



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska
Instytut Inżynierii Tekstyliów i Materiałów Polimerowych

Bielsko-Biała 21.11.2016

Prof. ATH dr hab. Jarosław Janicki
Akademia Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Recenzja

**w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
dr inż. Małgorzaty Zimniewskiej przez Radę Wydziału Technologii Materiałowych i
Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej**

*Podstawę do opracowania recenzji stanowi pismo Dziekana Wydziału Technologii
Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej prof. PŁ dr hab. inż. Katarzyny
Grabowskiej z dnia 29.09.2016 oraz dołączoną dokumentacją przewodu.*

Pani doktor inż. Małgorzata Zimniewska ukończyła studia na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej w 1983 roku, a następnie podjęła pracę zawodową w Instytucie Krajowych Włókien Naturalnych. Stopień doktora nauk technicznych uzyskała w 2006 roku, w dyscyplinie Włókiennictwo po obronie pracy doktorskiej „Analiza wpływu składu surowcowego wyrobów odzieżowych na wybrane parametry fizjologiczne człowieka”, nadany przez Radę Wydziału Inżynierii i Marketingu Tekstyliów Politechniki Łódzkiej. Promotorem rozprawy doktorskiej był prof. dr hab. inż. Izabella Krucińska. Pani dr inż. M. Zimniewska pełni i pełniła wiele odpowiedzialnych funkcji wśród których na uwagę zasługują funkcja Kierownika Zakładu Innowacyjnych Technologii Włókienniczych. Pani doktor inż. Małgorzata Zimniewska obecnie zatrudniona jest na stanowisku profesora nadzwyczajnego Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu.

Ocena zgłoszonego osiągnięcia naukowego

Działalność naukowa dr inż. Małgorzaty Zimniewskiej jako kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego, dotyczy naturalnych włókien lnu, konopi, nanolignin w kierunku aspektów pro-humanoekologicznych oraz ich funkcjonalizacji w celu uzyskania założonych właściwości. Powyższy obszar badań stanowi bardzo istotny nurt innowacyjnych rozwiązań oraz rozwoju technologii prowadzących do wytwarzania nowoczesnych materiałów włókienniczych. Do oceny osiągnięcia naukowego Habilitantka przedstawiła wykaz publikacji stanowiących jednotematyczny cykl zatytułowany „Nowa metodyka badań humanoekologicznych aspektów odzieży oraz eksploracji surowców w zakresie ich prozdrowotnych właściwości”. Wykaz prac naukowych stanowiących podstawę wniosku stanowi 10 artykułów naukowych, 2 udzielone patenty oraz 1 zgłoszenie patentowe. W przedstawionych publikacjach dr inż. inż. Małgorzata Zimniewska jest autorem dwóch publikacji, a w pozostałych współautorem o udziale od 80 do 45% z wyłączeniem zgłoszenia patentowego, w którym deklaruje udział 17%. Oświadczenia współautorów oraz opis wkładu w publikacje zostały dołączone do dokumentacji. Pięć artykułów zostało opublikowanych w czasopiśmie umieszczonych w bazie Journal Citation Reports, z czego 3 w czasopiśmie *Fibres & Textiles in Eastern Europe*. Wszystkie czasopisma ocenianego jednotematycznego cyklu można zaliczyć do obszaru włókiennictwa oraz bio i nanotechnologii materiałów włókienniczych.

Zmiany demograficzne obserwowane w ostatnich latach definiują nowe obszary badań związane z koniecznością ochrony zdrowia człowieka w obliczu oddziaływań zewnętrznych. Habilitantka rozpoczęła rozwój unikatowych metod oceny humanoekologicznych aspektów odzieży oraz pierwotnych prozdrowotnych właściwości włókien lnianych. Prowadzone badania dotyczyły nadania nowych właściwości wyrobom włókienniczym w celu wzmocnienia prozdrowotnych właściwości odzieży. Na uwagę zasługują badania włókien różnych odmian polskiego lnu i wykazanie ich aktywności antyoksydacyjnej, które determinują aktywność biologiczną. Nowatorskie metody badań pozwoliły określić poziom aktywności antybakteryjnej, która jest uwarunkowana składem chemicznym zależnym od rodzaju lnu i sposobu rośnięcia. W oparciu o przeprowadzone badania dr inż. M. Zimniewska opracowała opatrunek lniany wykonany z bioaktywnych włókien lnianych o właściwościach antybakteryjnych i antyoksydacyjnych. W kolejnej publikacji przedstawiono wyniki badań wpływu odzieży lnianej na parametry stresu oksydacyjnego w organizmie człowieka, a tym

samym opracowanie metody oceny odzieży pod kątem możliwości wywołania zmian parametrów stresu oksydacyjnego użytkownika. Następny etap badań prezentowany w publikacjach cyklu dotyczył opracowania metod modyfikacji powierzchniowej płaskich wyrobów włókienniczych za pomocą nanocząstek ligniny w celu nadania barierowości przed promieniowaniem UV. Wykazano, że naniesienie roztworu nanoligniny z emulsją silikonową, zarówno na tkaninę lnianą, konopną jak i włókninę lnianą znacznie poprawiło ich właściwości barierowe przed promieniowaniem UV. Efektem tych prac było uzyskanie patentu europejskiego. Osiągnięciem naukowym jest opracowanie metody nadania nowych funkcjonalnych właściwości wyrobom z włókien naturalnych, co pozwoliło na opracowanie bioaktywnej odzieży z zastosowaniem ekstraktów barwierskich o właściwościach antybakteryjnych i przeciwzapalnych zamkniętych w mikrokapsułach, które nanoszono na powierzchnię dzianiny lnianej poddanej obróbce plazmowej. Aspekty humanoekologiczne uwzględniono w ocenie wpływu odzieży na parametry fizjologiczne człowieka w tym także na koszt energetyczny osób obciążonych wysiłkiem fizycznym.

Podsumowując dorobek habilitacyjny doktor inż. Małgorzty Zimniewskiej stwierdzam, że zaprezentowane w monotematycznym cyklu publikacji wyniki wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Włókiennictwo. Nie mam zatem wątpliwości, że Habilitantka prowadzi nowatorskie badania o dużej wartości naukowej i aplikacyjnej i jest samodzielnym i dojrzałym badaczem naukowym.

Ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego

Pani doktor inż. Małgorzata Zimniewska od początku kariery zawodowej prowadzi badania naukowe w zakresie funkcjonalizacji włókien naturalnych w szczególności lnu oraz konopi, w celu uzyskania właściwości bakteriobójczych czy barierowych, a także badania surowców naturalnych w zakresie ich właściwości prozdrowotnych. Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia naukowego doktora obejmuje 16 publikacji opublikowanych w czasopiśmie umieszczonych w bazie Journal Citation Reports tzw. Lista Filadelfijska, 10 rozdziałów w monografiach w języku angielskim, 5 rozdziałów w monografiach w języku polskim, 9 publikacji w innych czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym oraz 11 publikacji w innych czasopiśmie o zasięgu krajowym. Najbardziej wartościowe publikacje zostały

opublikowane w czasopismach *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, *Journal of the Textile Institute*, *Textile Research Journal*, *Journal of Natural Fibers*.

Podsumowując dorobek naukowy, chcę podkreślić wysoki poziom prowadzonych badań naukowych, których tematyka wpisuje się w światowe i krajowe trendy badawcze.

Uzupełnieniem danych bibliometrycznych jest wartość współczynnika Impact Factor $IF=11.46$, duża liczba cytowań 77 w tym 65 bez autocytowań oraz wartość indeksu Hirsha, który według bazy Web of Science wynosi 5.

Bardzo znaczącą częścią dorobku naukowego są wygłoszone referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Łącznie habilitanka wygłosiła 59 referatów w tym wielokrotnie jako *keynote speaker*, *plenary speaker* oraz *invited lecture*.

O aktywności i efektywności działalności naukowej świadczą liczne zrealizowane projekty badawcze zarówno krajowe jak i projekty międzynarodowe. Łącznie dr inż. M. Zimniewska była kierownikiem w 13 krajowych projektów badawczych, realizowała także 7 projektów międzynarodowych. Posiada duże doświadczenie w międzynarodowej współpracy badawczej w ramach projektów realizowanych w programach Międzynarodowa Sieć Naukowa Tekstyliia i Zdrowie TEXMEDECO NET, European Technology Platform, Konsorcjum Centrum Zaawansowanych Technologii PRO HUMANO TEX. Ponadto odzwierciedleniem współpracy z naukowymi ośrodkami zagranicznymi są odbyte staże w Portugalii, Indiach i USA.

Habilitanka posiada duży dorobek wynalazczy i wdrożeniowy gdyż jest współtwórcą 1 patentu międzynarodowego, 1 patentu krajowego 1 zgłoszenia patentowego oraz 2 wzorów użytkowych. O uznanej pozycji dr inż. Małgorzaty Zimniewskiej w życiu naukowym świadczy fakt zlecenia wykonania licznych recenzji i ekspertyz. Recenzowała 3 projekty unijne H2020, 11 projektów NCBiR, 1 projekt NCN Sonata Bis, projekty badawcze POIG, POIR oraz projekty badawcze dla ośrodków naukowych Holandii, Chorwacji oraz Łotwy. Wykonała 49 recenzji artykułów naukowych dla renomowanych czasopism, wśród których dominują *Textile Research Journal* 8, *Journal of Textile Institute* 10, *Journal of Industrial Textiles* 5, *Fibres & Textiles in Eastern Europe* 16 oraz *Journal of Natural Fibres* 6. Jest członkiem komitetów redakcyjnych *Journal of Fiber Engineering and Informatics* oraz *Journal of Natural Fibres*.

Jest członkiem licznych organizacji i towarzystw naukowych zarówno krajowych jak i międzynarodowych. Ponadto uczestniczy aktywnie w zespołach eksperckich i konkursowych. Jako znaczącą uznaje działalność dydaktyczną dr inż. Małgorzaty Zimniewskiej, która nie ogranicza się do organizacji praktyk i staży dla studentów uczelni krajowych, ale także dla studentów zagranicznych. Pełniła także funkcję promotora pomocniczego rozprawy doktorskiej

Swetlany Viodcevy z Riga Technical University z Łotwy. Była recenzentem dwóch rozpraw doktorskich zleconych przez Research Indian Institute of Technology.

W ocenie działalności dr inż. Małgorzaty Zimniewskiej trudno pominąć jej znaczący dorobek organizacyjny i zasługi dla rozwoju nauki poprzez organizację prestiżowych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, udział w konsorcjach i sieciach naukowych oraz w pracach Zarządu Izby Bawełny czy DNFI Światowej Platformy Włókien Naturalnych.

Pani dr inż. dr inż. Małgorzata Zimniewska za swoją działalność otrzymała liczne międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową, a także odznaczenia państwowe i resortowe.

Wniosek końcowy

W podsumowaniu pragnę podkreślić, że dr inż. Małgorzata Zimniewska jest bardzo aktywnym i doświadczonym pracownikiem naukowym, znanym w środowiskach naukowych w kraju i zagranicą. Miarą efektywności działań jest bogaty dorobek naukowy, istotne osiągnięcia w działalności organizacyjnej i dydaktycznej. Zatem, stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe zatytułowane „Nowa metodyka badań humanoekologicznych aspektów odzieży oraz eksploracji surowców w zakresie ich prozdrowotnych właściwości” oraz dorobek naukowy spełniają warunki uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, zgodnie z wymogami określonymi w artykułach 16 i 17 ustawy o stopniach i tytule naukowym z dn. 14 marca 2013 r.

Wnoszę o dopuszczenie dr inż. Małgorzaty Zimniewska do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego i nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie włókiennictwo.

