



WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY



Krajowy Naukowy  
Ośrodek Wiodący

KATEDRA I ZAKŁAD BROMATOLOGII

---

Gdańsk, 30.10.2013 r.

**Ocena całokształtu dorobku naukowego dr inż. Joanny Szlinder-Richert ze szczególnym uwzględnieniem monotematycznego cyklu 7 publikacji pt. „Ocena stanu środowiska Polskich Obszarów Morskich w odniesieniu do trwałych zanieczyszczeń organicznych” w związku z ubieganiem się Kandydatki o stopień naukowy doktora habilitowanego**

Dr inż. n. chem. Joanna Szlinder-Richert urodziła się 28 września 1973 r. w Gdyni. W roku 1997 ukończyła studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej uzyskując tytuł zawodowy **magistra inżyniera** biotechnologa. Studia doktoranckie ukończyła w 2002 roku otrzymując stopień naukowy **doktora nauk chemicznych** (17.04.2002 r.) na podstawie obronionej rozprawy zatytułowanej "Molekularne mechanizmy selektywności działania antybiotyku przeciwgrzybowego: estru metylowego N-metylo-N-D-fruktozylo amfoterycyny B" wykonanej pod kierunkiem Prof. dr hab. Edwarda Borowskiego.

W lipcu 2003 roku została zatrudniona w Morskim Instytucie Rybackim (przemianowanym na Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy) w Gdyni, początkowo w charakterze specjalisty (2003-2009) w Laboratorium badawczym przekształconym w 2008 r. w Zakład Chemii i Żywności i Środowiska. W tej ostatniej jednostce pracuje na stanowisku adiunkta od 2009 r. do dnia dzisiejszego.

Dr inż. n. chem. Joanna Szlinder-Richert doskonalila swoje umiejętności zawodowe uczestnicząc we współpracy krajowej jak i międzynarodowej związanej z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy ds. Strategii Morskiej. Należy tu wyeksponować Jej istotny wkład na rzecz wdrażania ww. Dyrektywy na forum europejskim poprzez współpracę z Komisją Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (HELCOM). Trzykrotnie uczestniczyła w warsztatach grupy HELCOM CORESET ds. substancji niebezpiecznych w Helsinkach (2-3.02.2011), Kłajpedzie (31.05-1.06.2012) oraz Sztokholmie (11-12.01.2012). Ponadto brała udział w warsztatach organizowanych we Włoszech (Ispra, 22-24.10.2012) przez Komisję Europejską nt. żywotnej i aktualnej problematyki eutrofizacji i zagrożeń ze strony substancji niebezpiecznych w związku z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy w/s Strategii Morskiej. Dwie spośród cyklu 7. prac składających się na habilitację, opublikowane w renomowanych periodykach naukowych są efektem owocnej współpracy Kandydatki z naukowcami z Instytutu Zdrowia Publicznego w Ostrawie. Możliwe było wówczas przeprowadzenie za pomocą współczesnych technik analitycznych złożonych oznaczeń trwałych zanieczyszczeń organicznych (dioksyny-PCDDs/PCDFs, polibromowane bifenyloetery-PBDE) w rybach z ekosystemu bałtyckiego.

### **Ocena ogólnego dorobku publikacyjnego**

Opublikowany dorobek naukowy dr A. Richter-Szlinder jest znaczący; obejmuje łącznie 43 pozycje, w tym 25 pełnotekstowych recenzowanych prac naukowych, 7 rozdziałów w materiałach zjazdowych (w tym 3. anglojęzycznych), 2. prace popularno-naukowe oraz 9 doniesień zjazdowych. Ponadto jest autorką/współautorką 2. prac nierecenzowanych oraz 7. raportów rocznych. Zdecydowana większość oryginalnych prac została opublikowana w czasopiśmie z listy filadelfijskiej.

Skumulowany współczynnik oddziaływania (IF) wynosi 52,515, liczba punktów KBN (MNiSW) = 707, *h-index* = 10, a liczba cytowań wg Web of Science/Scopus kształtuje się na poziomie 206/232.

Bogaty jakościowo dorobek Habilitantki jest zróżnicowany tematycznie, bowiem obejmuje dwa główne nurty badawcze, najogólniej rzecz ujmując, związane z

badaniami w zakresie określenia statusu środowiskowego Bałtyku w kontekście jego zanieczyszczenia trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO) jak również uwieńczonej sukcesem próby wytypowania selektywnych biomarkerów jako metabolitów wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w rybach bałtyckich.

Na uwagę zasługuje znacząca efektywność Habilitantki w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych na realizację zadań badawczych. Z przekazanej do zaopiniowania dokumentacji wynika, że uczestniczyła w realizacji 3. projektów badawczych MNiSW/NCN w charakterze kierownika (1) lub wykonawcy (2). Ponadto, była wykonawcą w 2. grantach NCBiR oraz, co zasługuje na szczególną uwagę, 3. projektów badawczych finansowanych ze środków UE. Oprócz tego kierowała 3. projektami realizowanymi ze środków MNiSW w ramach działalności ST.

### **Ocena dorobku publikacyjnego po doktoracie**

Prowadzona przez Habilitantkę tematyka badawcza obejmuje swoim zakresem 3 główne kierunki badawcze, tj. takie jak:

- ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich w aspekcie trwałych zanieczyszczeń organicznych, a w szczególności kumulujących się w tkankach węgorza europejskiego, dla którego w ostatnich latach obserwuje się gwałtowny spadek populacji w akwenach europejskich;
- ocena bezpieczeństwa oraz walorów zdrowotnych żywności pochodzenia morskiego, głównie ze względu na obecne w niej prozdrowotne składniki odżywcze, np. wielonasycone kwasy tłuszczowe z grupy omega 3, ale też z uwagi na nagromadzające się toksyczne zanieczyszczenia jak np. rtęć czy też trwałe zanieczyszczenia organiczne;
- możliwość wykorzystania surowców pochodzenia morskiego, co Habilitantka wykazała uczestnicząc efektywnie w uwieńczonej sukcesem próbie

zoptymalizowania, w ramach projektu badawczego, parametrów procesu oczyszczania oleju rybiego z zastosowaniem węgla aktywnego. Badania te były kierowane przez Instytut Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, a uzyskane wyniki stały się przedmiotem 2. zgłoszeń patentowych: nr P 387021 oraz nr P 398771.

Analiza naukometryczna dorobku naukowego wypracowanego przez Kandydatkę przed i po doktoracie jednoznacznie wskazuje na znaczące zwiększenie aktywności i efektywności naukowo-badawczej Habilitantki po uzyskaniu przez Nią stopnia naukowego doktora. Parametry bibliometryczne uległy wydatnemu zwiększeniu; o ile przed doktoratem opublikowała 4 prace oryginalne, to po doktoracie ukazało się ich drukiem 21 oraz 7 rozdziałów w materiałach konferencyjnych.

Uzyskana przed doktoratem wartość IF wynosi 4,552, podczas gdy po doktoracie współczynnik oddziaływania wzrósł ok. 10-krotnie, tj. do wartości wynoszącej 47,963 (w tym IF=18,736 za cykl prac składających się na habilitacyjne osiągnięcie naukowe). Podobny progres osiągnięć naukowych uzyskanych po doktoracie ma swoje przełożenie w skumulowanej punktacji KBN/MNiSW, która wzrosła z 60 do 707 punktów, a więc również ok. 10-krotnie.

Prace ukazały się na łamach wysoko notowanych czasopism 'filadelfijskich', tj.: *Food Chemistry* (IF=3,146-4,268), *Chemosphere* (IF=3,155-3,613), *Marine Pollution Bulletin* (IF=2,562-2,630), *Journal of Environmental Monitoring* (IF=1,991), *Journal of Fish Biology* (IF=1,330).

Oдноśnie liczby cytowań (wg Web of Science/Scopus), wzrosła ona 5-krotnie po uzyskaniu stopnia doktora, tj. z 44/69 do 206/232

### **Osiągnięcia z zakresu opracowań technologicznych**

Na uwagę zasługuje współdziałanie Habilitantki w realizacji ambitnych i użytecznych zadań badawczych w ramach grantów, których tematyka nawiązywała do możliwości wykorzystania tłuszczów pochodzenia rybnego w paszach i suplementach diety.

Ściśle mówiąc, prowadzone przez Habilitantkę badania koncentrowały się nad efektywnym otrzymywaniem z olejów rybich związków o charakterze kompleksowych połączeń lipidowych, bogatych w wielonienasycone kwasy tłuszczowe (WNKT) z rodziny omega 3, zwłaszcza kwasu eikozapentaenowego (EPA) i kwasu dokozaheksaenowego (DHA). Wyniki ww. badań zostały opublikowane w postaci 3. prac w czasopiśmie *Przemysł Chemiczny*.

### **Ocena habilitacyjnego osiągnięcia naukowego**

Wyniki badań uzyskane przez Habilitantkę pozwalają wnioskować, że wśród trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO) potencjalne zagrożenie dla ekosystemu bałtyckiego, a w szczególności akwenu Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Gdańskiej, mogą stanowić związki z grupy PCDDs/PCDFs i PCBs, pomimo ich niższych poziomów stężeń zarejestrowanych na obszarach stanowiących obiekt badań w porównaniu z innymi regionami morskimi.

Przeprowadzona ocena statusu ekologicznego obszaru objętego badaniami pozwala sądzić, że pomimo rejestrowanych nieregularnych wahań stężeń TZO w rybach aktualnie nie można wskazać jakichkolwiek nowych źródeł ich emisji w eksplorowanym ekosystemie. Według Autorki, nie należy spodziewać się znaczącego spadku poziomu stężeń w przedstawicielach zasobów jadalnych, tj. rybach, co jest szczególnie godnym uwagi w aspekcie bromatologicznym. Bardzo interesującym nurtem badawczym są uwieńczone sukcesem próby poszukiwania biomarkerów narażenia ryb na obecne w nich metabolity wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Autorka opracowała prostą i tanią metodologię pomiaru fluorescencji, która okazała się przydatna w badaniach przesiewowych umożliwiającym oznaczenie tychże biomarkerów. Dodatkowo przeprowadziła w sposób poprawny cykl badań analitycznych w celu porównania efektywności techniki fluorescencyjnej z techniką wysokosprawnej chromatografii cieczowej HPLC wskazując na potrzebę dodatkowej normalizacji danych pomiarowych w stosunku do zawartości białka czy bilirubiny.

Godnym odnotowania jest to, że z inicjatywy Habilitantki dzięki zgromadzonej, opracowanej i udostępnionej przez Nią wartościowej bazy danych pomiarowych, możliwe było wykorzystanie tych wyników w przeprowadzonej w 2010 r. przez HELCOM w ramach wdrażania Bałtyckiego Planu Działań ocenie statusu ekologicznego Bałtyku w odniesieniu do zawartości TZO.

Na osiągnięcie naukowe Kandydatki, zatytułowane „Ocena stanu środowiska Polskich Obszarów Morskich w odniesieniu do trwałych zanieczyszczeń organicznych” składa się 7 pełnotekstowych monotematycznych prac opublikowanych w prestiżowych czasopismach naukowych (*Marine Pollution Bulletin*, *Chemosphere*, *Journal of Environmental Monitoring*) o współczynniku oddziaływania (IF) wnoszącym 18,736. W sześciu publikacjach dr A. Szlinder-Richert jest pierwszym autorem, a w siódmej pracy figuruje w charakterze drugiego autora. W 6. tych pracach udział Habilitantki jest wiodący (od 60 do 80%), co jednoznacznie wynika z dołączonych do wniosku oświadczeń zredagowanych i podpisanych przez współautorów tychże publikacji. Na marginesie należy wspomnieć, że brakuje oświadczeń współautorskich (Z. Usydus, Z. Drgas) w jednej pracy, w której Habilitantka figuruje na pierwszej pozycji deklarując swój wiodący 80-% udział, polegający na koncepcji pracy, walidacji metod analitycznych, nadzorze nad pracami analitycznymi, opracowaniu wyników i ich obróbce statystycznej, zredagowaniu większości tekstu manuskryptu oraz na prowadzeniu korespondencji z redakcją łącznie z udzielaniem odpowiedzi na uwagi recenzentów. Dominujący udział dr A. Szlinder-Richert w przygotowaniu ww. pracy na wszystkich jej etapach kończąc na publikacji wyników jest bezdyskusyjny, bowiem został ewidentnie potwierdzony nie tylko Jej pierwszą lokatą w spisie autorskim, ale również wiodącą pozycją w charakterze autora korespondującego (*J. Environ. Monit.*, 2012, 14: 2100-2107).

Autorka we wprowadzającej w Jej tematykę badawczą 18 stronicowej części autoreferatu omówiła poprawnie zdefiniowane cele naukowe ww. cyklu prac, uzyskane wyniki z uwzględnieniem ich wartości użytkowej, a także sformułowała w sposób właściwy, z dużą dozą samokrytycyzmu naukowego, wnioski.

Składający się na habilitację zbiór spójnych tematycznie prac zasługuje na uznanie. Wartościowe wyniki zostały właściwie zaprezentowane i przetworzone statystycznie, a następnie omówione i zinterpretowane.

Biorąc powyższe argumenty pod uwagę, należy uznać badania, których wyniki przedstawiono w ww. spójnym tematycznie cyklu prac, jako oryginalne i przyczyniające się do znaczącego poszerzenia naszej wiedzy nt. występowania TZO w abiotycznych (osady denne) i jadalnych (rybach) składowych ekosystemu bałtyckiego z uwzględnieniem oceny potencjalnego zagrożenia zdrowotnego dla konsumentów ryb w odniesieniu do ww. wysoce toksycznych związków.

Należy podkreślić, iż przeprowadzone przez Habilitantkę badania mają charakter nowatorski, a analizy, jakich się podjęła, należą do bardzo trudnych w aspekcie analitycznym, szczególnie w odniesieniu do oznaczenia występujących na ultraśladowym poziomie stężeń dioksyn. Autorka dysponując szeroką wiedzą analityczną poprawnie przeprowadziła pełny cykl żmudnych i uciążliwych badań analitycznych, właściwie dokumentując rzetelność uzyskanych danych pomiarowych. Na uwagę zasługuje również właściwe zastosowanie testów statystycznych, ostrożne i pełne krytycyzmu naukowego rozumowanie i rozważne interpretowanie przetworzonych komputerowo pomiarów oraz poprawne z dużą dozą samokrytycyzmu naukowego wnioskowanie.

W końcowej części autoreferatu Autorka dzieli się swoimi przemyśleniami i refleksjami wynikającymi z nabytego doświadczenia badawczego, a następnie przechodzi do wytyczenia nowych kierunków i strategii badawczych w oparciu o uzyskane przez Nią wyniki pomiarów. Tego typu podejście jest godne uwagi, bowiem świadczy zarówno o dojrzałości naukowej jak i wizji badawczej Habilitantki. Swoją dużą wiedzę specjalistyczną i pewność, co do rzetelności własnych danych pomiarowych z jednocześnie dużym ładunkiem tak potrzebnego samokrytycyzmu naukowego potwierdziła poprzez prowadzenie ciekawej polemiki naukowej z V. Zitko oraz O. Roots'em na łamach bardzo wysoko notowanego periodyku naukowego *Chemosphere*. Niewielu autorów ma okazję podjąć się na forum międzynarodowym tak merytorycznej i interesującej dyskusji dotyczącej interpretacji wyników badań własnych.

## Działalność dydaktyczno-organizacyjna

Z uwagi na zatrudnienie Habilitantki w instytucie badawczym, trudno Jej osiągnięcia dydaktyczne konfrontować z analogiczną formą aktywności nauczycieli akademickich, zobowiązanych do prowadzenia zarówno działalności naukowej jak i dydaktycznej. Nie mniej jednak, dr inż. J. Szlinder-Richert nie zaniedbywała tego obszaru działań, udzielając się na niwie dydaktycznej poprzez sprawowanie pieczy nad studentami PG i AM w Gdyni, odbywającymi praktyki zawodowe w Jej macierzystym Zakładzie, tj. Zakładzie Chemii i Żywności MIR-PIB. Ponadto w ramach studium doktoranckiego prowadziła zajęcia laboratoryjne ze studentami z takich przedmiotów jak **biochemia** oraz **biologia komórki**.

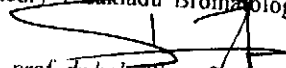
Dopełnieniem opisu sylwetki zawodowej Kandydatki jest Jej działalność popularyzatorska na rzecz nie tylko macierzystego Instytutu, lecz także w daleko szerszym zakresie. Taką aktywność można uznać za istotną działalność edukacyjną oraz w pewnym sensie dydaktyczną skierowaną do szerokiego grona odbiorców rekrutujących się z różnych środowisk, w tym studentów i absolwentów szkół wyższych oraz czytelników branżowego magazynu *Wiadomości Rybackie* wydawanego przez MIR-PIB. Swoją działalność propagującą zdrowy sposób żywienia prowadziła podczas m.in. Bałtyckiego Festiwalu Nauki, co miało na celu wzbudzenie zainteresowania nie tylko wśród konsumentów produktów rybnych i przedstawicieli administracji, ale także osób zajmujących się doradztwem żywieniowym (dietetyków) oraz przedstawicieli przemysłu związanego z przetwórstwem rybnym. Swoją działalność popularyzatorską i edukacyjną realizuje z myślą o szerokim gronu odbiorców. Korzystała z takich środków przekazu medialnego jak internet oraz odpowiadała na pytania dziennikarzy bezpośrednio w studium telewizyjnym bądź też drogą e-mailową czy telefoniczną. Chętnie dzieli się swoją wiedzą wygłaszając prelekcje dotyczące wartości odżywczej ryb na polskim rynku żywnościowym, kierując je do osób zawodowo zajmujących się tą branżą spożywczą oraz zachęcając potencjalnych konsumentów do preferowania zdrowego stylu żywienia. Na uwagę zasługuje Jej deklaracja w przesłanej do zaopiniowania dokumentacji habilitacyjnej, wygłoszenia we wrześniu 2013 r. w Białymstoku na XXII Naukowym Zjeździe Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego referatu pt.



„Kumulacja TZO w tkankach węgorka europejskiego występującego w Polsce”.  
Piszący te słowa miał przyjemność wysłuchania tegoż referatu wygłoszonego przez  
Habilitantkę w ramach Sesji IV „Bezpieczna żywność, zdrowe społeczeństwo”.  
Prezentacja ta wzbudziła duże zainteresowanie wśród uczestników konferencji, a  
ponadto została wysoko oceniona przez przewodniczących prowadzących obrady.

Podsumowując można stwierdzić, że Habilitantka dynamicznie rozwija warsztat  
badawczy, znacznie powiększając w aspekcie zarówno ilościowym jak i jakościowym  
swoją dorobek naukowy. Jej prace, zarówno te składające się na osiągnięcie  
habilitacyjne jak i tzw. dorobek naukowy reprezentują wysoki poziom naukowy, co  
ma swoje niezbitne potwierdzenie w wysokim współczynniku oddziaływania. Na  
podkreślenie zasługuje fakt, że badania o istotnym ładunku nowości naukowej  
zostały przeprowadzone z dużym rozmachem, co w sposób istotny rzutuje na ciężar  
gatunkowy sformułowanych wniosków.

Uważam, że Kandydatka w pełni spełnia wszystkie warunki przewidziane w  
ustawie o stopniach i tytułach naukowych i z tym przekonaniem wnoszę o  
dopuszczenie Panią dr inż. Joannę Szlinder-Richert do dalszych etapów przewodu  
habilitacyjnego.

**KIEROWNIK**  
Katedry i Zakładu Broniologii  
  
*prof. dr hab. Piotr Szefer*