

Lódź, 02 lipca 2013 r.

### Uchwała

Komisji Habilitacyjnej powołanej w dniu 6 maja 2013 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18 a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami), w brzmieniu ustalonym ustawą z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. nr 84, poz. 455) w sprawie:

**przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Magdaleny Stobieckiej, wszczętego w dniu 8 kwietnia 2013 r. w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.**

#### § 1

Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o rozporządzenie MNiSW z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. nr 204, poz. 1200) i stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165), na posiedzeniu w dniu 02 lipca 2013 r., w którym uczestniczyło sześcioro członków Komisji, w głosowaniu jawnym jednogłośnie podjęła uchwałę popierającą wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka Pani dr Magdaleny Stobieckiej – adiunktowi w Zakładzie Biofizyki Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

#### § 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik stanowiący jej uzasadnienie.

#### § 3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.

prof. dr hab. Ewa Łojkowska – przewodnicząca komisji..... *E. Łojkowska*  
dr hab. Renata Krupa – sekretarz ..... *R. Krupa*  
prof. dr hab. Marcin Kruszewski – recenzent..... *M. Kruszewski*  
prof. dr hab. Mieczysław Puchala – recenzent ..... *M. Puchala*  
prof. dr hab. Wiesław Gruszecki – członek komisji ..... *W. Gruszecki*  
dr hab. Tomasz Poplawski, prof. nadzw. UŁ – członek komisji ..... *T. Poplawski*

### **Załącznik**

do Uchwały podjętej przez Komisję Habilitacyjną powołaną w dniu 06 maja 2013 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w sprawie:  
**przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka  
dr Magdaleny Stobieckiej**

Komisja Habilitacyjna zapoznała się ze wszystkimi materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr Magdaleny Stobieckiej, tj.: (1) autoreferatem, (2) wykazem prac naukowych opublikowanych przez Habilitantkę, (3) informacjami o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, (4) kopiami publikacji stanowiących wskazane przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe, (5) oświadczeniami współautorki publikacji, z określeniem indywidualnego wkładu w powstanie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, (6) kopia dyplomu doktora i (7) wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Komisja zapoznała się również z recenzjami przygotowanymi przez recenzentów powołanych przez Centralną Komisję do spraw Stopni i Tytułów – prof. dr. hab. Marcina Kruszewskiego, prof. dr. hab. Jacka Otlewskiego, prof. dr. hab. Mieczysława Puchałę.

Komisja stwierdza, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003 r (Dz. U. nr 65, poz. 595, ze zmianami Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84 poz. 455) i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Dr Magdalena Stobiecka została zaproszona na posiedzenie komisji habilitacyjnej w celu wyjaśnienia wątpliwości prof. dra hab. Mieczysława Puchały co do treści monografii opublikowanej jako rozdział w książce „Fine particles in medicine and pharmacy”, wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego oraz trzech prac oryginalnych włączonych do dorobku naukowego Habilitantki.

### **Sylwetka Habilitantki**

Dr Magdalena Stobiecka, zatrudniona od 2011 r. na stanowisku adiunkta w Zakładzie Biofizyki Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. W roku 2002 uzyskała tytuł magistra biologii. Pracę magisterską pt. "Zawartość cukrów rozpuszczalnych i aktywność  $\beta$ -D fruktofuranozydazy w kiełkujących nasionach lubinu złotego", wykonała w Katedrze Fizjologii i Biotechnologii Roślin UWM pod

kierunkiem dr hab. Agnieszki Piotrowicz-Cieślak. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych na mocy uchwały Rady Naukowej Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie, na podstawie wyróżnionej rozprawy pt. „*Opracowanie bioczynników do oznaczania zmodyfikowanej soi*”, dr Magdalena Stobiecka uzyskała w 2009 r. Promotorem Jej pracy doktorskiej była prof. dr hab. Hanna Rađacka. W latach 2004 – 2010 dr Stobiecka pracowała na etacie asystenta w Zakładzie Biosensorów, Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie. W 2003 roku, w trakcie studiów doktoranckich na Uniwersytecie Warmińsko – Mazurskim, odbyła 3-miesięczny, a następnie w latach 2008 – 2011 długoterminowy podoktorski staż naukowy w Stanowym Uniwersytecie Nowego Jorku, w Potsdamie, w laboratorium profesor Marii Hepel. W latach 2007 – 2008 Habilitantka odbyła również dwa krótkoterminowe staże naukowe w jednostkach Czeskiej Akademii Nauk, w laboratoriach prof. E. Palecka i prof. M. Fojty.

#### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Wszystkie trzy opinie recenzentów zawierające zarówno ocenę osiągnięcia naukowego dr Magdaleny Stobieckiej przedstawionego w formie monotematycznego cyklu publikacji, jak również Jej aktywności naukowej oraz osiągnięć dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki - są pozytywne i kończą się poparciem wniosku o nadanie dr Magdaleni Stobieckiej stopnia doktora habilitowanego.

Osiągnięcie naukowe pt. „*Badanie biomarkerów stresu oksydacyjnego oraz indukowanej agregacji nanocząsteczek złota przy użyciu rezonansowej spektroskopii rozpraszania światła, spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencji i nanowagi kwarcowej*” dr Magdalena Stobiecka przedstawiła w postaci cyklu 6 publikacji: 4 artykułów w czasopismach naukowych oraz dwóch rozdziałów w monografiach. Wszystkie publikacje zostały przygotowane w zespole prof. Marii Hepel a opublikowane w latach 2010 – 2012. Wszystkie wchodzące w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego prace są dwuautorskie. Dr Stobiecka jest pierwszym autorem w czterech z tych prac. W skład cyklu wchodzi 4 prace oryginalne opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports (JCR)* (*Biosensors and Bioelectronics*, IF 5,602; *Sensors and Actuators B: Chemical*, IF 3,370; *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, IF 2,421; *Biomaterials*, IF 7,404) oraz dwa obszernie rozdziały w monografiach (w: *Fine Particles in Medicine and Pharmacy*, Springer, Chapter 9, pp. 241-291 i w *Advances in Medicine and Biology*, Vol. 13, Nova Science Publishers, New York, Chapter 8, pp. 177-202). Łączny współczynnik oddziaływania (IF) prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr Magdaleny Stobieckiej wynosi **18,79** (172 punkty MNiSW).

W swojej recenzji prof. dr hab. Marcin Kruszewski stwierdza, że publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dr Stobieckiej były cytowane 33 razy, co jest bardzo dobrym wynikiem, biorąc pod uwagę datę ich opublikowania. Analizując osiągnięcie naukowe Habilitantki zwraca uwagę: „W pracach wchodzących w skład cyklu Habilitantka badała mechanizmy wymiany liganda korony białkowej nanocząstek złota oraz agregacji nanocząstek pod wpływem biomarkerów stresu oksydacyjnego. Wykazała, że siły występujące podczas agregacji nanocząstek obejmują: oddziaływania elektrostatyczne, oddziaływania dipolowe i wiązania wodorowe. Ciekawym odkryciem była obserwacja, że glutation (GSH) może kontrolować szybkość wymiany innych ligandów (homocysteiny i cytrynianu) zwalniając proces, a nawet zapobiegając agregacji nanocząstek. Z przeprowadzonych badań wynika, że agregacja nanocząstek złota przez biomarkery stresu oksydacyjnego zależy od pH i możliwe jest rozróżnienie GSH i homocysteiny poprzez dobranie odpowiedniej wartości pH roztworu. Obserwacja ta otwiera pole do wykorzystania nanocząstek złota do wykrywania markerów stresu oksydacyjnego, glutationu, homocysteiny i cysteiny, w płynach ustrojowych lub lizatach komórkowych.” Prof. dr hab. Marcin Kruszewski zwrócił uwagę na opracowaną przez Habilitantkę metodę oznaczania markerów stresu oksydacyjnego za pomocą pomiaru rozpraszania światła przez lokalny plazmon powierzchniowy z zastosowaniem rezonansowej spektroskopii elastycznego rozpraszania światła: „Dzięki zastosowaniu tej metody możliwe było stwierdzenie, że cząsteczki homocysteiny wykazują większą efektywność w wymianie liganda w porównaniu z cząsteczkami cysteiny. Wyniki badań dotyczących mechanizmu oddziaływań GSH cysteiny i homocysteiny z nanocząstkami złota opłaszczonymi cytrynianem mają kluczowe znaczenie w analitycznym rozróżnianiu cząsteczek o podobnej budowie, tj. homocysteina i cysteina.”

W pracy poświęconej badaniu zjawiska bariery potencjału w piezoimmunosenszorze służącym do wykrywania glutationu i nanocząstek złota pokrytych glutationem dr Stobiecka w opinii prof. Kruszewskiego porusza ważki problem wpływu bariery potencjału na rdzkład pola i potencjału elektrycznego w immunosenszorach. Czujniki bazujące na rozpoznaniu biologicznych oddziaływań makromolekularnych stanowią nowy kierunek rozwoju diagnostyki medycznej. Zapewnienie odpowiedniej czułości takich czujników wymaga szczegółowego poznania mechanizmów oddziaływań elektrostatycznych, pozwalających na odpowiednie ich skompensowanie. Analizując w dalszym ciągu przedstawione osiągnięcie prof. dr hab. Marcin Kruszewski stwierdził: „ Tytuł osiągnięcia nie jest najszcześniejszej dobrany i sugeruje pewien rozrzut tematyki przedstawionych prac. Rzeczywiście, cztery prace stanowią spójną całość, a osią przewodnią cyklu są nanocząstki złota, podczas gdy dwie

pozostałe są luźno powiązane tematycznie, analizując kinetykę wzrostu fluorescencji monochlorobimanu po związaniu z glutationem lub znaczenie nitrotyrozyny jako biomarkera w cukrzycy. Tym niemniej spoiwem całego cyklu są metody instrumentalne, co zostało odzwierciedlone w tytule osiągnięcia.”

Również prof. dr hab. Jacek Otlewski wysoko ocenia cykl prac zaprezentowany przez dr Magdalenę Stobiecką. W swojej recenzji Prof. Otlewski w sposób następujący charakteryzuje osiągnięcie naukowe dr Magdaleny Stobieckiej „Osiągnięcie to ma charakter monotematyczny i dotyczy opracowania nowej metody wykrywania kilku markerów stresu oksydacyjnego (cysteina, homocysteina, glutation) przy zastosowaniu nanocząstek złota opłaszczonych różnymi związkami niskocząsteczkowymi i przy wykorzystaniu w tym celu nowych technik: rezonansowej spektroskopii rozpraszania światła, spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencyjnej (w tym z wykorzystaniem efektu FRET) i nanowagi kwarcowej”... „Ilościowe wykrywanie tych markerów związane było ze zjawiskiem wypniany cząsteczek opłaszczających nanocząstki przez omawiane markery stresu oksydacyjnego. Badania dr Stobieckiej obejmują również zaproponowanie termodynamicznych i kinetycznych mechanizmów warunkujących procesy wymiany. Kontynuując te badania, w serii interesujących doświadczeń habilitantka opracowała piezooimmunosensor służący do wykrywania subnanomolowych stężeń glutationu. W innej serii badań dr Stobiecka pokazała, że nanocząstki złota pokryte cytrynianem i polilizyną zdolne są do oddziaływania z DNA i mogłyby być wykorzystywane jako nośniki genów.”

W podsumowaniu prof. dr hab. Jacek Otlewski stwierdza: „... dr Stobiecka przedstawiła sześć publikacji monotematycznych dotyczących aktualnej i ważnej tematyki zastosowania nanocząstek złota do detekcji kilku medycznie ważnych związków chemicznych zawierających ugrupowanie tiolowe. Uzyskane wyniki mogą być podstawą zastosowań tych nanocząstek w tanich biosensorach stresu oksydacyjnego lub, potencjalnie, jako cząstki przenoszące DNA w terapii genowej. Tematyka badań dr Stobieckiej jest istotna z punktu widzenia rozwoju polskiej nauki i technologii.”

Prof. dr hab. Mieczysław Puchała wysoko ocenił osiągnięcie naukowe dr Magdaleny Stobieckiej. Podsumowując osiągnięcie naukowe dr Magdaleny Stobieckiej prof. dr hab. Mieczysław Puchała stwierdza: „...uważam, że przedstawiony cykl prac (z wyłączeniem poz. 5 wykazu) za bardzo cenny i ważny zarówno z poznawczego jak i aplikacyjnego punktu widzenia. Prace są wykonane przy użyciu nowoczesnych metod analitycznych z wykorzystaniem narzędzi bioinformatycznych i baz danych. Są bardzo dobrze opracowane pod względem merytorycznym i edytorskim. Badania opisane w pracach

obejmują szerokie spektrum zagadnień związanych nie tylko z wykrywaniem markerów stresu oksydacyjnego (glutatonu, cysteiny, hemocystyny nitrotyrozyny) i szczegółowym badaniem mechanizmów oddziaływania tych związków z opłaszczonymi nanocząsteczkami złota, ale obejmują również zagadnienia związane z zastosowaniem nanocząsteczek złota jako nośnika kwasów nukleinowych co może być wykorzystane w terapii genowej.”

Wyłączenie z oceny jednej z pozycji prof. dr hab. Mieczysław Puchala motywuje następująco: „Na osiągnięcie naukowe dr Magdaleny Stobieckiej przedstawione do oceny składa się cykl powiązanych artykułów pod wspólnym tytułem „*Badanie biomarkerów stresu oksydacyjnego oraz indukowanej agregacji nanocząsteczek złota przy użyciu rezonansowej spektroskopii rozpraszania światła, spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencji i nanowagi kwarcowej*”. W skład cyklu wchodzi 4 prace oryginalne opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowy (*Biosensors and Bioelectronics*, IF 5,6; *Sensors and Actuators B: Chemical*, IF 3,37; *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, IF 2,42; *Biomaterials*, IF 7,4) oraz dwa obszernie rozdziały w monografiach (w: *Fine Particles in Medicine and Pharmacy*, Springer, Chapter 9, pp. 241-291 i w *Advances in Medicine and Biology*, Vol. 13, Nova Science Publishers, New York, Chapter 8, pp. 177-202). Z oświadczeń Habilitantki podanej w załączniku Z-2a można wnioskować, że rozdziały w monografiach (poz. 5 i 6 wykazu publikacji) są oryginalnymi pracami eksperymentalnymi. Można się z tym zgodzić w przypadku rozdziału zatytułowanego „Nitrotyrosine as Biomarker of Diabetes” (opublikowanego w *Advances in Medicine and Biology*, Vol. 13, Nova Science Publishers, New York, Chapter 8, pp. 177-202). Natomiast rozdział w monografii zatytułowany „Detection of Oxidative Stress Biomarkers Using Functional Gold Nanoparticles” (w: *Fine Particles in Medicine and Pharmacy*, Chapter 9, pp. 241-291), jest zbiorem wyników zawartych w trzech wcześniej opublikowanych pracach eksperymentalnych załączonych do dorobku naukowego: 1/ Magdalena Stobiecka, Kaitlin Coopersmith, Maria Hepel, 2010, *Journal of Colloid and Interface Science*, 350, 168-177; 2/ Magdalena Stobiecka, Jeffrey Deeb, Maria Hepel, 2010, *Biophysical Chemistry*, 146, 98-107; 3/ Magdalena Stobiecka, Jeffrey Deeb, and Maria Hepel, 2009, *ECS Transactions*, 19 (28), 15-32; w wykazie publikacji odpowiednio pozycje 9, 8 i 30. Wyniki doświadczeń w postaci wykresów zamieszczone w monografii w 100% są zaczerpnięte, za zgodą wydawców, z ww. trzech prac eksperymentalnych. Rozdziału w tej monografii nie można traktować jako pracę przeglądową, gdyż nie zawiera wyników badań innych autorów. Uważam więc, że rozdział w monografii (poz. 5 wykazu publikacji) nie powinien wchodzić w skład osiągnięcia, bądź trzy oryginalne prace eksperymentalne nie powinny wchodzić w skład dorobku naukowego. Nie

można bowiem dwukrotnie oceniać tych samych wyników badań. Z powyższych powodów z oceny osiągnięcia naukowego wyłączam tą pracę tj. rozdział w monografii (poz. 5 wykazu).”

Prof. dr hab. Mieczysław Puchała stwierdza również: „Prace przedstawione do osiągnięcia były publikowane w krótkim przedziale czasu, w latach 2010 -2012. Należy podkreślić, że prace są dwuautorские – drugim współautorem jest prof. M. Hepel. W czterech artykułach Habilitantka jest pierwszym autorem. Dr M. Stobiecka była głównym wykonawcą doświadczeń. Jej wkład w wykonanie i przygotowanie 3 prac do publikacji był dominujący i zgodnie z załączonymi oświadczeniami autorów wynosił 75%, a w 2 pracach był bardzo duży (wkład 65 i 55% )....Jej udział polegał także na planowaniu doświadczeń i przygotowaniu manuskryptów.”

W opinii prof. M. Puchały sposób sformułowania tytułu osiągnięcia naukowego dr Magdaleny Stobieckiej może być przedmiotem dyskusji: „Moje wątpliwości budzi sformułowanie tytułu osiągnięcia. Uważam, że jest sformułowane niezbyt trafnie i nie odzwierciedla w pełni jego treści. Autorka w istocie nie badała biomarkerów stresu oksydacyjnego tylko przeprowadziła szereg cennych badań mechanizmów oddziaływania biomarkerów z opłaszczonymi nanocząsteczkami złota oraz z fluoroforami w celu opracowania metod ich wykrywania i oznaczania. Jest nieco dyskusyjne czy sam glutation i cysteina są specyficznymi markerami stresu oksydacyjnego – chociaż ich poziom w organizmie jest ściśle związany ze stresem oksydacyjnym i wielu badaczy uważa te związki za dobre wskaźniki tego procesu. Takimi biomarkerami są raczej produkty utleniania biomolekuł przez reaktywne formy tlenu (np.: stosunek formy utlenionej do zredukowanej glutationu, dityrozyny w białkach, wodoronadtlenki białek, produkty peroksydacji lipidów, 8-oksy-2'-deoksyguanozyna itp.). Wykrywanie biomarkerów przeprowadzano także metodą indukowanej agregacji opłaszczonych nanocząsteczek złota. Natomiast słowo „oraz” w tytule osiągnięcia sugeruje, że były to dwa odrębne badane zagadnienia. Ponadto bardzo dobra praca włączona do osiągnięcia (nr 4 w wykazie) charakteryzująca wiązanie DNA do nanocząsteczek złota opłaszczonych cytrynianem i polilizyną nie była w istocie badaniem biomarkerów stresu oksydacyjnego.”

**Podsumowanie:** Biorąc pod uwagę konkluzje sformułowane przez wszystkich recenzentów komisja stwierdza, że osiągnięcie naukowe pt. *„Badanie biomarkerów stresu oksydacyjnego oraz indukowanej agregacji nanocząsteczek złota przy użyciu rezonansowej spektroskopii rozpraszania światła, spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencji i nanowagi kwarcowej”* przedstawione w postaci cyklu publikacji dr Magdaleny Stobieckiej odpowiada kryteriom

stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.

### Ocena aktywności naukowej

Łączny dorobek naukowy dr Magdaleny Stobieckiej obejmuje 30 recenzowanych publikacji, w tym 14 prac opublikowanych w czasopismach z listy filadelfijskiej, 6 prac opublikowanych w recenzowanych angielskich czasopismach naukowych nie posiadających współczynnika IF, 9 rozdziałów w książkach, 1 książkę, oraz 53 komunikaty zjazdowe, zawierające wystąpienia posterowe i referaty. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dr Stobiecka opublikowała 16 prac oryginalnych, 9 rozdziałów w książkach i 1 książkę. Prace te były cytowane 116 razy (wg. bazy *Web of Science*), a indeks Hirscha wynosi 7. Wszystkie prace zostały opublikowane w języku angielskim. Sumaryczny współczynnik oddziaływania IF dla wszystkich publikacji dr Magdaleny Stobieckiej wynosi 49,702, a suma punktów MNiSW 576.

Wszyscy Recenzenci wysoko oceniają aktywność naukową dr Magdaleny Stobieckiej. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora zainteresowania naukowe dr M. Stobieckiej dotyczyły głównie mechanizmu adsorpcji biomolekuł na złotych powierzchniach elektrod oraz nanocząsteczek złota (*Bioelectrochemistry 2007, Electrochimica Acta 2005*). W opinii prof. M. Puchały należy wysoko ocenić badania Habilitantki wchodzące w zakres Jej pracy doktorskiej. Badania te polegały na opracowaniu biocząłunków (pizoelektrycznego i elektrochemicznego), do oznaczania genetycznie zmodyfikowanej soi (*Sensors 2007, Langmuir 2008*).

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitantka kontynuowała, rozpoczęła w trakcie studiów doktoranckich, współpracę z prof. M. Hepel z USA. Główne kierunki badań dr M. Stobieckiej dotyczą przede wszystkim opracowaniu sensorów do wykrywania wskaźników stresu oksydacyjnego oraz nitrozacyjnego: glutationu, homocysteiny i nitrotyrozyny. Wyniki tych prac stanowią podstawę zaprezentowanego w przewodzie habilitacyjnym dr Magdaleny Stobieckiej osiągnięcia naukowego. Dodatkowo zainteresowania Habilitantki koncentrują się na zagadnieniach dotyczących wpływu herbicydów (atracyny, parakwatu i katecholu) na oksydacyjne uszkodzenia DNA. Wyniki badań dotyczących syntezy i indukowanej jonami metali agregacji opłaszczonych nanocząsteczek złota Habilitantka opublikowała w *Functional Nanoparticles for Bioanalysis, Nanomedicine, and Bioelectronic Devices, 2012*. W opinii prof. dr hab. Mieczysława Puchały: „Bardzo ciekawy zakres prac dotyczył charakterystyki oddziaływania nanocząsteczek złota z barwnikami fluorescencyjnymi (m.in. rodaminą B). Habilitantka



wykazała, że nanocząsteczki złota powodują wygaszanie fluorescencji barwników w procesie transferu energii z ich stanu wzbudzonego (*Physical Chemistry, Chemical Physics*, 2011). Bardzo interesujące i cenne są badania dotyczące konstrukcji, charakterystyki i wykorzystania nukleotydocowych sond fluorescencyjnych (*Ann. Chem.*, 2012). Sondy tego typu mogą mieć szerokie zastosowanie w diagnostyce medycznej, m.in. służyć do wykrywania śladowych ilości jonów rtęci, homocysteiny i innych biomarkerów, oraz służyć badaniu oddziaływań kwasów nukleinowych z białkami itp.”

Analizując aktywność naukową dr Magdaleny Stobieckiej prof. dr hab. Mieczysław Puchała zauważa: „Obszar zainteresowań naukowych dr Magdaleny Stobieckiej jest bardzo szeroki, wchodzi w zakres wielu dziedzin takich jak biologia molekularna, biofizyka, genetyka, chemia, bioinformatyka. Należy podkreślić Jej niezwykłą aktywność naukową zwiększoną bardzo wartościowymi publikacjami. Po uzyskaniu stopnia doktora w roku 2009 opublikowała 25 bardzo wartościowych prac w renomowanych czasopismach i monografiach.”

Prof. dr hab. Mieczysław Puchała pisze w swojej recenzji: „Podsumowując dorobek naukowy i aktywność naukową Habilitantki oceniam bardzo wysoko.”

Komisja habilitacyjna wysoko oceniła aktywność Habilitantki na polu pozyskiwania środków finansowych na badania naukowe. Prof. dr hab. Jacek Otlewski stwierdza w swojej recenzji: „Habilitantka w dotychczasowej karierze kierowała lub kieruje trzema grantami: dwoma ze środków Narodowego Centrum Nauki (Iuventus Plus i Sonata 3) oraz grantem przyznany przez Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego dla młodych naukowców. Dwa pierwsze granty należy uznać za spore osiągnięcie habilitantki. Wcześniej Habilitantka była wykonawcą lub głównym wykonawcą grantu amerykańskiego ze środków Department of Defense (USA), brała udział w dwóch projektach COST w roli wykonawcy oraz w grantach ze źródeł polskich: Komitetu Badań Naukowych lub Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Ponadto, dr Stobiecka była głównym wykonawcą dwóch projektów realizowanych w ramach współprac międzynarodowych: jednego między prof. Marią Hepel (USA) a prof. Jerzym Radeckim, PAN, Olsztyn, i drugiego między Polską a Czeską Akademią Nauk.”

W 2013 roku dr Magdalena Stobiecka otrzymała dwa granty na realizację projektów zatytułowanych „Nowe mitochondrialne biosensory do badania komórkowych mechanizmów ochronnych przed uszkodzeniem przez hipoksję” (PLN 500 000,00) oraz „Wykorzystanie wielofunkcyjnych nanocząstek złota i nukleotydocowych sond fluorescencyjnych typu ”sygnalizator molekularny” do badania nowotworów i procesów mitochondrialnych” (PLN 375 000,00). Celem

tych projektów jest skonstruowanie nowatorskiego biosensora umożliwiającego badanie mechanizmów chroniących komórki przed uszkodzeniami wywołanymi hipoksją i reperfużą w modelowych układach: liposomach i mitoplastach naśladujących procesy zachodzące w mitochondriach. Kolejnym celem jest poznanie mechanizmu apoptozy poprzez badania surwiwiny, białka z grupy inhibitorów apoptozy, potencjalnego markera w terapii nowotworowej.

Prof. dr hab. Mieczysław Puchała zauważył: „Bardzo ważnym elementem aktywności pracownika naukowego jest umiejętność pozyskiwania środków finansowych na badania naukowe. Dr Magdalena Stobiecka jest obecnie kierownikiem i wykonawcą trzech projektów badawczych, w tym jednego w ramach programu Iuventus Plus (MNiSZW) oraz jednego przyznanego przez NCN Sonata (2013-2016). Ponadto Habilitantka była wykonawcą 7 innych projektów badawczych – głównie międzynarodowych i zagranicznych.”

Na szczególne podkreślenie zdaniem komisji habilitacyjnej zasługuje to, że dr Stobiecka była recenzentem 17 prac naukowych w renomowanych, specjalistycznych czasopismach naukowych. Prof. dr hab. Jacek Otlewski zauważa w recenzji: „Należy wreszcie odnotować, że dr Stobiecka recenzowała 17 manuskryptów, które zostały wysłane do redakcji czasopism międzynarodowych tej rangi, co *Langmuir*, *Biosensors*, *Bioelektronika*, *Chemical Engineering Journal* czy *Journal of Physical Chemistry B*, co świadczy o rozpoznaniu Jej w świecie naukowym.” Prof. dr hab. Marcin Kruszewski zauważa: „O wysokim poziomie naukowym Habilitantki świadczy też powoływanie Jej na recenzenta publikacji naukowych w tak znaczących czasopismach jak: *PLoS ONE*, czy *Eur. J. Cancer* (17 recenzji).”

Prof. dr hab. Jacek Otlewski zauważa, że Habilitantka nie posiada w swoim dorobku patentów krajowych lub międzynarodowych, chociaż niektóre z Jej osiągnięć mogły być podstawą udzielenia stosownych patentów.

**Podsumowanie:** Komisja Habilitacyjna stwierdza, że aktywność naukowa dr Magdaleny Stobieckiej spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka, a Jej dorobek naukowy wnosi znaczący wkład w rozwój tej dziedziny nauki.

#### **Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego oraz dorobku w zakresie popularyzacji nauki**

Do głównych osiągnięć dydaktycznych Recenzenci zaliczają przede wszystkim:

- prowadzenie “Instrumental Analysis Course CHEM-415” na Stanowym Uniwersytecie Nowego Jorku, w Potsdamie w USA,
- prowadzenie ćwiczeń z fizyki dla studentów SGGW w Warszawie,

- pełnienie funkcji opiekuna naukowego studentów na Stanowym Uniwersytecie Nowego Jorku, w Potsdamie w USA.

Komisja uznała, że dorobek dydaktyczny, organizatorski oraz w zakresie popularyzacji nauki są adekwatne do zajmowanych stanowisk i odbywanych staży naukowych.

Prof. dr hab. Marcin Kruszewski wysoko ocenia działalność dydaktyczną, organizatorską i popularyzatorską dr Magdaleny Stobieckiej. W przedstawionej recenzji stwierdza: „Bardzo dobrze prezentuje się też aktywność dydaktyczna i popularyzatorska Habilitantki. Wygłosiła kilka wykładów na zaproszenie w polskich i zagranicznych ośrodkach naukowych, współorganizowała dwie Szkoły Letnie w Łańsku (2007, 2008). Podczas pobytu na stażu podoktorskim w SUNY prowadziła ze studentami ćwiczenia ze spektroskopii fluorescencyjnej i Ramana oraz technik elektrochemicznych w ramach przedmiotu "Instrumental Analysis Course CHEM-415"."

Do osiągnięć w zakresie popularyzacji nauki przez dr Magdalenę Stobieckią Recenzenci zaliczyli wygłoszenie przez nią dwóch wykładów popularyzatorskich w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, czynny udział w warsztatach dla doktorantów Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie, a także udział w programie Learning and Teaching Excellence Center Events na Stanowym Uniwersytecie Nowego Jorku w Potsdamie, w USA.

Na uwagę zasługuje również fakt, że Habilitantka brała udział w przygotowaniu trzech konferencji naukowych w Polsce i jednej w USA.

Jako pierwszy głos zabrał prof. dr hab. M. Puchała stwierdzając, że Habilitantka niefortunnie opisała swój udział w powstanie włączonej w skład osiągnięcia naukowego monografii, która zawiera wcześniejsze wyniki i wnikliwa dyskusję z literaturą przedmiotu. Zwrócił również uwagę na to, że cenne jest publikowanie prac w międzynarodowych monografiach.

Następnie głos zabrał prof. dr hab. Marcin Kruszewski, który stwierdził, że osiągnięcia są metody, co Jego zdaniem należy uznać za minus, choć reasumując pozytywnie ocenia osiągnięcie i cały dorobek naukowy.

Prof. dr hab. Wiesław Gruszecki zwrócił uwagę na to że Habilitantka posiada w dorobku artykuły o wysokim IF. Zwrócił również uwagę na to, że kariera Habilitantki rozwija się prawidłowo. Prof. Gruszecki zwrócił uwagę na to, że dr Stobiecka jest w trakcie budowania własnego zespołu naukowego, w oparciu o uzyskane granty.

Dr hab. Tomasz Popławski poparł opinię przedstawione przez recenzentów.

Dr Magdalena Stobiecka, zaproszona Ana posiedzenie komisji, złożyła wyjaśnienia i odpowiedziała na pytanie komisji dotyczące rozdziału w monografii, włączonej w skład przedstawionego dorobku naukowego. Dr Stobiecka stwierdziła, że zgadza się z opinią recenzenta prof. dr hab. Mieczysława Puchały, że w opisie osiągnięcia powinno się znaleźć wyjaśnienie, że kwestionowany rozdział w monografii został napisany na podstawie wydrukowanych wcześniej prac oryginalnych a poza wynikami badań własnych zawiera dyskusję badań opublikowanych w literaturze przedmiotu.

Prof. dr hab. Ewa Lojkowska poddała pod głosowanie wniosek o pozytywne zaopiniowanie wniosku do Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska o nadanie dr Magdalenie Stobieckiej stopnia doktora habilitowanego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.

W głosowaniu jawnym oddano sześć głosów – wszystkie ZA.

**Podsumowanie:** Komisja stwierdza, że oceniany dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski dr Magdaleny Stobieckiej odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.

#### **Wniosek końcowy**

Wszyscy członkowie Komisji zgodnie stwierdzają, że osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Badanie biomarkerów stresu oksydacyjnego oraz indukowanej agregacji nanocząstek złota przy użyciu rezonansowej spektroskopii rozpraszania światła, spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencji i nanowagi kwarcowej*” stanowi istotny wkład w rozwój biofizyki, a całkowity dorobek naukowy wskazuje na znaczącą aktywność naukową Habilitantki. Te dokonania dr Magdaleny Stobieckiej oraz Jej dorobek dydaktyczny, organizatorski oraz w dziedzinie popularyzacji nauki spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zmianami Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455). **Członkowie Komisji przedkładają więc Wysokiej Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego podjętą uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr Magdalenie Stobieckiej stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.**

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej



Prof. dr hab. Ewa Lojkowska

Łódź, 02 lipca 2013 r.