



RECENZJA

dorobku naukowego, osiągnięć dydaktycznych oraz organizacyjnych
dr inż. Małgorzaty SZYMCZAK-ŻYŁA
z Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie

Informacje ogólne

Dr Małgorzata Szymczak-Żyła studia chemiczne na kierunku biotechnologia ukończyła w roku 2000 na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej. W roku 2006, w Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie, uzyskała stopień *doktora nauk o ziemi* w zakresie *oceanologii* na podstawie rozprawy: „*Wpływ wybranych czynników środowiskowych w morzu na rozkład chlorofilu a*”. Promotorem tej dysertacji była pani doc. dr hab. Grażyna Kowalewska. Od 2001 r jest Ona zatrudniona w Pracowni Chemicznych Zanieczyszczeń Morza Instytutu Oceanologii PAN (PCZM IO PAN) początkowo jako asystent, następnie jako adiunkt, specjalista chemik, a obecnie jako specjalista ds. środowiskowej aparatury badawczej. W latach 2006 – 2017 Habilitantka dwukrotnie przebywała na urlopie macierzyńskim (łącznie 21 mies.) i korzystała z przywilejów art. 186 Kodeksu Pracy (zatrudnienie w niepełnym wymiarze czasu pracy – 36 mies.).

Rozprawa habilitacyjna

Przedstawioną do oceny rozprawę habilitacyjną dr inż. Małgorzaty Szymczak-Żyła stanowi cykl 6 prac spiętych w monotematyczne opracowanie pt. „*Chloropigmenty w osadach jako narzędzie w badaniach środowiska morskiego*” opatrzone komentarzem. Wszystkie te prace opublikowano w specjalistycznych czasopismach o obiegu międzynarodowym, z tzw. *listy filadelfijskiej* tj.: *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (2 publikacje, IF = 2.646 i 2.718), *Paleocenography & Paleoclimatology* (IF = 2.718), *Marine Chemistry* (IF = 3.074), *Oceanology* (IF = 1.614), *Polish Polar Research* (IF = 1.231), *Organic Geochemistry* (IF = 2.810). Ich łączny Impact Factor (IF) wynosi 14,093, co daje niezły wynik w dziedzinie oceanologii, w przeliczeniu na jedną pracę IF = 2.35. W ocenianym pliku jedna z tych prac jest monoautorską, zaś pozostałe są wieloautorskie (od 2

do 12-u autorów). W czterech spośród 5-u prac dr inż. M. Szymczak-Żyła jest pierwszym autorem i tzw. autorem korespondencyjnym. Świadczy to o znaczącej roli jaką odgrywała w tych badaniach z udziałem zagranicznych współautorów. Potwierdzeniem tego są zamieszczone oświadczenia, z analizy których wynika, że Jej udział był wiodący w zakresie koncepcji, interpretacji jak i realizacji tych badań. Łączny *Imapct Factor* tych prac wynosi **14.093**, co w przeliczeniu na punktację MNiSzW daje ca. **200 pkt**.

Pewne zastrzeżenia można mieć co do pracy opatrzonej akronimem O6 (40% udziału jedenastu specjalistów to trochę dziwne....?) Jaki może być wkład intelektualny i badawczy takiego autora oceniony czy zadeklarowany na poziomie 3-4% ? Budzi to moją wątpliwość.

Biorąc pod uwagę rangę tych specjalistycznych czasopism należy stwierdzić, że prace te przed opublikowaniem, były oceniane przez dwóch, a nawet trzech niezależnych, międzynarodowych ekspertów. Dlatego w swojej opinii skoncentruję się głównie na formalnej ocenie dorobku i osiągnięć Habilitantki i konsekwentnej realizacji wytyczonego celu.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że 4 spośród 6 prac to publikacje „młode”, które ukazały się drukiem w latach 2017-2019. Ma to niewątpliwie swoje przełożenie na liczbę niezależnych cytowań (183) dla 21 indeksowanych publikacji wg *Web of Sci* (z dnia 9.08.2019 r). Wartość ta jest wg. mnie niezła i daje całkiem przyzwoitą średnią ca. 9 cytowań w przeliczeniu na jedną pracę. Odpowiada to współczynnikowi Hirscha $H = 10$. Analizując wykres cytowań (wg. *Web of Sci.*) widać, że znaczący ich wzrost (ca. o 50%) nastąpił w latach 2009-2019 w porównaniu do osiągnięć z lat 2003-2009. Świadczy to, iż podjęta przez Kandydatkę tematyka jest ważna i aktualna, oraz spodziewać się można wzrostu liczby cytowań w przyszłości.

Problematyka, będąca przedmiotem oceny, a zawarta w przedłożonej przez Habilitantkę rozprawie stanowi interesujący, wielowątkowy i trudny kierunek badań. Wstępna analiza ocenianego materiału sugeruje, że praca jest kontynuacją badań zawartych w rozprawie doktorskiej. Z punktu widzenia obiektu i przedmiotu badań faktycznie tak jest, jednakże szczegółowa analiza pokazuje, iż cel dotyczy badania stanu i zmian w czasie środowiska morskiego w oparciu o dystrybucję chloropigmentów w osadach; łączy badania podstawowe z pogranicza chemii, biologii, hydrologii, geochemii i chemometrii z uwzględnieniem procesów przebiegających w morskim środowisku wodnym. Zatem opisane rozważania odnoszą się do działań w szeroko pojętej hydrosferze

z zakresu „*life sciences*”, ze szczególnym uwzględnieniem opisu zmian zachodzących w morskim środowisku wodnym. Badania takie obejmują wybrane związki organiczne, które jako prekursory występują w organizmach żywych. Dzięki temu, z powodzeniem, mogą posłużyć jako tzw. biomarkery, informujące o dystrybucji i pochodzeniu materii organicznej w badanym ekosystemie. Chloropigmenty, do których należą chlorofile i ich pochodne, występujące w roślinach wyższych, algach i bakteriach fotosyntetyzujących (sinice). Jakościowe i ilościowe oznaczanie tych analitów w osadach dennych w zależności od innych parametrów charakterystycznych stało się przedmiotem szczegółowych studiów Habilitantki. Autorka badała współczesne osady pobrane z różnych akwenów, porównując je z próbkami historycznymi, zdeponowanymi w zasobach paleoceanograficznych. Wyciągnęła wnioski na temat produkcji pierwotnej, warunków tlenowych czy źródeł pochodzenia materii organicznej w badaniach rejonowych i w przeszłości.

Większość z tych badań opisanych w publikacjach [O1-O6] odnosi się do chlorofilu i jego pochodnych, jak też innych parametrów charakterystycznych we współczesnych próbkach osadów (174 próbki) południowego Bałtyku (Zatoka Gdańska, Głębia Gdańska, Zalew Wiślany, otwarte morze, Głębia Bornholmska, Zatoka Pomorska czy Zalew Szczeciński) w stosunku do zarchiwizowanych próbek z lat 1995-2001 oraz 2001-2008 (O1, O2). Ciekawe studia zostały przeprowadzone w ramach projektu polsko - norweskiego, gdzie chloropigmenty i parametry charakterystyczne tj.: zawartość węgla organicznego, azot całkowity, stabilne izotopy węgla i azotu uwzględniając warunki tlenowe (BZT, ChZT), analizę granulometryczną czy zasolenie występujące w Zatoce Gdańskiej zostały porównane do warunków troficznych panujących w dwóch fiordach norweskich. Szacowano w ten sposób eutrofizację wód oraz wpływ działań antropogennych (O3). Autorka wykazała, że znaczący udział w zmianach morskiego środowiska wodnego mają biogeny i substancje odżywcze. Potwierdza to hipotezę o negatywnym wpływie miogenów na stan środowiska wodnego oraz powolna (od 1970 r.) poprawę parametrów charakterystycznych, a w konsekwencji poprawę jakości ekosystemu. Innym ważnym zagadnieniem były badania porównawcze prowadzone na osadach pobranych w 7 stacjach zlokalizowanych w Horsundzie (fiord w południowym Spitsbergenie). Wynika z nich, że wartość sumaryczna chloropigmentów-a ($\Sigma\text{Chl}ns\text{-a}$) wykazuje wyższą produktywność zewnętrznej części fiordu.

Wartości ΣChlins -a pozwalają nie tylko na określenie stanu środowiska, ale na śledzenie zmian pierwotnych badanego akwenu. Do tego celu Habilitantka wytypowała wskaźniki chloropigmentowe jako wskaźniki „tlenowe” i „beztlenowe”. Podobnie tzw. wskaźniki „żerowania” (udział % pirofeoforbidów-a) odpowiedzialne za informację o wartościach biotycznych w rozkładzie materii organicznej (zooplankton, zoobentos). To ciekawe i oryginalne podejście w poszukiwaniu markerów i opisu zmian zachodzących w ekosystemie morskim. Myślę tu także o wprowadzeniu i zastosowaniu jako potencjalnego biomarkera 132 , 173 -cyklofeoforidu-a w formie enol (CPPB-aE) jako pochodnej chlorofilu (O4, O5). Poszukiwanie tej pochodnej we współczesnych i głębokich osadach oraz śledzenie jej przemian (w relacji do warunków tlenowych) to kolejne znaczące osiągnięcie. Zaproponowany stosunek stężeń CPPB-aE do ΣChlins -a wydaje się być nowym, dobrym wskaźnikiem zmian zachodzących w wodnym ekosystemie morskim (wskaźnikiem niedoboru tlenu) (O6).

Oceniany plik sześciu prac, stanowiących ekwiwalent osiągnięcia habilitacyjnego, w sposób kompleksowy prezentuje te wielokierunkowe, przy tym spójne, zagadnienia. To bez wątpienia znaczący wkład Habilitantki w rozwój reprezentowanej dyscypliny. To ważne i interesujące badania mogące mieć swoje przełożenie i konsekwencje w monitoringu zmian zachodzących w morskim środowisku wodnym. Dobrze to koresponduje z relacją badania podstawowe i ich aplikacyjność.

Moją pozytywną ocenę dokonań Habilitantki obniża nieco niezręczne sformułowany (ogólnikowy) cel badań zawarty w ankiecie-autoreferacie. Wg. mojej opinii Habilitantka zbyt lakonicznie potraktowała ważną tematykę. Słabo wyartykułowała zadania, które stanowią przeciwieństwo **o nowości naukowej**. Podobnie razi brak podsumowania z wyartykułowaniem głównych osiągnięć Habilitanci. Chodzi o Jej osiągnięcia (większość prac to publikacje wieloautorskie i do tego z Mentorem - p. Prof. G. Kowalewską). Wprawdzie czytelnik znajdzie wszystkie te informacje w załączonych publikacjach i ankiecie-autoreferacie, jednak nie jest to łatwe i jednoznaczne. Jednym z ważnych, i wg mnie, nadrzędnych zadań przyszłego **samodzielnego** pracownika naukowego - badacza jest właśnie postawienie tezy i umiejętność jej rozwiązania. Często jest to wielokierunkowe, wieloautorskie i interdyscyplinarne podejście do złożonych i trudnych zagadnień. Mam też pewne wątpliwości i zastrzeżenia co do braku, w interpretacji wyników, badań potwierdzających np. spektralnych czy spektroskopowych. Tu chodzi mi o to by być w zgodzie z podstawowym

kanonem analityki, w tym analityki środowiskowej, której nadrzędnym celem jest udzielenie odpowiedzi na takie kwestie jak: co?, ile?, jak? a nade wszystko **dłaczego?**

Dorobek naukowo-organizacyjny

Ocenę tej aktywności dr inż. Małgorzaty Szymczak-Żyły rozpocznę od ogólnego podsumowania naukometrycznego. Dorobek ten może nie jest imponujący ale wystarczająco bogaty i obejmuje:

- a) oryginalne prace naukowe – **27** pozycje, z których **24** to publikacje z tzw. listy JCR. Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydatka opublikowała **18** prac z tzw. „listy filadelfijskiej”. Łączny **IF = 40.934**, a liczba cytowań dla **21** indeksowanych prac wynosi **183**, co daje wartość parametru **H = 10**
- b) prace opublikowane w czasopismach nie będących w bazie JCR – **3**,
- c) sympozja, konferencje, seminaria – **23** pozycji opisanych jako referaty lub prezentacje ustne, w tym **11** międzynarodowych i **12** krajowych. Uzupełnieniem tego jest **29** prezentacji posterowych. Habilitanta deklaruje iż osobiście wygłosiła 5 referatów i zaprezentowała 11 komunikatów plakatowych.
- d) krajowe i międzynarodowe projekty badawcze: - **10**, w tym wykonawca – 7, kierownik – 2 projektów NCN (Miniatura, Preludium) i 1 grantu Marynarki Wojennej USA)
- e) udział w **14-u** międzynarodowych, morskich ekspedycjach naukowych na 5-ciu statkach badawczych

Większość wyszczególnionych prac odnosi się do głównego nurtu ocenianej rozprawy tj. badania zmian populacji fitoplanktonu oraz materii organicznej, jej przemian, degradacji i toksyczności pod wpływem środowiska morskiego w różnych akwenach. Badania te realizowane były za pomocą klasycznych technik instrumentalnych, umożliwiających wykonanie analiz środowiskowych, a zwłaszcza ekstrakcyjnych i chromatograficznych. Dzięki temu możliwe było oszacowanie i dystrybucja ładunku materii organicznej zlokalizowanego zarówno w osadach dennych jak i wodach. To niezwykle ważna i aktualna tematyka, która po odpowiednim opracowaniu możliwa jest w stosunkowo szybki i prosty sposób do wdrożenia w praktyce laboratoryjnej dla potrzeb diagnostycznych i monitoringowych. Szkoda, że Habilitantka nie zajmowała się badaniem aktywności chemicznej substancji biologicznie aktywnych występujących w wodnych matrycach i wpływie na florę i faunę. Recenzent zdaje sobie sprawę z i tak szerokiego zakresu badań, nie mniej takie kompleksowe podejście dałoby globalny obraz zmian jakie zachodzą/zachodziły w ekosystemie morskim (mapy, profile, ect. Częściowo opisane to zostało w pracach nie wchodzących w tzw. „plik habilitacyjny”, a opublikowanych w niezłych, specjalistycznych czasopismach również z listy JCR tj.: *Marine Pollut.*

Biulet., *J. Food Lipids, Hydrobiology, J. Liq. Chromatogr. & Rel. Technol., Oceanologia, Ocean & Coastal Manag.* czy *Limnology & Oceanography* (IF=3.663) lub *Sciences of the Total Environment* (IF = 4.099).

Osiągnięcia Habilitantki zostały zauważone i docenione przez różne gremia. Dla przykładu: w 2004 r. nagroda za najlepszy poster na *3rd International Conference on Sediment Network, SedNet*, Wenecja, Włochy. W 2006 roku wyróżniono Jej rozprawę doktorską, zaś w 2016 r. uzyskała nagrodę Dyrektora IO PAN za dorobek publikacyjny prac opublikowanych w 2016 r. Habilitantka od 2011 r. jest członkiem Sekcji Chemii Morza Komitetu Badań Morza PAN.

Działalność dydaktyczna

Wprawdzie Habilitantka jest pracownikiem panowskiego instytutu badawczego i w zadaniach statutowych nie ma obowiązku dydaktycznego, to w Jej *dossier* znaleźć można też informacje na ten temat.

Dr inż. M. Szymczak-Żyła prowadziła wykłady nt. technik instrumentalnych w badaniach środowiska morskiego dla słuchaczy Studium Doktoranckiego przy IO PAN. W ramach przedmiotu kursowego *Zielone Technologie w Monitoringu*, dla studentów Politechniki Gdańskiej, prowadziła zajęcia fakultatywne nt. techniki instrumentalnych w badaniach środowiska morskiego. Ponadto, pełniła i pełni opiekę nad doktorantem p. mgr. M. Krajewska-Lawręc (promotor pomocniczy).

Kandydatka aktywnie działa na rzecz popularyzacji chemii morza i chemizmu procesów przebiegających w wodnym środowisku morskim poprzez udział w programach edukacyjnych dla szkół Trójmiasta. Aktywnie udziela się w Uniwersytecie Trzeciego Wieku oraz opracowaniach popularyzujących działania proekologiczne (broszury, plakaty i inne opracowania drukowane). To ważne, aczkolwiek niewdzięczne funkcje. Niestety mało doceniane przez społeczeństwo.

Należy też podkreślić, że kształcąc innych nie zapomniała o doksztalcaniu siebie. Uczestniczyła w wielu krajowych i zagranicznych kursach, stażach i wizytach studyjno-doksztalcających w: USA, Wielkiej Brytanii, Polskiej Stacji Polarnej na Spitsbergenie, Norwegii, Turcji, Irlandii czy lokalnie w Gdańsku, Gdyni i Sopocie. To daje dobre świadectwo o zaangażowaniu, ambitnym i odpowiedzialnym podejściu do realizowanych zadań. Szkoda, że w CV nie znalazłem żadnej informacji o staraniach się przez Kandydatkę o subwencję finansową np. NCN w postaci tzw. „poważnych” grantów na niezależne prowadzenie badań (np. Sonata, Sonatina, Opus). Dlatego też, aby moja ocena

opiniowanego wniosku awansowego była pełna, pragnę zaprosić Kandydatkę na spotkanie Komisji aby uzyskać więcej informacji m.in. na ten temat.

Ocena końcowa

Reasumując powyższe uważam, że pomimo uwag i zamieszczonej krytyki, w świetle obowiązujących przepisów (Ustawa z dnia 14 marca 2004 r. *O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki wraz z nowelizacją*) przedstawione do oceny materiały stanowią wystarczającą, merytoryczną podstawę do ubiegania się przez panią **dr inż. Małgorzatę Szymczak-Żyłę** o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o ziemi, dyscyplina oceanologia. Dlatego **wnoszę** do Rady Naukowej Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie o **dopuszczenie** Habilitantki do dalszych etapów wszczętego postępowania.

Stary Toruń, 28 sierpień 2019 r.



prof. zw. dr hab. Bogusław Buszewski, dr h.c. mult.
czł. koresp. PAN