



Kraków, 20.10.2012

Prof. dr hab. Jerzy W. Mietelski  
Kierownik Zakładu 57 Fizykochemii Jądrowej  
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN  
Kraków

**Recenzja dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej i w postępowaniu  
habilitacyjnym dr Alicji Boryło**

**1. Ocena dorobku**

Pani dr Alicja Boryło urodziła się 1 czerwca w roku 1971. Z dostarczonych w materiałach przewodu bardzo skąpych danych biograficznych nic nie wiadomo o wczesnych etapach edukacji dr Alicji Boryło. Z całego procesu edukacji ujawniono jedynie, że w roku 2000 uzyskała na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego stopień naukowy doktora chemii, przedstawiając dysertację „Depozycja uranu w osadach dennych południowego Bałtyku”. Promotorem tej pracy był prof. dr hab. Bogdan Skwarzec. Od tego czasu dr Alicja Boryło jest zatrudniona jako adiunkt w zespole profesora Skwarca na Uniwersytecie Gdańskim. Odnotowuje wspomnianą skąpość informacji z nieukrywaniem żalem. Wiem z innych, ale niepewnych źródeł, o niebanalnej drodze edukacyjnej dr Alicji Boryło – drodze pokazującej jej bardzo szerokie zainteresowania poznawcze i ciekawą sylwetkę dzisiejszej Habilitantki. Niestety, jako że moje informacje nie są potwierdzone w dokumentach, nie mogę do nich się odnieść.

Przedstawiony do oceny dorobek i osiągnięcie naukowe nosi bezsprzeczne piętno wspomnianych szerokich zainteresowań. Na dorobek naukowy składa się 37 publikacji, w tym 22 publikacji w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej, a więc liczba nie tak mała. Modne ostatnio parametry naukowo-metryczne są umiarkowane, indeks Hirsha wynosi 6, liczba cytowań 100, natomiast łączny tzw. *impact factor* jest rzędu 20 (dokładna liczba zależy od sposobu liczenia – czy na rok publikacji czy na wspólną datę). Wartości takie, jak przytoczone tu dla wymienionych parametrów, mieszczą się w typowych dla ostatnio przeprowadzanych procesów habilitacyjnych, w których uczestniczyłem w różnych rolach – jako recenzent, czy też tylko jako członek rady naukowej przed którą proces się toczył. Dorobek Habilitantki uzupełnia długi, blisko 50 pozycyjny rejestr wystąpień konferencyjnych. Warto odnotować, że dr Alicja Boryło jest już doświadczonym badaczem,

kierowała osobiście trzema projektami badawczymi. Ciekawy jest również dorobek dydaktyczny. Zwraca uwagę duża liczba prac magisterskich wykonanych pod opieką naukową dr Boryło. Równie ważny jest dorobek popularyzatorski – wystąpienia w szkołach to istotny, budzący sympatię, „Judymowy” element pracy u podstaw.

W tym jednoznacznie pozytywnym rejestrze dokonań zauważyłem jednak rysę. Moje wątpliwości pojawiły się przy wykazie współprac. Moje zastrzeżenia wzbudził niestety, w mojej ocenie, raczej nieuzasadniony wpis: „Instytut Fizyki Jądrowej PAN im. Henryka Niewodniczańskiego w Krakowie, dr hab. Jerzy Wojciech Mietelski”. Oczywiście znamy się z panią dr Alicją Boryło od wielu lat głównie z różnych konferencji, jednak powierzchowność tej znajomości a zwłaszcza współpracy, w mojej ocenie, raczej nie uzasadnia tego wpisu. Wyjaśnię, że bardzo wysoko cenię dorobek całego zespołu profesora Bogdana Skwarca i często z nim, a także z jego współpracownikami, omawiałem przy różnych okazjach problemy zawodowe, prowadzone badania czy też różne zagadnienia szczegółowe, w tym głównie metodologiczne. Mamy z prof. dr hab. Bogdanem Skwarcem jedną wspólną publikację w *Radiochimica Acta*, jednak pojawienie się mojego nazwiska na liście współprac Habilitantki oceniam jako jednak nieuzasadnione i zdecydowanie „na wyrost”, ponadto bardzo niefortunne, gdyż stawiające w dwuznacznym świetle moją osobę jako bezstronnego recenzenta.

Reasumując ocenę dorobku naukowego i dydaktycznego Habilitantki uważam, że przedstawiony dorobek dr Alicji Boryło jest z pewnością wystarczający, wobec obecnie obowiązującej ustawy, dla pozytywnego przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego. W świetle przedstawionych dokumentów Habilitantka prezentuje się jako w pełni uformowany, dojrzały i samodzielny pracownik naukowy - badacz przyrody.

## **2. Osiągnięcie naukowe – rozprawa habilitacyjna (cykl wybranych prac)**

Prace naukowe dr Alicji Boryło mają charakter interdyscyplinarne. Ich wspólnym mianownikiem, czy też wspólną osią, jest radiochemia zastosowana do badań ekologicznych, przy czym punkt ciężkości leży w badaniach uranu w różnych zagadnieniach środowiskowych. A więc właściwie wszystkie prace, cały dorobek, mogłyby należeć do dziedziny „radioekologia”, jeśli taka dziedzina była już uznawana w Polsce jako wyodrębniona dyscyplina naukowa. Ale, o ile mi wiadomo - nie jest. Nie istnieje również jeszcze w Polsce rada naukowa władna prowadzić postępowania habilitacyjne w takiej dyscyplinie. W tej sytuacji wyodrębniony cykl 9 prac został przedstawiony do oceny jako osiągnięcie naukowe w dziedzinie oceanologii. Już sama analiza tytułów ujawnia, że 7 z 9

prac cyklu badań stanowiących rozprawę habilitacyjną dotyczy badań dotyczących środowiska morskiego, a więc są to prace w mojej ocenie bez wątplenia o charakterze oceanologicznym, oczywiście w szerokim rozumieniu tej dziedziny, gdyż obejmuje też np. analizę ładunku uranu dostarczanego do środowiska Bałtyku rzekami Polski. Ósma praca dotyczy wpływu składowiska odpadów przemysłowych jedynie pośrednio oddziałującego na o. środowiska morskie. Ostatnia, dziewiąta praca cyklu jest rodzajem przeglądu literaturowego metod analitycznych uranu w próbkach środowiskowych. Jednocześnie, pozostały dorobek naukowy, pozostający poza tym cyklem prac, w bardzo małym stopniu dotyczy oceanologii. W przypadku znacznego rozrzutu badanych zagadnień, to jednak obszar w którym zdefiniowano osiągnięcie naukowe decyduje o dyscyplinie naukowej, w której prowadzony jest przewód habilitacyjny. Dlatego wybór dziedziny uważam za akceptowalny wobec braku możliwości zrealizowania habilitacji w dziedzinie radioekologii.

Przedstawione osiągnięcie naukowe polega na próbie opisu w sposób całościowy ekosystemowych procesów związanych z uranem w środowisku Bałtyku. Jest więc ocena stopnia koncentracji uranu w wodzie i osadach dennych, w pewnym wycinku również w organizmach żywych i co najciekawsze – ocena dopływu do Bałtyku ładunku uranu rzekami Polski. Całość uzupełniona jest pracą stanowiącą przegląd literaturowy będący rodzajem kompendium wiedzy w zakresie problemów związanych z obecnym stopniem rozwoju metod analitycznych służących pomiarom uranu w środowisku. Całość układa się w logicznie spójny obszar badań, gdzie prace dr Alicji Boryło stanowią bez wątplenia osiągnięcie naukowe.

Wywiązując się z powierzonej mi roli recenzenta muszę nie tylko zauważyć blaski ale i muszę wspomnieć o zauważonych cieniach. Zaprezentowany Autoreferat nie jest całkowicie wolny od niedoskonałości. Opis złóż uranu jest wysoce niekompletny, pomimo istniejącej wyczerpującej literatury w tym zakresie jak np. raport OECD (tzw. „czerwona księga energetyki jądrowej”) . Opis wykorzystania izotopu  $^{235}\text{U}$  w energetyce jądrowej pomija konstrukcje reaktorów nie wymagające wzbogacania uranu takie jak reaktory ciężkowodne (np. kanadyjskie reaktory CANDU). Przy opisie zastosowań uranu całkowicie pominięto istnienie uranu zubożonego i jego wiele zastosowań. Przy opisie chemii uranu – pominięto ważne jony uranylowe. Ponadto, w mojej ocenie przeceniono znaczenie zawartości uranu w zrzutach wód kopalnianych. Jeśli uran byłby obecny w tych zrzutach, tak jak jest obecny rad, widoczna byłaby znacznie wyższa aktywność U w górnej Wiśle, gdzie trafia znaczna część zrzutów z kopalń - przykładowo jeszcze w Krakowie aktywność  $^{226}\text{Ra}$  we Wiśle utrzymuje się na poziomie ok.  $40 \text{ mBq/dm}^3$ . W znanych mi badaniach radioaktywności słonych wód zrzutowych prowadzonych głównie w GIG podkreśla się niezwykle śladową obecność uranu

w samych wodach kopalnianych. Nie jest też wyjaśniony przez Autorkę mechanizm procesu, który miałby prowadzić do zaobserwowanego faktu, że „z biegiem Wisły, od źródła do ujścia, wartość stosunku aktywności  $^{234}\text{U}$  do  $^{238}\text{U}$  maleje, co związane jest ze zmianą zasolenia wód rzecznych”. Ta korelacja może okazać się całkowicie pozorną. Jednak najbardziej poważne moje zastrzeżenia budzi prezentacja wyników liczbowych niejednokrotnie z 5 cyframi znaczącymi, bez podania niepewności pomiarowej. W źródłowych publikacjach te niepewności są obliczone i podane w tabelach, lecz nie w tekstach, gdy przytaczane są wyniki. To nie powinno mieć miejsca - niepewność pomiarowa stanowi przecież immanentną część wyniku uzyskanego na drodze pomiaru - stąd moje narzekania. Z żalem odnotowuje też drobniejsze nieścisłości jak to, że niespójnie podano wartości stosunku  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  w oceanie światowym, w kilku miejscach poprawnie, jako 1,14 (bez podania niepewności, ale ta jest bardzo mała), innym razem (np. na str. 9) błędnie, jako 1,18. Pojawienie się wyników dla wartości stosunku aktywności  $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$  znacznie mniejszych od wartości typowej dla naturalnej abundancji mieszczącej się na Ziemi w zakresie od 0,007198 do 0,007202 wydaje się być skutkiem w mojej ocenie dużej niepewności pomiarowej (i ewentualnego jej niedoszacowania) podczas gdy Autorka próbuje nadać tej obserwacji inne, bardziej istotne znaczenie.

W Autoreferacie niepotrzebnie przytoczone są wyniki całkowicie spoza obszaru oceanologii, jak np. wyniki stężeń substancji radioaktywnych dla jeleniowatych, lub w piwie czy papierosach nie mogące być traktowane jako istotny wkład dla jakkolwiek szeroko rozumianych badań oceanologicznych. Nawiasem mówiąc niektóre z tych wyników są bardzo ciekawe, jak np. ten, że dla piwa stosunek aktywności  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U} < 1$ , wskazujący że dominująca część uranu w piwie nie pochodzi z wody, lecz najprawdopodobniej z mineralnych domieszek.

Reasumując - przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe jest istotnym osiągnięciem badawczym, pomimo szeregu wymienionych mniej istotnych, często redakcyjnych zastrzeżeń i wątpliwości. Przedstawione osiągnięcie poszerza naszą wiedzę o środowisku Bałtyku. Jest więc osiągnięciem naukowym w dziedzinie oceanologii.

Wobec mojej pozytywnej oceny całości dorobku naukowego Habilitantki oraz pozytywnej oceny osiągnięcia naukowego spełniającego w mojej ocenie kryteria stawiane przez obecną Ustawę o Stopniach i Tytułach Naukowych oraz Stopniach i Tytułach w Zakresie Sztuki wnosząc o podjęcie dalszych kroków w postępowaniu habilitacyjnym dr Alicji Boryło prowadzonym na Wydziale Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego.

Za zgodność z oryginałem

Gdańsk, dnia 5.02.2013

SPECJALISTA  
ds. Administracji  
mgr Alicja Bielińska

Zakład Kierownik  
Fizykochemii Jądrowej  
IFJ PAN  
dr hab. Jerzy W. Mietelski