



dr hab. Michał Słowiński

Warszawa, 16.01.2020 r.

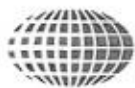
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania

Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

Ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego oraz osiągnięcia habilitacyjnego
dr Małgorzaty Bąk, adiunkta w Instytucie Nauk o Morzu Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytet
Szczeciński, w związku z wszczęciem przewodu habilitacyjnego

Sylwetka Habilitantki

Pani dr Małgorzata Bąk jest absolwentką studiów biologicznych (specjalność biologia morza) na wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia ukończyła w 1995 r., broniąc pracę magisterską z wyróżnieniem pt.: „*Wybrane elementy krajobrazu Starej Świny ze szczególnym uwzględnieniem bentosu*”. Od marca 1996 r. została zatrudniona na Uniwersytecie Szczecińskim, początkowo w Zakładzie Oceanografii Biologicznej, a od października 1997 roku na stanowisku asystenta w Zakładzie Paleoceanologii, który powstał na bazie Zakładu Oceanografii Biologicznej, następnie od października 2004 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta. Pani dr Małgorzata Bąk dwukrotnie przebywała na urlopach macierzyńskich w okresach: 21.01.1998–15.06.1998 oraz 29.03.2007–15.08.2007. Stopień doktora Nauk Biologicznych, w specjalności Biologia uzyskała na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego, na podstawie rozprawy pt. „Zmiany składu gatunkowego flory okrzemkowej (Bacillariophyceae) w Zalewie Szczecińskim w wyniku długotrwałego dopływu zanieczyszczonych wód Odry”. Promotorem pracy był Prof. dr hab. Andrzej Witkowski (Zakład Paleoceanologii, Instytut Nauk o Morzu, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Szczeciński). Po obronie doktoratu Habilitantka została zatrudniona na etacie adiunkta w macierzystej jednostce badawczej, w której pracuje do chwili obecnej.



Pani dr Małgorzata Bąk jest biologiem, specjalistką w zakresie ekologii, biogeografii oraz paleoekologii, ale przede wszystkim jest specjalistką w analizie diatomologicznej. Przedstawiony do oceny dorobek naukowy wskazuje na szeroki zakres zainteresowań naukowych Habilitantki, jej bardzo dużą aktywność badawczą oraz umiejętność pracy zespołowej z przedstawicielami innych dziedzin i specjalności. Od początku kariery zawodowej zainteresowania naukowe Habilitantki wiązały się z szeroko rozumianą ekologią, biogeografią i paleogeografią czwartorzędu oraz koncentrowały się na zagadnieniach związanych z funkcjonowaniem i ewolucją ekosystemów wodno-błotnych, widzianych przez pryzmat spektrów diatomologicznych. Wraz ze zdobywanym doświadczeniem zawodowym poszerzało się również spektrum zainteresowań naukowych Kandydatki (ekologia, biogeografia i paleoekologia okrzemek). Liczne kontakty zagraniczne, rozwijane w ostatnich latach w ramach wspólnych projektów badawczych, poszerzyły również przestrzennie obszar badań Habilitantki. Poza Polską, realizowała ona swoje prace na terenie Europy, Rosji (Jez. Bajkał), Madagaskaru czy też Archipelagu Galapagos.

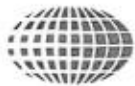
Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego przez dr Małgorzatę Bąk zostało zatytułowane: *„Biogeografia a przynależność taksonomiczna i preferencje ekologiczne na przykładzie okrzemek (Bacillariophyta) wód słodkich i słonawych”*. Ma ono postać zbioru sześciu prac naukowych spośród których cztery stanowią artykuły opublikowane w czasopiśmie znajdującym się na Liście Filadelfijskiej (JCR), natomiast piątą stanowi rozdział w monografii opublikowanej w ramach serii monograficznej Nova Hedwigia Beiheft, a szóstą monografia wydana w ramach serii „Diatoms of Europe”. W czterech pierwszych Habilitantka jest pierwszym autorem, w piątej autorem korespondencyjnym, natomiast w monografii drugim autorem. Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe można podzielić na cztery połączone ze sobą wątki badawcze: 1) poprawna identyfikacja taksonomiczna gatunków; 2) wskazanie na występowanie regionów



charakteryzujących się wysokim stopniem endemizmu wśród okrzemek; 3) wyodrębnienie głównych mechanizmów stojących za zróżnicowaniem biogeograficznym okrzemek; oraz 4) dyskusja oraz przeprowadzenie przez Habilitantkę krytyki prezentowanych dotychczas w literaturze koncepcji gatunku w ujęciu diatomologicznym. W przedstawionych pracach znajdują się nowe, niekiedy ważne ustalenia będące bezpośrednio efektem badań diatomologicznych Habilitantki, jak i te które wynikają z multidyscyplinarnego podejścia w celu finalnych interpretacji badań ekologicznych jak i biogeograficznych.

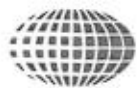
Problem badawczy wskazany w tytule osiągnięcia naukowego Habilitantki, ze względu na dokonujące się współcześnie globalne zmiany klimatu i będące ich konsekwencją zmiany środowiska przyrodniczego, a tym samym wpływający bezpośrednio na biogeografię, wydaje się niezwykle nośny i aktualny. Zbiór prac naukowych, składających się na osiągnięcie naukowe Habilitantki prezentuje szerokie spektrum zagadnień odnoszących się do biogeografii okrzemek. Sama Habilitantka podzieliła swój dorobek w trzy zwarte zagadnienia: a) *Okrzemki wysp oceanicznych – regionów o wysokim stopniu endemizmu*, b) *Okrzemki Środkowej Europy* oraz c) *Główne problemy biogeografii okrzemek wód słodkich i słonawych - czy wszystko naprawdę występuje wszędzie?* Pierwszego zagadnienia pt.: „Okrzemki wysp oceanicznych – regionów o wysokim stopniu endemizmu” dotyczą dwie publikacje (sygnowane numerami I.B.1 i I.B.2), w których kolejno Habilitantka określiła swój wkład merytoryczny na 60% oraz 55%. Prezentowane prace dotyczą biogeografii okrzemek archipelagu Wyspy Galapagos i Madagaskaru. W obu artykułach Habilitantka opisała łącznie dziewięć nowych gatunków okrzemek dla nauki. Z Archipelagu Galapagos tylko z jednej próby opisanych zostało siedem nowych gatunków – dwa z rodzaju *Luticola* Mann, trzy z rodzaju *Eunotii* i po jednym z rodzajów *Frustulia* Rabenhorst i *Pinnularia* Ehrenberg. Habilitantka podkreśla, iż niezmiernie interesujący był fakt połączenia w jednej próbce rodzajów typowych dla wód o obniżonym pH i tzw. miękkich z typowo aerofilnymi, często występującymi na kontakcie z wodą o podwyższonym przewodnictwie. Autorka również zwraca uwagę na najistotniejszy element w pracach biogeograficznych jakim jest dokładna analiza cech morfologicznych, która prowadzi do identyfikacji.



Tak jak to w przypadku poprzedniej pracy Autorka wraz z współautorami odkryła z Archipelagu Madagaskar dwa nowe gatunki z rodzaju *Luticola*. Oba znalezione zostały w jednej próbce zebranej z osadu z korzeni namorzynów, z laguny o zasoleniu około 15 PSU. Habilitantka podkreśla, iż nowo opisane gatunki charakteryzują się dość specyficznymi cechami, nie spotykanymi u innych *Luticola*. Brak jest danych o występowaniu *Luticola* na obszarach położonych w pobliżu Madagaskaru. Podobnie, jak w przypadku gatunków z Galapagos, tak i w tym przypadku Autorka wskazuje, iż nie udało się przeprowadzić badań molekularnych, ponieważ nie było możliwe utrzymanie przy życiu w hodowli żadnego z opisanych gatunków *Luticola* z Madagaskaru. Habilitantka wskazuje, iż interesujący i wymagający dalszych badań jest fakt współwystępowania w zespołach okrzemkowych obu Archipelagów, obok licznych gatunków potencjalnie endemicznych, także gatunków kosmopolitycznych, inaczej niż w przypadku tzw. hotspotów endemizmu związanych ze starymi jeziorami, jak Bajkał, Ochrydzkie i Prespa, w których występowania kosmopolitów nie stwierdzono lub było ich znacznie mniej. Niewątpliwie mniej stabilne środowisko słonawych lagun, o zmiennych parametrach zasoleniowych, ale także hydrologicznych czy edaficznych, prawdopodobnie jest przyczyną radiacji adaptacyjnej i powstawania nowych gatunków okrzemek, a z drugiej strony okrzemki kosmopolityczne i ubikwistyczne z łatwością znajdują tam odpowiednie nisze.

Okrzemki Środkowej Europy

Kolejne cztery publikacje (I.B.3–I.B.6) dotyczą regionu świata, który ma najdłuższą historię badań diatomologicznych. W publikacjach tych Habilitantka określiła swój wkład merytoryczny, kolejno na 50%, 60% oraz 40%. Habilitantka w przedstawionych pracach omawia kilka interesujących zagadnień ekologicznych i biogeograficznych okrzemek. Autorka podkreśla, iż wykorzystanie nowoczesnego warsztatu oraz rozwój technik badawczych umożliwią weryfikację wcześniejszych prac diatomologicznych. Kolejnym tematem poruszonym w pracach jest mechanizm przenoszenia gatunków okrzemek na trasach



międzykontynentalnych. Upatruje się go w migracjach ptaków bądź w stratosferycznym transporcie mas powietrza. Bardzo pomocne są tu wyniki badań nad mikroorganizmami (sinice, okrzemki) uzyskanymi z filtrów wystawionych do wyłapywania aerozolu. W pracy I.B.3 Autorka opisała cztery gatunki nowe dla nauki z rodzaju *Planothidium* Round i Bukhtiyarova (w tym zmieniona została pozycja systematyczna jednego z nich). Kolejny nowy gatunek opisany został w publikacji I.B.4, która powstała w ramach zaangażowania się Habilitantki w monitoring wód polskich. Od 2010 roku brała udział w opracowaniu metod skutecznej oceny stanu ekologicznego wód na podstawie okrzemek jako najważniejszego składnika fitobentosu w rzekach i jeziorach. Przygotowywała wraz z grupą polskich diatomologów, klucz do identyfikacji najczęściej spotykanych gatunków okrzemek w Polsce. Publikacja I.B.5 dotyczy nowego gatunku *Navicula paracari*. Praca dostarczyła nowych informacji na temat wymagań troficznych *Navicula paracari*, które wskazują ich preferencje na wody bogate w węglan wapnia, o wysokim przewodnictwie i podwyższonej trofii. Gatunek ten był podawany w różnych regionach Holarktycznych (Polska, Niemcy, Mauch i Schmedtje 2003, Macedonia, Levkov i Williams 2012, USA, Bahls 2009), co wskazuje na jego szeroki zasięg, ale w obrębie tylko tego państwa roślinnego. Póki co, nie stwierdzono występowania *N. paracari* poza wymienionym obszarem. Monografia stanowi szóstą pracę naukową wchodzącą w skład osiągnięcia habilitacyjnego (I.B.6). Jest ona również szóstą monografią z serii „Diatoms of Europe”, której cykl powstał z potrzeby aktualizacji wiedzy diatomologicznej. Habilitantka w podsumowaniu swojego autoreferatu, w podrozdziale zatytułowanym „Główne problemy biogeografii okrzemek wód słodkich i słonawych - czy wszystko naprawdę występuje wszędzie?” wskazuje na istotne problemy i zarazem wyzwania jakie stają przed nowoczesnymi badaniami diatomologicznymi.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

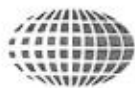
Na aktywność naukowo-badawczą Kandydatki składają się: recenzowane artykuły naukowe, monografie naukowe oraz rozdziały w monografiach i wydawnictwach zwartych, materiały



konferencyjne, a także udział w konferencjach krajowych i zagranicznych, zaangażowanie w pracach komitetów organizacyjnych krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych, realizacja projektów badawczych, a także recenzje publikacji naukowych. Dorobek publikacyjny Pani Małgorzaty Bąk obejmuje aż 46 oryginalnych prac (bazując na Google Scholar), w tym: 21 artykuły indeksowane w bazie Web of Science Core Collection: Science Citation Index, wyłączając opracowania składające się na osiągnięcie naukowe Habilitantki, o sumarycznym współczynniku wpływu $IF=15,777$. Habilitantka jest autorem lub współautorem w 18 opracowaniach monograficznych, rozdziałach w monografiach oraz w zwartych wydawnictwach pokonferencyjnych. Aktualna liczba publikacji uwzględnionych w bazie Web of Science Core Collection: Science Citation Index (stan na 20.10.2019 r.) wynosi 21, przy 87 cytowaniach prac Habilitantki. Według bazy Scopus (stan na 20.10.2019 r.) analogiczne parametry bibliometryczne wynoszą: 16, liczba cytowań 85; wg WoS indeks Hirscha = 5, również wg bazy Scopus h-index = 5. Prace składające się na pozostały dorobek publikacyjny Habilitantki pochodzą z różnych okresów jej aktywności zawodowej. Większość z nich wyróżnia, poza wartością merytoryczną, klarowna struktura wewnętrzna, dobra podbudowa metodyczna, jasno formułowane wnioski, interesująca dyskusja wyników, a także bogata dokumentacja graficzna. Uwagę zwraca jednak fakt, że niemal wszystkie publikacje (z wyjątkiem ośmiu opublikowanej przed uzyskaniem stopnia doktora) to prace współautorskie, przy udziale własnym od 2 do 80%. Bardzo dobrze wskazuje to na zdolność prowadzenia przez Habilitantkę badań w wieloosobowych zespołach badawczych, co podkreślałem już wcześniej, oceniając osiągnięcia naukowe Habilitantki. Niemniej jednak brak samodzielnych syntez odnoszących się do wybranych zagadnień lub metod dotyczących prowadzonych badań na temat biogeografii i ekologii okrzemek, stanowiących główny przedmiot zainteresowania Habilitanta, pozostawia pewien niedosyt. Jednym z ważniejszych atutów w działalności naukowej Habilitantki, poza osiągnięciami publikacyjnymi, jest jej szeroko zakrojona współpraca naukowa, w tym zwłaszcza współpraca międzynarodowa w ramach projektów, w których jest kierownikiem bądź wykonawcą. Od 1999 r. do chwili obecnej uczestniczyła ona w kilkunastu projektach badawczych (krajowych i międzynarodowych), finansowanych przez



różne programy i instytucje wspierające naukę (Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowe Centrum Nauki, Norway Grants). Dwukrotnie pełniła funkcję kierownika projektu: (1) w latach 1999-2000 - „Dopływ wód Odry jako czynnik kształtujący skład gatunkowy flory okrzemkowej Zalewu Szczecińskiego”, grant finansowany przez Komitet Badań Naukowych, oraz (2) “Climate forcing factors for marine environmental change during the mid- and late Holocene - a link between the eastern Atlantic and the Baltic Sea” – ClimLink, czas realizacji 2014–2017, projekt finansowany w ramach Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Warto zaznaczyć, że znaczną część dorobku publikacyjnego Habilitantki stanowią prace będące pokłosiem projektów badawczych. Pośrednią konsekwencją zaangażowania grantowego Habilitantki jest również jej udział w komitetach organizacyjnych aż dziewięciu konferencji naukowych międzynarodowych i krajowych. Poza formalnym zaangażowaniem w ich organizację, jest ona również aktywnym uczestnikiem konferencji i to głównie tych o zasięgu międzynarodowym, jak również krajowym. W całym okresie swojej pracy zawodowej Habilitantka przedstawiła na nich 24 referaty lub prezentacje posterowe (liczba aktywnego udziału w konferencjach naukowych wyniosła 60). Ważnym elementem rozpoznawalności naukowej Habilitantki jest także częste powierzanie jej funkcji recenzenta przy ocenie artykułów naukowych w prestiżowych czasopismach branżowych. W ciągu ostatnich pięciu lat wykonała ona 17 takich recenzji dla takich czasopism jak: Scientific Reports, Diatom Research, Fundamental and Applied Limnology, Oceanological and Hydrobiological Studies oraz Brazilian Journal of Botany. Za swoją dotychczasową działalność naukowo-badawczą dr Małgorzata Bąk otrzymała dwukrotnie nagrodę: w 2002 - Nagroda zespołowa II-go stopnia przyznana przez Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego za szczególne osiągnięcia w dziedzinie nauki w roku 2001 oraz w 2005 - Nagroda indywidualna III-go stopnia przyznana przez Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego za szczególne osiągnięcia w dziedzinie nauki. Podsumowując, należy jednoznacznie stwierdzić, że moja ocena całokształtu dorobku naukowego Pani dr. Małgorzaty Bąk jest w pełni pozytywna. Spełnia ona wymagania formalne i merytorycznie stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.



Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Habilitantka prowadzi zajęcia dydaktyczne na kilku kierunkach studiów na Uniwersytecie Szczecińskim. Jej obciążenie dydaktyczne w latach 1996-2019 stanowiło łącznie 6 101 godzin dydaktycznych (4 495 godzin w ramach pensum i 1 606 godzin ponadwymiarowych) – 1 784 godzin przed uzyskaniem stopnia doktora i 4 317 godzin po uzyskaniu stopnia doktora, w tym 5 125 godzin ćwiczeń (1996–2018) i 976 godzin wykładów (2004–2019). Prowadziła zajęcia z przedmiotów takich jak: Oceanografia biologiczna, Biologia morza, Biogeografia mórz i oceanów, Podstawowe zastosowanie komputerów, Warsztaty specjalistyczne (Paleoekologia), Paleoceanologia, Turystyczne walory biosfery i wielu innych przedmiotów. Dr Małgorzata Bąk była promotorem prac magisterskich i licencjackich na Wydziale Nauk Przyrodniczych (do 8.2009) i na Wydziale Nauk o Ziemi (od 9.2009) Uniwersytetu Szczecińskiego – ogółem 47 prac (na kierunkach Kierunek: Ochrona środowiska, Geologia, Geografia, Oceanografia oraz Turystyka i Rekreacja), ale również brała czynny udział w recenzowaniu prac licencjackich i magisterskich – 35 prac. Pełniła funkcję promotora pomocniczego Pani Aleksandry Kaniak od marca 2017 pracy pt. „Zmiany środowiskowe w basenie Południowego Morza Bałtyckiego w środkowym i późnym holocenie jako efekt współoddziaływania czynników lokalnych (dopływ rzeczny) i regionalnych (wlewy wód atlantyckich, NAO) w świetle analizy diatomologicznej” na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego. Angażuje się również w życie uczelni poprzez pełnienie różnych funkcji, m.in. członka Rady Naukowej Wydziału Nauk o Ziemi US, wielokrotnego opiekuna studiów różnych kierunków czy opiekuna Studenckiego Koła Ligi Morskiej. Oprócz działalności dydaktycznej prowadzi też szeroko zakrojoną działalność popularyzatorską, wielokrotnie wygłaszała referaty podczas Festiwalu Nauki, w szkołach czy w przedszkolach w ramach Dnia Geografa, czy innych wydarzeń promujących naukę. Podsumowując, dr Małgorzata Bąk prowadzi szeroką działalność dydaktyczną i popularyzatorską, którą oceniam bardzo wysoko. Podsumowując, pragnę jednoznacznie stwierdzić, że działalność dr Małgorzaty Bąk, zarówno w sferze dydaktycznej, jak i organizacyjnej, a także promującej naukę, spełnia ustawowe kryteria do nadania stopnia doktora habilitowanego.



Podsumowanie

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe zatytułowane: „Biogeografia a przynależność taksonomiczna i preferencje ekologiczne na przykładzie okrzemek (Bacillariophyta) wód słodkich i słonawych”, a także pozostały dorobek naukowy, działalność dydaktyczna jak i popularyzatorska oraz organizacyjna Pani doktor Małgorzaty Bąk w pełni uzasadniają Jej staranie o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

Poddany analizie i ocenie dorobek naukowy Habilitantki wskazuje na jej stałą aktywność naukową oraz ciągłe rozbudowywanie warsztatu badawczego. Należy również podkreślić umiejętność podejmowania i prowadzenia zróżnicowanych tematów naukowych, w tym we współpracy w wieloosobowych zespołach badawczych, reprezentujących różne dziedziny środowiska naukowego. Uzyskane wyniki badań są przez panią Doktor publikowane w wielu czasopismach krajowych jak i międzynarodowych (z listy JCR). Godna podkreślenia jest również duża aktywność Habilitantki w prezentowaniu wyników swoich badań na konferencjach zarówno krajowych, jak i międzynarodowych.

Wniosek końcowy

W podsumowaniu działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr Małgorzaty Bąk stwierdzam, że jest ona dojrzałym naukowcem, posiadającym rozbudowany warsztat badawczy, a także znaczny dorobek publikacyjny wynikający z podejmowania zróżnicowanej problematyki badawczej. Jej osiągnięcie naukowe w formie cyklu sześciu artykułów pt.: „Biogeografia a przynależność taksonomiczna i preferencje ekologiczne na przykładzie okrzemek (Bacillariophyta) wód słodkich i słonawych”. Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Bąk jest w mojej opinii spójnym tematycznie opracowaniem. Osiągnięcie naukowe Habilitantki oraz całość istotnej aktywności naukowej spełniają formalne i merytoryczne wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w punktach **Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki** z dn. 14 marca 2003, Dz.U. nr 65, poz.595, uwzględniając zmiany



wprowadzone ustawą z dnia 18 marca 2011, Dz.U. nr 84, poz 455 oraz w rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r. nr 196, poz. 1165; Dz.U z dn. 10 listopada 2015 r. poz. 1842).

W związku z powyższym stwierdzam, że zakres merytoryczny osiągnięcia oraz istotna aktywność naukowa uzasadnia nadanie doktor Małgorzacie Bąk stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jednocześnie zwracam się o dopuszczenie doktor Małgorzaty Bąk do kolejnych etapów przewodu habilitacyjnego.

Warszawa, 16.01.2020 r.

dr hab. Michał Słowiński