwierdzam, że dr inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego (*Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165)*). Do takiego stwierdzenia upoważnia mnie:

- całokształt dorobku naukowo-badawczego w obszarze nauk technicznych przypadający praktycznie na okres po doktoracie obejmujący wszystkie kryteria wyszczególnione w § 3 i § 4 (pkt. 1-8) ,
- dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa, które są spełnione we wszystkich kryteriach wyszczególnionych w § 5,
- umiejętność kierowania zespołami badawczymi,
- działalność organizacyjna w macierzystej jednostce
- oraz współpraca z zakładami przemysłowymi.

Uważam, że zarówno rozprawa habilitacyjna jak i inne osiągnięcia (działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna i organizacyjna oraz aktywność międzynarodowa) dr inż. Agnieszki Sobczak-Kupiec spełniają wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595) z późniejszymi zmianami i Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).

Z przekonaniem zwracam się do Komisji Habilitacyjnej o wystąpienie do Rady Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej o nadanie dr inż. Agnieszce Sobczak-Kupiec stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.

Barbara Grzmil