

Wpłynęło dnia: 20.08.2017r.  
Zarejestrowano pod numerem:  
2511/17 Kstypiel

Dr hab. Ksenia Pazdro, prof. nadzw. IO PAN

Sopot, 15 września 2017 r.

Zakład Chemii i Biochemii Morza

Instytut Oceanologii PAN w Sopocie

ul. Powstańców Warszawy 55, 81-712 Sopot

pazdro@iopan.gda.pl

**Recenzja osiągnięcia naukowego dr Marty Staniszewskiej pt. „Czynniki kształtujące stężenia bisfenolu A, 4-tert-oktylofenolu oraz 4-nonylofenolu w Zatoce Gdańskiej oraz ocena jej dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie oceanologii**

1. Wprowadzenie

Recenzję opracowano na podstawie pisma Dyrektora Instytutu Oceanografii UG, jednocześnie Przewodniczącego Rady Instytutu Oceanografii UG, dr hab. Mariusza Sapoty z dnia 26.07.2017 (L. Dz. G200-6120-228/2017). Przekazana w formie elektronicznej dokumentacja obejmowała: wniosek Kandydatki, autoreferat w języku polskim i angielskim, wykaz opublikowanych prac naukowych wraz z informacją o działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę, cykl ośmiu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz oświadczenia współautorów publikacji ujętych w osiągnięciu naukowym.

Dr Marta Staniszevska ukończyła studia na Politechnice Gdańskiej w 1996 roku uzyskując tytuł magistra inżyniera w ramach kierunku dyplomowania „Monitoring i Analityka Zanieczyszczeń Środowiska”. Stopień doktora chemii w zakresie nauk chemicznych uzyskała w roku 2000 na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. dr hab.inż. J. Namieśnika. Praca doktorska dotyczyła opracowania bezrozpuszczalnikowych metodyk jednoczesnego oznaczania szerokiej gamy lotnych i średniolotnych związków organicznych w próbkach wody. Po doktoracie, w 2001 roku pani dr Staniszevska została zatrudniona w Instytucie Morskim (zatrudnienie to, w niepełnym wymiarze, jest kontynuowane do dnia dzisiejszego). Od 2006 roku podstawowym miejscem pracy i rozwijania działalności naukowej Habilitantki jest Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, gdzie pracuje jako adiunkt.

2. Recenzja osiągnięcia naukowego

Dr Marta Staniszevska jako podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przedstawiła osiągnięcie naukowe „Czynniki kształtujące stężenia bisfenolu A, 4-tert-oktylofenolu oraz 4-nonylofenolu w Zatoce Gdańskiej” na które składa się seria 8 artykułów opublikowanych w okresie od 2011 do 2017 roku:

1. **Staniszewska M.**, Falkowska L. 2011. Nonylphenol and 4-tert-octylphenol in the Gulf of Gdansk coastal zone, *Oceanological and Hydrobiological Studies*, 40 (2), 49-56.
2. **Staniszewska M.**, Falkowska L., Grabowski P., Kwaśniak J., Mudrak-Cegiołka S., Reindl A.R., Sokołowski A., Szumiło E., Zgrundo A. 2014. Bisphenol A, 4-tert-octylphenol, 4-nonylphenol in the Gulf of Gdansk (Southern Baltic). *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 67 (3), 335-347.
3. Koniecko I., **Staniszewska M.**, Falkowska L., Burska D., Kielczewska J., Jasińska A. 2014. Alkylphenols in surface sediments of the Gulf of Gdansk (Baltic Sea). *Water Air & Soil Pollution*, 225(8):2040, 1-11.
4. **Staniszewska M.**, Koniecko I., Falkowska L., Krzymyk E. 2015. Occurrence and distribution of bisphenol A and alkylphenols in the water of the Gulf of Gdansk (Southern Baltic). *Marine Pollution Bulletin*, 91(1), 372–379.
5. **Staniszewska M.**, Nehring I., Zgrundo A. 2015. The role of phytoplankton composition, biomass and cell volume in accumulation and transfer of endocrine disrupting compounds in the Southern Baltic Sea (The Gulf of Gdansk). *Environmental Pollution*, 207, 319-328.
6. **Staniszewska M.**, Koniecko I., Falkowska L., Burska D., Kielczewska J. 2016. The relationship between the black carbon and bisphenol A in sea and river sediments (Southern Baltic), *Journal of Environmental Sciences*, 41, 24-32.
7. **Staniszewska M.**, Nehring I., Mudrak-Cegiołka S. 2016. Changes of concentrations and possibility of accumulation of bisphenol A and alkylphenols, depending on biomass and composition in zooplankton of the Southern Baltic (Gulf of Gdansk). *Environmental Pollution*, 213, 489-501
8. **Staniszewska M.** Graca B., Sokołowski A., Nehring I., Wasik A., Jendzul A. 2017. Factors determining accumulation of bisphenol A and alkylphenols at a low trophic level as exemplified by mussels *Mytilus trossulus*. *Environmental Pollution*, 220, 1147-1159

Wszystkie artykuły wchodzące w skład osiągnięcia zostały opublikowane w dobrych, a niektóre w bardzo dobrych czasopismach o szerokim zasięgu międzynarodowym z tzw. listy filadelfijskiej. Sumaryczny IF, zgodnie z rokiem wydania wynosi 23,56, a sumaryczna wartość punktowa według MNiSW – 255 (wykaz czasopism naukowych MNiSW z 2016 roku). Prace były cytowane 75 razy (według danych Web of Science z 06.09.2017), w tym bez autocytowań 50 razy, co świadczy o tym, że są aktualne i spotykają się z zainteresowaniem społeczności naukowej. Dr Staniszewska jest pierwszym autorem w siedmiu z ośmiu artykułów. Zgodnie z informacją w załączniku 4 Habilitantka określa swój udział w poszczególnych pracach na 40-80%. Zapoznając się ze szczegółową informacją dotyczącą jakościowego udziału Habilitantki w poszczególnych etapach powstawania prac mogę z przekonaniem stwierdzić, że wiodąca rola dr Staniszewskiej w zakresie zagadnień ujętych w przedstawionym do recenzji osiągnięciu naukowym, stanowiącym spójną całość nie budzi zastrzeżeń. Potwierdzają to informacje zawarte w autoreferacie, oświadczeniach

współautorów wszystkich publikacji i treść samych artykułów. Artykuły składające się na osiągnięcie są oryginalne i zostały oparte na bogatym materiale dokumentacyjnym.

Osiągnięcie naukowe i związany z tym element nowości naukowej dotyczą oceny narażenia ekosystemu Zatoki Gdańskiej na obecność pochodnych fenolu: bisfenolu A oraz alkilofenoli, a tym samym próby identyfikacji czynników kształtujących rozmieszczenie tych zanieczyszczeń w poszczególnych elementach ekosystemu.

Rozwój nowych, czulszych technik wykrywania i oznaczania związków chemicznych skierował uwagę naukowców ku zanieczyszczeniom, które wcześniej nie zostały wykryte lub nie były rozważane jako niebezpieczne. Jest to przypadek tak zwanych nowopojawiających się zanieczyszczeń, spośród których znaczny problem stanowią związki zakłócające równowagę hormonalną (ang. *Endocrine Disrupting Compounds*), z powodu potencjalnego wywoływania efektu estrogennego, prowadzącego do feminizacji czy obojnactwa organizmów wodnych, a w efekcie końcowym także organizmu człowieka. Bisfenol A (BPA) i związki alkilofenolowe (m.in. 4-tert-oktylofenol (OP), 4-nonylofenol (NP)) to jedne z najbardziej istotnych zanieczyszczeń identyfikowanych jako substancje odpowiedzialne za obserwowany w przyrodzie efekt estrogeny. Alkilofenole uznano za priorytetowe substancje niebezpieczne w dyrektywie UE w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej (2008/105/EC), a Komisja Helsińska uznała je jako związki szczególnie niebezpieczne dla Bałtyku. Badanie obiegu tych związków i skutków ich obecności dla biocenozy mają szczególne znaczenie w przypadku mórz przybrzeżnych, takich jak Bałtyk – narażonych na dopływ dużych ilości zanieczyszczeń, znaczną produkcję pierwotną spowodowaną istotnym dopływem soli biogenicznych oraz dużą zmienność warunków fizykochemicznych. Zarówno wiedza o obiegu tych substancji w środowisku Bałtyku jak również rutynowy monitoring są daleko niewystarczające. Podobnie, czynniki warunkujące procesy wymiany, a w szczególności transfer tych zanieczyszczeń w łańcuchu troficznym wciąż rozpoznane są w niewystarczającym stopniu (nie tylko w odniesieniu do Bałtyku). Z tego punktu widzenia badania podjęte przez Habilitantkę i prowadzone w przemyślany sposób należy uznać za aktualne i celowe. Niewątpliwie pani doktor Staniszevska jest prekursorem jeśli chodzi o badania tych związków w południowym Bałtyku, zwłaszcza w tak kompleksowy sposób. W dostępnej mi literaturze znalazłam zaledwie kilka prac dotyczących rozmieszczenia pochodnych fenolu w rejonie południowego Bałtyku (m.in. Filipkowska i wsp., Szlinder-Rychert i wsp., Beck i wsp.) i poza pracą Beck i wsp. z 2005 roku artykuły te ukazały się znacznie później niż pierwsze prace dr Staniszevskiej.

Cele i wyniki badań opublikowanych w ramach osiągnięcia naukowego Habilitantka przedstawiła w autoreferacie. Hipoteza sformułowana przez Habilitantkę jest dość oczywista, ale cele badawcze zdefiniowane przez Kandydatkę pozwalają na analizę rozmieszczenia

pochodnych fenoli w ekosystemie i próbę identyfikacji czynników decydujących o tym rozmieszczeniu.

W publikacjach dobrze udokumentowano występowanie alkilofenoli i bisfenolu A w elementach biotopu i biocenozy Zatoki Gdańskiej. Wyniki zawarte w pracy opublikowanej w 2011 roku (publikacja 1) były pierwszymi badaniami dotyczącymi występowania alkilofenoli w wodach Zatoki Gdańskiej i dały podstawę do dalszych badań występowania tych związków w ekosystemie i próby odpowiedzi na pytania m.in. na ile zanieczyszczenia występujące w wodzie i osadach są dostępne dla organizmów żywych. W analizie pochodnych fenoli dr Staniszevska wykorzystwała sprawdzone metodyki dostępne w literaturze. W standardowych analizach do oznaczeń końcowych Habilitantka wykorzystywała technikę chromatografii cieczowej z odwróconym układem faz i detekcją fluorescencyjną (publ. 1-8). W publikacjach zasadniczo podano wystarczające informacje dotyczące walidacji zastosowanej metodyki w przypadku poszczególnych matryc (może z wyjątkiem pracy 2 (podano „pojedynczą” wartość „odzysku” dla poszczególnych związków a badano kilka różnych matryc). W tym kontekście istotne są informacje zamieszczone w publikacji 8, dotyczące potwierdzenia prawidłowości identyfikacji oznaczanych związków w złożonej matrycy biologicznej (wykorzystanie techniki HPLC-MS/MS). Warto dodać, że wykształcenie dr Staniszevskiej (chemik analityk) daje gwarancję sprawnego opanowania metodyki pomiarów analizowanych związków w różnych matrycach, a przede wszystkim uzyskania miarodajnych wyników. Jednocześnie Habilitantka musiała wykazać się determinacją w uzupełnieniu swojej wiedzy z zakresu oceanologii.

Badając stężenia pochodnych fenolu w wodzie i osadach i w organizmach z początkowych ogniw łańcucha troficznego Zatoki Gdańskiej Habilitantka wykazała, że stężenia bisfenolu A są nawet kilkunastokrotnie wyższe niż alkilofenoli. Jak wynika z przeprowadzonych badań za główne źródło dopływu tych związków do Zatoki Gdańskiej można uznać rzeki, depozycję atmosferyczną i aktywność turystyczną w strefie przybrzeżnej. Habilitantka wykazała, że udział poszczególnych źródeł podlegał zmianom sezonowym. Tym niemniej nasuwa się tu kulka pytań (na które mogą dać odpowiedź badania w przyszłości). Jak podaje habilitantka: „za atmosferycznym pochodzeniem bisfenolu A oraz alkilofenoli przemawiało ich znaczne wzbogacenie w mikrowarstwie powierzchniowej wody (SML)”. Tu nasuwa się pytanie czy jednak wysoka wartość współczynnika wzbogacenia nie może częściowo/okresowo wynikać również z samych właściwości fizykochemicznych badanych zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku stwierdzenia „na dopływ atmosferyczny pochodnych fenolu wskazała również silna zależność tych związków od czarnego węgla w osadach”, Czy na istnienie takiej zależności nie ma wpływu fakt, że ze względu na silne właściwości sorpcyjne frakcja czarnego węgla obecna w danym zbiorniku ma tendencję do absorpcji pochodnych fenoli dopływających do danego zbiornika również z innych źródeł (np. ze

splywem rzeczny). Habilitantka wskazuje, że na rozmieszczenie badanych zanieczyszczeń wpływ mają czynniki środowiskowe (w tym warunki hydrologiczne, meteorologiczne).

Na szczególną uwagę zasługują badania Habilitantki dotyczące wpływu składu materii organicznej na obieg pochodnych fenolu. W szczególności dotyczy to frakcji czarnego węgla (ang. black carbon), odpornej na degradację frakcji węgla organicznego pochodzenia antropogenicznego. Do tej pory tylko nieliczni badacze zajmowali się rozpoznaniem, jaki jest związek między składem materii organicznej a stężeniem zanieczyszczeń. Szczególne znaczenie ma uwzględnienie czarnego węgla jako specyficznego składnika materii o silnych własnościach sorpcyjnych. Habilitantka wykazała, że na sorpcję badanych analitów ma wpływ nie tylko sama zawartość czarnego węgla ale również udział tej frakcji w całkowitym węglu organicznym. Badania przeprowadzone przez Habilitantkę (również w ramach publikacji wskazanej w dorobku naukowym – dotyczącej obiegu trwałych zanieczyszczeń organicznych) wykazały jak istotną rolę w obiegu zanieczyszczeń organicznych odgrywa nie tylko ilość, ale i jakość materii organicznej oraz wzajemne proporcje składników. Ma to również istotne znaczenie praktyczne, gdyż do tej pory w ocenie narażenia ekosystemu na obecność zanieczyszczeń organicznych występujących w składowych abiotycznych (osad/zawiesina) parametrem brany pod uwagę jest całkowita zawartość materii organicznej lub węgla organicznego. Na podstawie badań przeprowadzonych przez Habilitantkę (również we współpracy z dr hab. Burską) należy wnioskować, że pomiary zawartości frakcji czarnego węgla powinny zostać uwzględnione jako jeden z podstawowych parametrów charakteryzujących środowisko (szczególnie w przypadku osadów). Jednocześnie wykazanie przez Habilitantkę znaczenia jakości materii organicznej oraz wzajemnej proporcji jej składników w obiegu zanieczyszczeń nasuwa pytanie na przyszłość, na ile prawidłowe jest normalizowanie wyników stężeń zanieczyszczeń w odniesieniu do frakcji drobnoziarnistej. Z jednej strony jest to powszechnie stosowane podejście, akceptowane w publikacjach w renomowanych czasopismach, z drugiej, szczególnie w przypadku zanieczyszczeń organicznych (zwłaszcza słabiej hydrofobowych) nie zawsze obserwowana jest statystycznie istotna zależność pomiędzy udziałem frakcji osadu o średnicy ziaren  $<0,063$  mm a zawartością zanieczyszczeń.

Kolejnym etapem badań prowadzonych przez Habilitantkę było zbadanie występowania pochodnych fenolu w elementach biotycznych ekosystemu Zatoki Gdańskiej. Habilitantka wykazała, że pochodne fenolu bardzo efektywnie są akumulowane w organizmach z początkowych ogniw łańcucha troficznego. Habilitantka wskazała na możliwość, że na rozmieszczenie tych zanieczyszczeń w ekosystemie w większym stopniu wpływa kumulacja w organizmach z początkowych ogniw łańcucha troficznego i transfer wzdłuż łańcucha troficznego niż depozycja wraz z zawiesiną organiczną na dno zbiornika. Badania wskazują, że również w przypadku pochodnych fenolu, na procesy akumulacji mają

wpływ czynniki związane z samymi organizmami (biomasa, skład gatunkowy, wielkość organizmów) jak i właściwości związków. Lektura poszczególnych artykułów i zawartej w nich dyskusji wskazuje że Habilitantka znalazła szereg zależności. Przykładowo wyniki badań zaprezentowane w publikacji VIII, wskazują, że przypadku omułka bisfenol A jest akumulowany w mniejszym stopniu niż alkilofenole, pomimo wyższego stężenia tego związku w elementach abiotycznych i pokarmie. Habilitantka wskazuje, że ma to związek z różnicami w hydrofobowości związków i drogami wnikania. W przyszłości interesujące byłoby rozpoznanie czy omułek ma też większą zdolność do metabolizowania bisfenolu A niż alkilofenoli oraz przeprowadzenie badań laboratoryjnych dotyczących biokoncentracji (pobierania związków rozpuszczonych w wodzie). Wyniki pomiarów stężeń pochodnych fenolu przedstawione w publikacji i zastosowane w obliczeniach współczynnika biokoncentracji uwzględniają pomiary pochodnych fenolu w wodzie. Tym niemniej, siłą rzeczy są to wartości chwilowe. W przyszłości warto by zastanowić się nad pomiarem umożliwiającym uzyskanie wartości zintegrowanych w czasie (np. przy zastosowaniu technik pasywnych lub częstsze pojedyncze próbkowania wody). W przypadku badań procesów kumulacji i transferu pochodnych fenolu warto by również poszerzyć zakres analiz o parametr pomocniczy jakim jest zawartość lipidów. W omawianych pracach taki parametr zastosowano tylko raz, w publikacji 2 w odniesieniu do ryb.

Habilitantka w ramach kompleksowych badań przedstawionych w osiągnięciu zbadała również występowanie pochodnych fenolu u organizmów w wyższych poziomów troficznych bytujących w Zatoce Gdańskiej (m.in. śledź, stornia, dorsz) oraz ptaków morskich. Uzyskane wyniki potwierdzają, że i w przypadku pochodnych fenolu wpływ mają dieta, wiek, płeć, czynniki fizjologiczne.

Wyniki przedstawione w publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe posłużyły dr Staniszewskiej do wstępnej oceny narażenia ekosystemu Zatoki Gdańskiej na obecność związków z grupy pochodnych fenoli. Wykorzystała tu wyniki pomiarów własnych i dostępne wartości PNEC (przewidywane stężenie nie wywołujące efektów szkodliwych) i wskazała, że mimo znaczącego dopływu stężenia zmierzone w elementach ekosystemu Zatoki Gdańskiej nie wskazują na przekroczenie tych wartości. Cennym elementem jest dokonanie przez Habilitantkę oceny ryzyka narażenia człowieka na pochodne fenoli związane ze spożywaniem ryb z Zatoki Gdańskiej. Na podstawie wykonanych obliczeń dr Staniszevska ocenia, że są to dawki wielokrotnie niższe niż ustalone dopuszczalne dawki dziennego narażenia. Jak jednak słusznie podkreśla mamy do czynienia z ciągłym dopływem pochodnych fenolu do wód zatoki, zatem istotne będą szkodliwe efekty chroniczne (obserwowalne po długim okresie czasu) czyli wynikające z długotrwałego, ciągłego narażenia na niskie stężenia tych związków. W autoreferacie dr Staniszevska wyraża pogląd, że uwzględniając migrację zanieczyszczeń i organizmów wyniki są reprezentatywne

dla południowego Bałtyku. Wydaje się, że Habilitantka miała raczej na myśli wnioski poparte uzyskanymi przez nią wynikami. Czynniki zidentyfikowane przez habilitantkę jako istotne dla obiegu pochodnych fenolu mogą być te same dla południowego Bałtyku, czy też ogólnie dla środowiska morskiego, tym niemniej same wyniki i znaczenie poszczególnych czynników, a tym samym narażenie mogą być inne dla innych akwenów południowego Bałtyku ze względu na ich inną specyfikę.

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego należy stwierdzić, że wyniki badań przedstawionych w osiągnięciu mają duże znaczenie poznawcze. Badania przeprowadzone przez Habilitantkę i udokumentowane w pracach stanowią istotny wkład w rozpoznanie procesów dotyczących zachowania się pochodnych fenolu w środowisku morskim. Habilitantka uzupełniła w znaczący sposób wiedzę na temat obiegu zanieczyszczeń z grupy związków endokrynnie czynnych, a zatem o działaniu szkodliwym w stosunku do organizmów żywych w tym człowieka. Cele zdefiniowane przez Habilitantkę zostały osiągnięte, a oryginalne wyniki i wnioski przedstawione w ośmiu publikacjach stanowią rzetelną podstawę do dalszych badań w zakresie oceny narażenia ekosystemu Bałtyku na obecność związków endokrynnie czynnych. Wyrażam tu nadzieję, że Habilitantka z równą jak do tej pory determinacją i efektywnością będzie kontynuować badania w tym zakresie, gdyż wyniki przedstawione w osiągnięciu naukowym otwierają nowe pytania badawcze. W szczególności oprócz badań wymienionych w planach naukowych Habilitantki, a dotyczących badań pochodnych fenoli w organizmach z najwyższych poziomów troficznych, warto rozważyć kontynuację badań przedstawionych w osiągnięciu. Mam tu na myśli np. badanie procesów wymiany pochodnych fenoli na granicy powietrze/woda oraz woda/osad (np. strumień powrotny z osadów), zweryfikowanie tezy o tym, że wyniki są reprezentatywne dla południowego Bałtyku, dalsze rozpoznanie czynników warunkujących przepływ pochodnych fenoli w łańcuchu troficznym i ocenę skutków narażenia organizmów. To ostatnie zagadnienie mogłoby zaowocować współpracą ze specjalistami z zakresu ekotoksykologii. Na zakończenie można dodać, że jak słusznie zauważa Habilitantka wyniki mają również znaczenie praktyczne – mogą być uwzględnione w ocenach przygotowywanych przez Komisję Helsińską w zakresie substancji niebezpiecznych, a zawartość frakcji czarnego węgla mogłaby być stosowana na szerszą skalę jako specyficzny wskaźnik zanieczyszczenia osadów związkami organicznymi.

**Podsumowując tę część recenzji mogę stwierdzić, że wyniki przedstawione przez panią dr Staniszewską w ramach osiągnięcia naukowego stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny oceanologia, w szczególności w badanie procesów obiegu zanieczyszczeń w ekosystemach przybrzeżnych.**

### **3. Ocena dorobku naukowego**

Zgodnie z przyjętą procedurą, ocenie podlega dorobek habilitantki w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, czyli po roku 2000. Z załączonej dokumentacji wynika że dr Staniszevska opublikowała w tym okresie (od 2001 do złożenia dokumentacji habilitacyjnej w marcu 2017) łącznie 30 publikacji w czasopismach recenzowanych. 8 z wyżej wymienionych publikacji zostało wyodrębnionych jako osiągnięcie naukowe, omówione powyżej. Z pozostałych 22 prac – 12 to artykuły opublikowane w czasopismach znajdujących się na liście JCR. Zdecydowana większość z nich to prace o szerokim zasięgu międzynarodowym w zakresie chemii i ochrony środowiska (szczególnie prace w *Marine Pollution Bulletin*, *Environmental Science and Pollution Research*, *Chemosphere*). 10 artykułów ukazało się w innych recenzowanych czasopismach. Dr Staniszevska jest również współautorem 5 rozdziałów w tematycznych recenzowanych monografiach. Oprócz jednej samodzielnej pracy opublikowanej w czasopiśmie „Inżynieria Morska i Geotechnika” wszystkie sprawozdane przez Habilitantkę prace są kilkuautorskie. Jej udział procentowy według danych zawartych w autoreferacie waha się od 10 do 70%. Większość prac i zaangażowania w nich dr Staniszevskiej dotyczy procesów związanych z obiegiem zanieczyszczeń organicznych w środowisku morskim. Obszar badawczy to Bałtyk. Część recenzowanych prac, a także liczne opracowania dotyczą zagadnień związanych z aktywnością zawodową w Instytucie Morskim a mianowicie różnych aspektów ocen oddziaływania na środowisko inwestycji realizowanych na morzu zarządzania urobkiem czerpалnym pozwala to stwierdzić, że Habilitantka wykorzystuje swoją wiedzę i badania naukowe do rozwiązania problemów praktycznych związanych ze zrównoważonym wykorzystaniem środowiska morskim, a z drugiej strony, że prace te mają walor naukowy. Dobrym przykładem są np. publikacje dotyczące problematyki urobku czerpалnego w czasopismach o zasięgu międzynarodowym (np. w czasopiśmie *Environmental Monitoring and Assessment*). Należy podkreślić że po doktoracie dr Staniszevska znacznie powiększyła swój dorobek poszerzając osiągnięcia z zakresu analityki środowiskowej o osiągnięcia z zakresu nauk o ziemi.

Aktywność naukowa Habilitantki znajduje również odzwierciedlenie w wykazanej w autoreferacie bogatej dokumentacji prac badawczych w postaci licznych opracowań i ekspertyz (36), co potwierdza wspomniane wyżej zaangażowanie merytoryczne habilitantki w prace o charakterze praktycznym.

Wyniki badań naukowych prowadzonych po uzyskaniu stopnia doktora były prezentowane jako referaty (5) i postery (16) na kilkunastu tematycznych konferencjach naukowych głównie krajowych i kilku międzynarodowych. Aktywność tę można uznać za wystarczającą, natomiast wydaje się że badania prowadzone przez habilitantkę zasługują na



szersze przedstawianie ich przez nią samą na forum międzynarodowym (niezależnie od publikacji).

Aktywność naukowa Habilitantki wyraża się również jej uczestnictwem w szeregu naukowych projektów głównie krajowych. W latach 2011-2015 dr Staniszevska kierowała projektem własnym finansowanym przez NCN, w ramach którego prowadziła badania dotyczące endokrynych pochodnych fenolu w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej. Badania te zaowocowały publikacjami składającymi się na osiągnięcie naukowe Habilitantki. Część badań realizowała pozyskując finansowanie w ramach konkursów na badania własne finansowane przez Uniwersytet Gdański. Ponadto od uzyskania stopnia doktora dr Staniszevska uczestniczyła jako wykonawca w realizacji 7 projektów krajowych.

W wykazie osiągnięć (załącznik 4) Habilitantka nie zawarła informacji o współpracy międzynarodowej, jednak przejawów tej działalności można się doszukać na podstawie danych zawartych w autoreferacie (zał. Nr 2). Habilitantka uczestniczyła w badaniach realizowanych w ramach projektu INTERREG ECODUMP realizowanym w latach 2011-2014 we współpracy m.in. z naukowcami z Klaipeda University Coastal Research and Planning Institute (koordynator). W ramach projektu opracowano wytyczne dotyczące ekosystemowego podejścia do wyboru miejsc deponowania urobku czerpalnego w południowo-wschodnim rejonie Bałtyku. Międzynarodowa współpraca naukowa dr Staniszevskiej nie jest zbyt bogata, ale też w odczuciu recenzenta na tym etapie kariery rozbudowana współpraca międzynarodowa nie jest warunkiem „sine qua non” jakości naukowej prowadzonych badań. Ważniejsza jest weryfikacja wyników na forum międzynarodowym, przede wszystkim jako publikacje w renomowanych recenzowanych czasopismach. Tym niemniej biorąc pod uwagę wymagania formalne, w planowaniu dalszej kariery po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego pani dr Staniszevska powinna uwzględnić poszerzenie swojej współpracy z naukowcami z instytucji zagranicznych.

Dorobek naukowy pani dr Staniszevskiej jest cennym wkładem w rozwój oceanologii, szczególnie w zakresie badań procesów jakim podlegają zanieczyszczenia w morzach przybrzeżnych. Dane bibliometryczne można podsumować następująco: suma cytowań prac Habilitantki według bazy Web of Science wynosi 103 (bez autocytowań 79 razy), a Index Hirscha (H) 6 (dane zawarte w autoreferacie). W dniu 6.09.2017 według danych bazy Web of Science to odpowiednio 134 (101) i 7. Jest to wynikiem zadowalającym na tym etapie kariery w przypadku naukowca zajmującego się badaniami środowiskowymi i świadczy jednocześnie o zauważeniu prac Habilitantki przez środowisko osób zainteresowanych problemami związanymi z obiegiem zanieczyszczeń organicznych, szczególnie związków biologicznie aktywnych. Należy odnotować znaczący wzrost cytowań prac Habilitantki w ostatnich latach, co wskazuje na to, że badania prowadzone przez Habilitantkę są aktualne i dostrzegane na forum międzynarodowym. Sumaryczny współczynnik wpływu według listy

Journal Citation Reports wynosi – 49,036 (zgodnie z rokiem opublikowania) a sumaryczna liczba punktów MNiSW za publikacje po uzyskaniu stopnia doktora ma wartość 664 (według listy z 2016 roku).

Aktywna działalność publikacyjna prowadzona przez habilitantkę i współpracowników w ostatnich latach została doceniona poprzez czterokrotne przyznanie zespołowej nagrody pierwszego stopnia JM Rektora Uniwersytetu (2013, 2014, 2015, 2016). Warto zauważyć, że publikacje te wchodziły w skład osiągnięcia habilitacyjnego dr Staniszewskiej. Habilitantka jest także współautorką artykułu w „*Oceanological and Hydrobiological Studies*” za który Kapituła przyznała nagrodę im. Tomasza Józwiaka jako najlepszy opublikowany w 2013 roku artykuł na łamach tego kwartalnika.

Podsumowując można w pełni uznać, że Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową - Habilitantka jest dojrzałym badaczem o określonej specjalności, potrafi samodzielnie prowadzić badania naukowe. Jednocześnie warto podkreślić, że dr Staniszevska dużą wagę przywiązuje do interdyscyplinarności badań i w ciągu dotychczasowej kariery naukowej wykazała się umiejętnością pracy zespołowej. Na podkreślenie zasługuje jej współpraca z koleżankami i kolegami z własnego Wydziału. Wskutek konsekwentnego ukierunkowania swoich badań pani dr Staniszevska stała się uznanym specjalistą w swojej dziedzinie.

#### **4. Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny**

W załączniku 4, który powinien zawierać również informację o osiągnięciach dydaktycznych prac, dr Staniszevska nie podaje informacji w tym zakresie, tym niemniej na podstawie informacji zawartych w autoreferacie (zał. 2) stwierdzam, że dr Staniszevska może wykazać się znacznym dorobkiem dydaktycznym. Od wielu lat prowadzi zajęcia na kierunkach Oceanografia, Ochrona Środowiska, Gospodarka Wodna i Ochrona Zasobów Wód na Uniwersytecie Gdańskim. Są to ćwiczenia laboratoryjne, audytoryjne i terenowe oraz wykłady o różnorodnej tematyce związanej z różnymi aspektami chemii morza i analityki środowiskowej. Znaczna część z tych zajęć to kursy o charakterze autorskim. Habilitantka prowadziła również pracownię dyplomową i magisterską.

Dr Staniszevska była opiekunką 10 prac magisterskich i 6 prac licencjackich na kierunkach Oceanografia i Ochrona Środowiska UG, zrecenzowała 2 prace licencjackie i 3 prace magisterskie. Ponadto w chwili obecnej dr Staniszevska pełni rolę promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr Igi Nehring.

Do działań Habilitantki w zakresie popularyzacji nauki należy zaliczyć aktywny udział w imprezach Bałtyckiego Festiwalu Nauki w latach 2007-2014 (m.in. przygotowanie i wygłaszanie wykładów popularno-naukowych), jak również udział w programach edukacyjnych przeznaczonych dla uczniów gimnazjów i liceów (2015-2016). Krótco po doktoracie pani Staniszevska brała udział w pracach zespołu eksperckiego – Krajowego

Komitetu Sterującego powołanego przez Ministra Środowiska w celu efektywnej implementacji postanowień Konwencji Sztokholmskiej (2002-2004), a następnie uczestniczyła w pracach Komisji do spraw Produktów Biobójczych powołanej przez Ministra Zdrowia (2005-2012). Od kilku lat jest zapraszana do recenzowania artykułów w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

W ramach swojej działalności na Uniwersytecie Gdańskim pani dr Staniszevska angażuje się również w przedsięwzięcia o charakterze organizacyjnym, Dobrym przykładem jest koordynowanie sylabusów, udział w Komisjach Rekrutacyjnych czy też organizacja procesu zamówień wysokospecjalistycznych odczynników chemicznych w Instytucie Oceanografii. Istotnym przejawem działalności organizacyjnej na początku pracy na Uniwersytecie Gdańskim było wyposażenie w Zakładzie Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego laboratorium umożliwiającego wykonywanie miarodajnych analiz trwałych zanieczyszczeń organicznych w matrycach środowiskowych (m.in. pozyskanie w 2008 roku grantu aparaturowego na zakup chromatografów). Od września 2016 roku dr Staniszevska pełni funkcję Kierownika Pracowni Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych, co wiąże się również z działalnością organizacyjną.

## **5. Podsumowanie**

Biorąc pod uwagę wartość merytoryczną osiągnięcia naukowego oraz pozostałych prac naukowych opublikowanych przez panią dr Staniszevską po otrzymaniu stopnia doktora jak również osiągnięcia dydaktyczne, popularyzatorskie i organizatorskie stwierdzam, że Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową oraz że wniosła znaczny wkład w rozwój oceanologii. Za oryginalny wkład dr Staniszevskiej do wiedzy z zakresu Nauk o Ziemi uważam znaczący wkład w poznanie procesów obiegu pochodnych fenolu pomiędzy elementami biotopu i biocenozy wraz elementami zidentyfikowania czynników wpływających na ten obieg i oceny ich znaczenia dla obiegu tych związków. Wyniki zostały właściwie upowszechnione poprzez ich opublikowanie w czasopismach o wysokiej randze naukowej, a dorobek przedstawiony w osiągnięciu naukowym jest spójny tematycznie. Biorąc pod uwagę powyższe oraz wymagania jakie stawia Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Ustawa z dnia 14 marca 2003 wraz z późniejszymi zmianami) **uważam, że osiągnięcia dr Staniszevskiej w pełni uzasadniają nadanie jej stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie oceanologii.** Wnoszę zatem o dopuszczenie dr Marty Staniszevskiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie oceanologia.

