

Prof. dr hab. Józef Górski
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
w Poznaniu
Instytut Geologii
ul. Bogumiła Krygowskiego 12
61-680 Poznań

Ocena

dorobku naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr hab. inż. Barbary Tomaszewskiej w związku z postępowaniem o nadanie tytułu profesora

1. Sylwetka Kandydatki, przebieg kariery naukowej i zawodowej

Pani dr hab. inż. Barbara Tomaszewska, urodzona w 1971r., studia wyższe ukończyła na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie w 1996 r. Po studiach doktoranckich na AGH obroniła w roku 2001 rozprawę doktorską realizowaną pod kierunkiem Prof. dr hab. Andrzeja Szczepańskiego pt.: "Antropogeniczne przeobrażenia w środowisku wodnogruntowym na przykładzie Skawiny". Rozprawa dotyczyła problematyki hydrogeochemicznej w otoczeniu składowisk odpadów. Należy podkreślić, że finansowana była z projektu KBN-u. Stanowiło to początek wielokrotnego wykorzystywania później w badaniach środków pozyskiwanych z projektów krajowych (głównie NCBiR) i międzynarodowych. Wyniki badań w ramach doktoratu zostały przedstawione w 8 publikacjach z listy B MNiSW.

Po doktoracie pracuje krótko (11 miesięcy) jako hydrogeolog w Uzdrowisku w Krzeszowicach a następnie podejmuje pracę w Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach. Pracując w WUG zainteresowała się problematyką wód geotermalnych a w szczególności efektywnego wykorzystania tych wód po schłodzeniu i ten wątek stał się głównym problemem badawczym w toku Jej dalszej kariery naukowej i zawodowej.

Ważne znaczenie dla rozwoju kariery naukowej miało zatrudnienie w roku 2007 w Instytucie Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.

Dało to duży impuls do rozwoju Jej kariery naukowej w jednostce wyspecjalizowanej m.in. w zakresie problematyki geotermalnej. Wykonane liczne projekty i publikacje dały podstawę do uzyskania w roku 2013 stopnia doktora na podstawie serii publikacji pod wspólnym tytułem:

„Ocena możliwości efektywnego wykorzystania schłodzonych wód termalnych w celach pitnych i gospodarczych”.

Po habilitacji pracując w jednostce PAN-u (od 2015r. na ½ etatu) w roku 2015 wygrywa konkurs na stanowisko profesora AGH.

2. Dorobek naukowy

2.1 Dane liczbowe

Dorobek naukowy Kandydatki jest imponujący i obejmuje:

- publikacje w czasopismach: 100 pozycji w tym (58 po habilitacji; w tym 38 z Impact Factor ; 31 po habilitacji); w tym 3 publikacje autorskie (po habilitacji)
- autorskie monografie: 2 (1 po habilitacji)
- współautorskie monografie międzynarodowe: 2 (po habilitacji)
- rozdziały w monografiach : 40 (26 po habilitacji)
- publikacje pokonferencyjne: 30 (16 po habilitacji; w tym 8 indeksowanych w JCR/SCOPUS-po habilitacji)
- redakcje naukowe monografii: 5 (3 po habilitacji)
- wystąpienia na konferencjach: 136 (88 po habilitacji; w tym 64 na konferencjach międzynarodowych – (52 po habilitacji)
- członkostwo w komitetach naukowych i organizacyjnych konferencji: 30 (21 po habilitacji)
- członkostwo w komitatach redakcyjnych czasopism: 4
- wykonawstwo projektów badawczych: 29 w tym 11 międzynarodowych
- kierownictwo i koordynacja projektów: 11 w tym 3 międzynarodowych
- recenzje monografii: 8 (6 po habilitacji)
- recenzje artykułów w czasopismach krajowych i zagranicznych: 120 (87 po habilitacji)
- patenty: 1 – po habilitacji
- zgłoszenia patentowe: 2
- wdrożenia: 33 (18 po habilitacji)
- ekspertyzy: 143 (46 po habilitacji)

Dane naukometryczne (stan na 17.10.2013r.)

- baza Web of Science: liczba cytowań: 227 (6 przed habilitacją), Index H = 9 (1 przed habilitacją)

- baza Scopus: liczba cytowań 386 (23 przed habilitacją) Index H = 11 (3 przed habilitacją)
- baza Google Scholar: liczba cytowań: 702 (33 przed habilitacją) Index H = 15 (3 przed habilitacją)

2.2 Charakterystyka i ocena dorobku naukowego

Oceniając dorobek naukowy Kandydatki w świetle przedstawionych danych liczbowych można wskazać na następujące cechy tego dorobku:

- aktywność naukowa Kandydatki zdecydowanie wzrosła po habilitacji
- w publikacjach zbiorowych Kandydatka występuje bardzo często jako autor korespondencyjny
- publikacje zbiorowe są bardzo często efektem nawiązywania przez Kandydatkę owocnych kontaktów z jednostkami naukowymi w Polsce i zagranicą
- środki na badania Kandydatka pozyskiwała z licznych grantów krajowych i zagranicznych

Działalność naukowa Kandydatki w okresie przed doktoratem koncentrowała się w zakresie zagadnień hydrogeochemicznych związanych z oddziaływaniem składowisk odpadów. Wyniki badań były publikowane na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Po doktoracie zainteresowania badawcze skoncentrowała na zagadnieniach dotyczących wód geotermalnych i leczniczych, a w szczególności racjonalnego wykorzystania wód geotermalnych.

Prace obejmowały w szczególności zagadnienia:

- uzdatnianie wód geotermalnych w celu pozyskiwania wód do picia i możliwych do wykorzystania koncentratów i surowców
- geologiczne uwarunkowania występowania wód geotermalnych i leczniczych
- ocena stabilności składu wód leczniczych
- prognozowanie i zapobieganie kolmatacji systemów geotermalnych
- problemy związane z występowaniem boru w wodach geotermalnych
- wykorzystanie procesów membranowych w uzdatnianiu wód geotermalnych

Należy podkreślić, że Kandydatka przeprowadziła jako pierwsza w Polsce badania ukierunkowane na ocenę możliwości uzdatniania schłodzonych wód geotermalnych.

Wyniki badań w tym zakresie spotkały się z dużym zainteresowaniem badaczy zagranicznych, a Kandydatka stała się dobrze znana w środowisku międzynarodowym.

Aktywna działalność w zakresie ww. problematyki stała się podstawą uzyskania w roku 2013 stopnia doktora habilitowanego.

Po habilitacji Kandydatka kontynuuje ww. działalność badawczą przed habilitacją poszerzając ją o nowe wątki badawcze, a w szczególności:

- pilotowe testy odzysku litu z wód geotermalnych
- wykorzystanie wód geotermalnych do skojarzonej produkcji energii elektrycznej w układach binarnych w Polsce
- wykorzystania wód termalnych dla potrzeb rolnictwa

Kontynuując rozpoczęte przed habilitacją prace dotyczące uzdatniania wód geotermalnych Kandydatka w latach 2014-2017 kieruje projektem badawczym NCBN pt.: „Pozyskanie wód pitnych oraz cieczy i substancji balneologicznych w procesie uzdatniania schłodzonych wód termalnych”.

Do realizacji projektu zaprasza naukowców z Politechniki Śląskiej, AGH w Krakowie, PIG-u a także zakłady geotermalne.

Realizacja projektu pozwoliła na rozbudowę zespołu badawczego o czterech doktorantów. Efektem projektu było uzyskanie pozytywnych opinii SANEPIDU-u i Zakładu Tworzyw Uzdrawiskowych PZH dotyczących jakości wody oraz właściwości biochemicznych koncentratów pozyskanych w wyniku uzdatniania wód geotermalnych.

W ramach prac prowadzonych w celu optymalizacji procesów uzdatniania wód geotermalnych podejmuje problemy dotyczące:

- selekcji membran do procesów RO
- wpływu temperatury i ciśnienia na wytracanie się minerałów podczas procesu odsalania
- badań dotyczących poprawy składu minerałów podczas odsalania wód przy użyciu nanofiltracji
- wykorzystania modelowania numerycznego do przewidywania kolmatacji membrany

Wyniki badań w zakresie tej problematyki publikuje w czasopismach zagranicznych „Desalination” i „Desalination and Water Treatment”.

W ramach problemów dotyczących wykorzystania wód geotermalnych uczestniczyła również w zespołach podejmujących problem odzysku litu z tych wód.

Poza badaniami ukierunkowanymi na uzdatnianie wód geotermalnych i leczniczych Kandydatka uczestniczy w realizacji prac wykonywanych w IGSMiE PAN. W latach 2011-2014 koordynowała prace nad projektem realizowanym na zlecenie Ministra Środowiska, których efektem jest „Atlas wykorzystania wód termalnych do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej przy zastosowaniu układów binarnych w Polsce” będąc współredaktorem naukowym Atlasu.

W ramach Atlasu realizowała szczegółowe analizy mineralogiczne, petrograficzne i petrofizyczne próbek skał oraz uczestniczyła w realizacji hydrogeologicznych modeli matematycznych.

W latach 2013-2015 koordynowała prace dotyczące zasobów wód leczniczych zlewni Wilgi w rejonie „Mateczny” oraz „Swoszowice”, a także zlewni Rudawy.

Problemy regionalnego zarządzania zasobami geotermalnymi przedstawiła w monografii pt.: „Geothermal Water Management”, której była redaktorem wspólnie z Prof. J. Bundschuhem z Australii. W monografii tej razem ze współautorami przedstawiła m. in. problem wykorzystania wód geotermalnych w rolnictwie.

Kandydatka podejmuje również dalsze inicjatywy badawcze dotyczące uzdatniania wód kopalnianych oraz rozpoznania możliwości pozyskania energii elektrycznej z gradientu zasolenia wód geotermalnych.

Oceniając ogólnie dorobek naukowy dr hab. inż. Barbary Tomaszewskiej można stwierdzić, że jest on bardzo bogaty i obejmuje istotne i aktualne problemy w zakresie wód geotermalnych i leczniczych. Jej publikacje autorskie i współautorskie, opublikowane w dobrych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, reprezentują wysoki poziom merytoryczny i redakcyjny. Charakterystyczną cechą publikacji jest również wykorzystanie zaawansowanych formuł i modeli matematycznych do interpretacji wyników.

Za najważniejsze osiągnięcie naukowe Kandydatki można niewątpliwie uznać podjęte z Jej inicjatywy, prace w celu kompleksowego i wielowariantowego wykorzystania wód geotermalnych po odzysku ciepła.

W ramach tych prac Kandydatka, przy udziale autorów z Polski i zagranicy, wypracowała metody uzdatniania wód przy wykorzystaniu techniki membranowej i udokumentowała

możliwość zastosowania uzyskanych koncentratów w kosmetologii. Podjęła również aktualny problem odzysku litu z wód geotermalnych.

Należy podkreślić, że bogaty dorobek naukowy Kandydatki jest m. in. efektem nawiązania owocnych kontaktów z jednostkami badawczymi w Polsce i zagranicą, a także włączenie do badań młodych naukowców i doktorantów z AGH.

3. Działalność dydaktyczna i popularyzatorska

3.1 Zajęcia dydaktyczne

Kandydatka od roku 2014 prowadzi na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH zajęcia dla studentów w zakresie siedmiu zagadnień tematycznych. Tematyka zajęć dotyczy szerokiego spektrum problemów w zakresie energetyki, w tym energetyki wodnej i OZE, oddziaływania eksploatacji surowców energetycznych na środowisko. Należy podkreślić, że tematyka prowadzonych zajęć wykracza częściowo poza nurt Jej głównych zainteresowań badawczych.

Ponadto Kandydatka w latach 2016-2017 prowadziła zajęcia z Inżynierii wód podziemnych na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH. Zajęcia prowadzi w oparciu o opracowane autorskie programy.

Kandydatka prowadziła również wykłady zamawiane i szkolenia na Uniwersytecie w Cottbus i w Izmirze (Turcja) oraz dla organów samorządowych i SITG a także dla pracowników Uniwersytetu Śląskiego.

Szeroki zakres problematyki dotyczącej wód i energii geotermalnej oraz wykorzystywania techniki membranowej prezentowała na wykładach zamawianych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki na AGH.

Oceniając działalność dydaktyczną należy brać pod uwagę fakt, że Kandydatka dopiero od 2015r. jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym AGH. Pomimo to Jej działalność jest rozbudowana i dotyczy nie tylko problematyki związanej z Jej głównym nurtem zainteresowań badawczych ale również znacznie wykraczającym poza tę problematykę.

O wysokim poziomie zajęć dydaktycznych mogą świadczyć nagrody dydaktyczne Rektora AGH oraz przyznanie Medalu Komisji Edukacji Narodowej

3.2 Kształcenie młodej kadry

Kandydatka była promotorem 3 obronionych prac doktorskich. Ponadto sprawuje opiekę nad doktorantami w tym 3, którzy mają otwarte przewody doktorskie.

Była recenzentem 2 prac doktorskich oraz 1 raz członkiem Komisji Habilitacyjnej.

Ponadto w latach 2008-2015 sprawowała opiekę nad praktykami studenckimi w Zakładzie Odnawialnych Źródeł Energii i Badań Środowiskowych IGSMiE PAN.

Pomimo krótkiego okresu pracy w AGH była promotorem 15-tu prac magisterskich i 13 inżynierskich.

Jak widać z powyższego Kandydatka ma imponujące osiągnięcia w kształceniu młodej kadry pomimo krótkiego stażu jako pracownik naukowo-dydaktyczny.

Za największe osiągnięcie należy uznać stworzenie szkoły w zakresie uprawianej problematyki badawczej oraz włączanie młodych naukowców doktorantów do projektów badawczych czego efektem są wspólne publikacje. Umożliwia to ich szybki rozwój naukowy.

3.3 Działalność popularyzatorska

Działalność popularyzatorska Kandydatki obejmuje opracowanie dwóch publikacji popularno-naukowych w czasopiśmie GlobEnergia dotyczących wykorzystania wód geotermalnych. Ponadto opracowała artykuł dotyczący zrównoważonego rozwoju w edukacji szkolnej pt.: „Renewable Energy in education for sustainable development. The Polish experience” opublikowany w czasopiśmie „Renewable & sustainable Energy Review” posiadającym Impact Factor 9.184.

Kandydatka bierze również udział w imprezach popularyzujących naukę m. in. w ramach współpracy ze studentami Koła Naukowego, „Grzała”.

Wielokrotnie (80 razy) była zapraszana do wygłoszenia wykładów, referatów zamawianych, w których prezentowana była również problematyka popularyzatorska.

4. Działalność organizacyjna

Najistotniejszym elementem działalności organizacyjnej Kandydatki jest niewątpliwie umiejętność organizacji i zarządzania interdyscyplinarnymi zespołami badawczymi w skali krajowej i międzynarodowej.

Daje to możliwość pozyskiwania środków na realizację badań i umożliwia szybki rozwój naukowy magistrantów i doktorantów będących pod opieką Kandydatki.

Kandydatka brała czynny udział w organizacji 2 konferencji międzynarodowych oraz 2 krajowych w tym V Ogólnopolskiego Kongresu Geotermalnego.

Przejawem Jej działalności organizacyjnej jest udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism, w tym 3 zagranicznych, a także w wielu krajowych i międzynarodowych stowarzyszeniach naukowych.

W latach 2012-2015 Kandydatka była członkiem Rady Naukowej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN oraz zastępcą kierownika Zakładu Odnawialnych Źródeł Energii i Badań Środowiskowych.

5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Kandydatka ma bardzo duży dorobek w zakresie ekspertyz i opracowań wykonywanych na zamówienie instytucji publicznych i przedsiębiorstw. Dorobek obejmuje 143 opracowania w tym 46 po habilitacji. Są to opracowania badawcze i wdrożeniowe z zakresu geotermii, hydrogeologii i ochrony wód. W ramach tego dorobku wyróżnić można 18 wdrożonych prac badawczo-rozwojowych dotyczących technologii, konstrukcji, procesów, rozwiązań oraz procedur.

Efektem współpracy z otoczeniem gospodarczym jest uzyskany współautorski patent – „Otworowy wymiennik ciepła” oraz współautorskie zgłoszenie patentowe – „Studnia do zatłaczania wykorzystanych energetycznie wód geotermalnych do wytypowanych struktur geologicznych”.

6. Osiągnięcia w zakresie współpracy międzynarodowej

Niewątpliwie bardzo mocną stroną działalności naukowej dr hab. inż. Barbary Tomaszewskiej jest międzynarodowa współpraca naukowa. Zapoczątkowała ją jeszcze przed habilitacją, kiedy to Jej autorskie i współautorskie artykuły dotyczące uzdatniania schłodzonych wód termalnych spotkały się z dużym zainteresowaniem badaczy zagranicznych w USA i Niemczech.

W związku z tym zaproszono Ją do opracowania obszernego rozdziału w monografii wydanej w Niemczech w roku 2012 pt.: „Renewable Energy Applications for Freshwater Production”.

Po habilitacji Kandydatka znacznie zintensyfikowała różne formy współpracy międzynarodowej wykorzystując w tym celu liczne staże i kursy zagraniczne (9 po habilitacji). Przejawem Jej pozycji w międzynarodowym środowisku naukowym są m.in.:

- uczestnictwo w programach międzynarodowych (11 po habilitacji) oraz kierowanie 3 zespołami badawczymi finansowanymi w drodze konkursów międzynarodowych
- udział w zespołach eksperckich o zasięgu międzynarodowym (10) oraz w ocenie projektów międzynarodowych (4 po habilitacji)
- wielokrotne (59 po habilitacji) reprezentowanie prac publikowanych w czasopismach z listy JCR
- członkostwo w komitetach naukowych konferencji międzynarodowych (9)

Ponadto Kandydatka jest członkiem 4 międzynarodowych organizacji i stowarzyszeń:

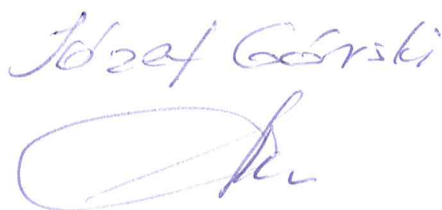
- European Federation of Geologists
- European Geothermal Energy Council, EGEN
- International Geothermal Association, IGA
- European Branch of Geothermal Association of IGA

7. Podsumowanie

Przedstawione w recenzji osiągnięcia dr hab. inż. Barbary Tomaszewskiej oceniam bardzo pozytywnie w aspekcie ubiegania się o tytuł profesora. Kandydatka jest niewątpliwie uznanym w Polsce i na arenie międzynarodowej autorytetem w zakresie wszechstronnego gospodarczego wykorzystania wód geotermalnych i leczniczych, a także hydrogeologii i ochrony wód. Cechuje Ją bardzo rozbudowana działalność publikacyjna, bardzo liczne wystąpienia na konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz udział w wielu krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Bardzo pozytywnie oceniam również działalność Kandydatki w zakresie działalności dydaktycznej i organizacyjnej, a w szczególności kształcenia młodej kadry naukowej co pozwoliło Jej na stworzenie własnej szkoły badawczej.

Należy podkreślić, że dorobek naukowy Kandydatki został znacznie powiększony po habilitacji.

Uważam zatem, że dr hab. inż. Barbara Tomaszewska spełnia w pełni wymagania stawiane kandydatom do tytułu profesora zgodnie z ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (art. 26, Ustawy z dnia 14 marca 2003r., Dz.U.nr 65, z późn. zm.) i popieram wniosek o nadanie Jej tytułu naukowego profesora.



Poznań, dnia 6 czerwca 2019r.