

Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

KATEDRA MINERALOGII, PETROGRAFII I GEOCHEMII

Kraków, 20.08.2016

Recenzja całokształtu dorobku oraz osiągnięcia naukowego

dr inż. BOŻENY GOŁĘBIOWSKIEJ

w ramach postępowania habilitacyjnego

Rozprawę habilitacyjną stanowi jednotematyczny cykl siedmiu publikacji pod zbiorczym tytułem „Studium ewolucji genetycznej i przeobrażeń rzadkiej mineralizacji kruszcowej na przykładzie masywu granitowego Karkonoszy i okolic Krakowa”, w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie Geologia, prowadzonego przed Radą Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Niniejszą opinię przygotowano na zlecenie Dziekana WGGiOŚ AGH z dnia 1.07.2016 wydane na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 9.06.2016 w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Bożeny Gołębiowskiej.

Podstawą opracowania recenzji jest przedłożona przez Habilitantkę kompletna dokumentacja jej dorobku naukowego (również w wersji elektronicznej) niezbędna w przedmiotowym postępowaniu. W otrzymanych materiałach (załącznikach do wniosku o wszczęcie postępowania) Habilitantka przedstawiła m.in. opis dorobku naukowego, osiągnięcie naukowe w postaci cyklu jednotematycznych publikacji oraz informację przedstawiającą ogólną istotną aktywność naukową, przebieg kariery naukowej i wykaz innych dokonań naukowych, dydaktycznych i popularyzatorskich w rozumieniu art. 16 ust. 3 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 roku ”W sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie

doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora” (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 oraz z 2015 r. poz. 1842). Zgodnie z kryteriami określonymi w Ustawie przedstawiona recenzja dotyczy m.in.:

- 1) oceny osiągnięcia naukowego Pani dr inż. Bożeny Gołębiowskiej pt. „Studium ewolucji genetycznej i przeobrażeń rzadkiej mineralizacji kruszcowej na przykładzie masywu granitowego Karkonoszy i okolic Krakowa”;
- 2) oceny innego dorobku naukowego, wykraczającego poza osiągnięcia naukowe wymienione w p. 1) a uzyskanego po otrzymaniu przez Panią dr inż. Bożenę Gołębiowską stopnia doktora (tj. po 19 stycznia 2004 roku);
- 3) oceny międzynarodowej współpracy naukowej habilitantki;
- 4) oceny dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego, działalności organizacyjnej, nagród i wyróżnień.

Ocena osiągnięcia naukowego: rozprawy habilitacyjnej w formie cyklu publikacji

Pani dr inż. Bożena Gołębiowska ubiega się o stopień doktora habilitowanego na podstawie przedłożonego do recenzji jednotematycznego cyklu siedmiu publikacji, na który składają się następujące prace:

1. Gołębiowska, B., Włodek, A., Pieczka, A., Borkiewicz, O., Polak, M., (2016): The philipsbornite–seignitite solid-solution series from Rędziny, eastern metamorphic cover of the Karkonosze granite (SW Poland). *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 86, 73–83. IF – 0.7; MNSiW - 15 pkt
2. Gołębiowska, B., Rzepa, G., Pieczka, A., (2015): Exceptional TI-bearing manganese oxides from Zalas, Krakow area, southern Poland. *Mineralogia*, 46, 1-2, 3-18, DOI: 10.1515/mipo-2016-0002. MNiSW - 15pkt
3. Gołębiowska, B., Pieczka, A., Parafiniuk, J. (2012): Substitution of Bi for Sb and As in minerals of the tetrahedrite series from Rędziny, Lower Silesia, southwestern Poland. *Canadian Mineralogist*, 50, 267–279. IF - 1.180; MNSiW - 20 pkt
4. Pieczka, A., Gołębiowska, B., (2012): Cuprobismutite homologues in granitic pegmatites from Szklarska Poręba, Karkonosze massif, southwestern Poland. *Canadian Mineralogist*, 50, 313–324. IF - 1.180; MNSiW - 20 pkt
5. Pieczka, A., Gołębiowska, B., Parafiniuk, J., (2011): Gold in sulfide-telluride assemblages at Rędziny, Rudawy Janowickie Range. *Gold in Poland, AM Monograph no 2*. 119–134

6. Gołębiowska, B., Pieczka, A., Rzepa, G., Matyszkiewicz, J., Krajewski, M., (2010): Iodargyrite from Zalas (Cracow area, Poland) as an indicator of Oligocene-Miocene aridity in Central Europe. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 296, 130–137.
IF – 2.390; MNSiW - 35 pkt
7. Pieczka, A., Gołębiowska, B., Parafiniuk, J., (2009): Conditions of formation of polymetallic mineralization in the eastern envelope of the Karkonosze granite - the case of Rędziny. *Canadian Mineralogist*, 47, 765–786.
IF - 1.290; MNSiW - 20 pkt

Habilitantka zaopatrzyła cykl publikacji w obszerny i wyczerpujący komentarz autorski. Artykuły naukowe wchodzące w skład cyklu obejmują lata 2009-2016. Wszystkie prace ukazały się w recenzowanych, renomowanych czasopismach lub monografiach punktowanych przez Ministerstwo. Logiczny związek tematyczny przedstawionych prac jest przekonująco przedstawiony w komentarzu autorskim do osiągnięcia naukowego zawartym w autoreferacie. Prace wchodzące w skład cyklu tworzą spójną całość w kontekście łączącego je tytułu osiągnięcia naukowego. Wszystkie prace są z zakresu mineralogii i odzwierciedlają rzetelny, pełny i wszechstronny warsztat naukowy Habilitantki obejmujący umiejętność zorganizowania i przeprowadzenia prac terenowych, zaplanowania i przeprowadzenia analiz laboratoryjnych oraz zaprezentowania nowoczesnej interpretacji wyników w postaci wartościowych publikacji naukowych w literaturze o światowym zasięgu. Publikacje wskazują na umiejętność nawiązywania produktywnej współpracy naukowej w obrębie jednostki macierzystej i z innymi ośrodkami badawczymi oraz na umiejętność pracy w zespole. Szkoda, że w tym zakresie Habilitantka nie rozszerza współpracy na ośrodki zagraniczne. Materiał badawczy jest stosunkowo lokalny, stanowią go próbki zebrane w różnych częściach Polski. Stanowi to jednak wkład do rozszerzenia naszej wiedzy o rzadko spotykanych u nas zespołach mineralizacji polimetalicznej. Poprzez publikacje o zasięgu międzynarodowym przyczynia się to również do rozpowszechniania rodzimej, często unikatowej problematyki mineralogicznej na całym świecie. Świadczy o tym fakt cytowania tych publikacji w literaturze (3 do 10 cytowań na artykuł pomimo krótkiego stosunkowo okresu od publikacji). Przedmiotem badań jest zarówno mineralizacja pierwotna jak i wtórna, powstająca w różnorodnych środowiskach geologicznych: w procesach magmowych i hydrotermalnych, w procesach metamorficznych oraz w procesach wietrzenia przy powierzchni Ziemi. Habilitantka jest szczególnie zainteresowana rzadkimi asocjacjami mineralnymi, identyfikacją przyczyn zmienności ich składu, mechanizmami ich powstawania

i zastosowaniem tej wiedzy przy rekonstrukcji regionalnych warunków geologicznych. Podjęta problematyka, choć niezwykle szczegółowa, ma w większości charakter uniwersalny a zaobserwowane prawidłowości i interpretacja mają zastosowanie do innych podobnych środowisk geologicznych na całym świecie. Prezentowane w publikacjach zastosowania i wnikliwe wykorzystanie metod badawczych świadczy o doskonałej znajomości zawodowego warsztatu mineraloga z zakresu klasycznych i instrumentalnych metod analitycznych.

Oświadczenia współautorów dotyczące wkładu pracy oraz charakterystyka zakresu i wkładu własnego Habilitantki wskazują na to, że jej udział w większości przedstawionych prac zespołowych był wiodący a w niektórych bardzo istotny. Dlatego można uznać, że Pani dr inż. Bożena Gołębiowska jest ekspertem w zakresie reprezentowanej tematyki mineralogicznej i była liderem tych wielowątkowych badań objętych całym przedstawionym do oceny cyklem publikacji.

Podsumowując, stwierdzam że przedstawiony jako dorobek habilitacyjny przez Panią dr inż. Bożenę Gołębiowską jednotematyczny cykl siedmiu publikacji stanowi wartościowy, oryginalny dorobek naukowy potwierdzający istotny rozwój twórczy autorki w okresie po doktoracie. Zainteresowania naukowe Habilitantki znajdują uznanie środowiska naukowego w Polsce potwierdzone szerokim i różnorodnym zakresem współpracy naukowej. Publikacje stanowią wartościowy wkład naukowy posuwając wiedzę z zakresu mineralogii na przód, co potwierdzają recenzowane publikacje drukowane w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu. Zakres wkładu własnego, poziom naukowy i nowatorstwo przedstawionych prac oraz poziom warsztatu badawczego i organizacyjnego wskazują na to, że autorka staje się samodzielnym pracownikiem naukowym i jest zdolna kierować jako lider własnym programem naukowym i własnym zespołem badawczym. Na podstawie tej oceny stwierdzam, że przedstawiony cykl publikacji dr inż. Bożeny Gołębiowskiej spełnia całkowicie warunki rozprawy habilitacyjnej określone w Artykule 16.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.).

Ocena dorobku naukowego wykraczającego poza osiągnięcie naukowe

Podejmowana przez Panią dr inż. Bożenę Gołębiowską problematyka naukowa koncentruje się przede wszystkim na wynajdywaniu, dokumentowaniu i charakterystyce

rzadkości mineralogicznych w Polsce. Prace dotyczą nie tylko siarczków i siarkosoli, ale też rzadkich fosforanów, arsenianów, wanadanów, beryli, ponadto wystąpień kasyterytu oraz wielu innych minerałów, składników polimineralnych paragenez pierwotnych i wtórnych. Zainteresowania tą tematyką mineralogiczną przejawiała Habilitantka od wczesnych początków swej kariery naukowej: od ukończonej z wyróżnieniem pracy magisterskiej poprzez zakończoną indywidualną nagrodą rektora AGH pracę doktorską i dwukrotnie otrzymane w tym czasie prestiżowe stypendium START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Tematyka ta została znacząco pogłębiona w działalności zawodowej po doktoracie. Uczestniczyła w kilku zakończonych sukcesem pracach i publikacjach dotyczących badań nad opisem rzadkich lub odkryciem i charakterystyką nowych, nieznanych nauce minerałów. Jest to dorobek na trwałe wpisujący się do propagowania wkładu polskiej nauki w rozwój ogólnej wiedzy przyrodniczej.

Dobrze, że Habilitantka w swych zainteresowaniach naukowych nie ogranicza się jedynie do inwentaryzacji nowych wystąpień rzadkich i odkryć nowych minerałów. Przedstawiony dorobek wskazuje jasno, że autorka poświęca się również (pogłębionej współpracy w interdyscyplinarnych zespołach) interpretacji kontekstu geologicznego badanych wstąpień, procesów prowadzących do formowania się badanych faz oraz procesów związanych z ich transformacją w nowych warunkach geologicznych. Doskonale opanowany warsztat analityczny, znajomość języka angielskiego i szerokie zainteresowania naukowe umożliwiły jej również udział w pracach nad inną tematyką i wkład w różnorodne badania mineralogiczne czy związane z nimi prezentacje konferencyjne i publikacje. Poza cyklem siedmiu publikacji habilitacyjnych, efektem tej znaczącej działalności naukowej po doktoracie jest współautorstwo pięciu innych publikacji w anglojęzycznych, recenzowanych (i punktowanych przez Ministerstwo) czasopismach naukowych o najwyższej międzynarodowej renomie: *Mineralogical Magazine*, *Canadian Mineralogist*, *Journal of Geosciences*, *Acta Geologica Polonica*. Publikacje te są już cytowane w literaturze światowej.

Habilitantka przedstawiła w autoreferacie bardzo dużo różnorodnych prezentacji konferencyjnych, których jest współtwórcą, w tym przedstawianych na konferencjach międzynarodowych. Szkoda, że udział konferencji zagranicznych jest niewielki i ograniczają się one prawie wyłącznie do meetingów słowackich czy czeskich. Autorka ma potencjał do wystąpień również na szerszych wodach. Wiele z tych prezentacji przedstawia nowatorskie i wartościowe wyniki i z pewnością mogłoby zakończyć się publikacjami, do czego mam

nadzieję Habilitantka dąży. Samodzielny pracownik naukowy nie powinien podejmować tematów badawczych, które nie kończą się publikacją.

Od początków swej kariery naukowej Pani dr inż. Bożena Gołębiowska brała udział w realizacji wielu grantów badawczych z KBN, MNiSW czy NCN, jako wykonawca lub główny wykonawca. Co ważniejsze, były to projekty realizowane zarówno w jednostce macierzystej jak i w innych ośrodkach naukowych, co świadczy o uznaniu w polskim środowisku mineralogicznym. Warto podkreślić iż za każdym razem Habilitantka była współtwórcą związanych z tym prezentacji konferencyjnych i przynajmniej jednej istotnej publikacji wynikowej. Wkład merytoryczny wniesiony w projekty grantowe a następnie w ich realizację i końcowe publikacje świadczy o uznanej wiedzy, dorobku naukowym i umiejętnościach oraz o pozytywnym postrzeganiu przez polskich naukowców. Szkoda, że nie podejmowała starań o uzyskanie własnego grantu badawczego co byłoby dowodem na umiejętność generowania własnych niezależnych funduszy na działalność naukową. Dorobek naukowy i umiejętności ze wszech miar to uzasadniają. Ten dorobek ma odzwierciedlenie w ilości cytowań wynoszącej 130 (w tym 41 autocytowań) oraz w indeksie Hirscha wynoszącym 5. Zarówno analiza bibliometryczna jak i merytoryczna ocena dorobku wskazują jednoznacznie na dynamiczny rozwój naukowy Pani dr inż. Bożeny Gołębiowskiej w okresie habilitacyjnym po uzyskaniu stopnia doktora.

Jak już wspomniałem, Pani dr inż. Bożena Gołębiowska osiągnęła wysoki poziom doskonałej współpracy naukowej. Współpracuje z szerokim gronem naukowców m.in. z Uniwersytetu Warszawskiego, Uniwersytetu Wrocławskiego, Uniwersytetu Śląskiego i in. Od doktoratu jednak kontynuuje pracę w zbliżonym zakresie naukowym i w zbliżonym zespole. W niewielkim stopniu zdobyła doświadczenie zagraniczne. Choć grono polskich współpracowników jest bardzo wysokiej klasy, tylko jedna znacząca publikacja Habilitantki jest przy współautorstwie naukowca zagranicznego. Takie ograniczanie się w pracy naukowej nie sprzyja długoterminowej karierze naukowej. Wyjazdy zagraniczne, staże, konferencje zagraniczne i współpraca z badaczami z różnych stron świata rozszerza horyzonty, stymuluje intelektualnie i rozwija naukowo przyczyniając się do utrzymania polskiej nauki na światowym poziomie. Dlatego zachęcam Habilitantkę do szerszego angażowania się na arenie międzynarodowej: dorobek naukowy i umiejętności w pełni to umożliwiają.

Habilitantka rozwinęła w swej karierze w pełni profesjonalny warsztat naukowy zarówno w zakresie prowadzenia prac terenowych i analiz laboratoryjnych jak i w zakresie naukowej

interpretacji i publikacji rezultatów. Jest mineralogiem o szerokim spojrzeniu na zagadnienia naukowe obejmującym zarówno elementy analizy struktury i składu minerałów jak i kontekst geologiczny oraz procesy przyczyniające się do powstawania i przemian minerałów w różnorodnych środowiskach skorupy ziemskiej. Dorobek naukowy Pani dr inż. Bożeny Gołębiowskiej jest znaczący i potwierdzony szeroką współpracą naukową i aktywnością w projektach badawczych jak również licznymi prezentacjami oraz publikacjami w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Należy więc stwierdzić, że jest ona bardzo pracowitym i twórczym badaczem. Uzyskała samodzielność naukową i wykazuje się umiejętnością prowadzenia badań naukowych. Tym samym przyczynia się do rozwoju problematyki badawczej i wnosi wkład w postęp nauk mineralogicznych. Dlatego spełnia wszelkie wymogi dotyczące dorobku naukowego stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

**Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego,
działalności organizacyjnej, nagród i wyróżnień**

Poza aktywną działalnością naukową Pani dr inż. Bożena Gołębiowska jest doskonałym oraz bardzo szanowanym i lubianym przez studentów pedagogiem. Prowadzi zajęcia dydaktyczne obejmujące ćwiczenia na I stopniu studiów (studia inżynierskie) oraz wykłady i ćwiczenia na II stopniu studiów (studia magisterskie). Zakres prowadzonych zajęć obejmuje m.in. mineralogię, petrografię, metody badań minerałów i skał, ćwiczenia z chemii, z mineralogii zaawansowanej, wykłady i ćwiczenia z geochemii pierwiastków i paragenez mineralnych. Habilitantka jest współautorem programu części z tych zajęć. Jest niezwykle aktywnym i skutecznym promotorem prac dyplomowych. Do momentu złożenia wniosku o habilitację wypromowała 20 prac inżynierskich i 13 magistrantów. Absolwenci wypromowani przez Habilitantkę odnoszą sukcesy zawodowe lub kontynuują karierę naukową na studiach doktorskich. Sukcesy odnoszą również studenci prowadzeni przez Habilitantkę w projektach realizowanych w ramach Studenckiego Koła Naukowego Geologów AGH. Ta nadobowiązkowa i nieodpłatna praca dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki na rzecz środowiska akademickiego Uczelni zasługuje na szczególne uznanie gdyż naukowy ruch studencki na WGGiOŚ AGH jest od wielu lat kuźnią talentów zasilających polską gospodarkę i naukę kolejnymi pokoleniami liderów i twórców. Habilitantka uczestniczy również aktywnie w procesie dydaktycznym jako recenzent liczych

prac dyplomowych oraz członek różnorodnych komisji. Sprawuje też obecnie opiekę nad doktorantem jako promotor pomocniczy. Angażuje się działalność popularyzatorską uczestnicząc w organizacji i przygotowaniu wystaw, lekcji w szkołach i notatek w Internecie. Wnosi corocznie olbrzymi wkład organizacyjny w życie Katedry koordynując organizację roku akademickiego, plany zajęć, obciążenia dydaktyczne i sprawozdawczość dydaktyczną. Jest to bardzo czasochłonna działalność organizacyjna. Jest w tej pracy niezwykle zaangażowana i sumienna za co jest bardzo poważana i doceniana w społeczności Wydziału. Jest również laureatem kilku nagród, w tym indywidualnej nagrody II stopnia nadanej przez Rektora AGH za osiągnięcia naukowe. Podsumowując, pomimo wielkiego zaangażowania w rozwój własnej kariery naukowej Pani dr inż. Bożena Gołębiowska jest wyśmienitym, skutecznym i zaangażowanym w działalność Wydziału dydaktykiem i organizatorem, co dopełnia obraz ukształtowanego samodzielnego pracownika naukowego na uczelni wyższej.

Mając na uwadze powyższą ocenę przedkładał komisji pozytywną recenzję habilitacji. Przedstawione osiągnięcie badawcze spełnia wymogi merytoryczne i formalne cyklu jednotematycznych publikacji wnoszących znaczący wkład do dziedziny nauki. Dorobek naukowy Habilitantki jest wartościowy, przez co jest dostrzegany i cytowany na świecie. Całokształt wyników pracy i działalności świadczą o tym, że Habilitantka może być samodzielnym pracownikiem naukowym, jest zdolna do stworzenia własnego zespołu badawczego i do rozwoju samodzielnej działalności naukowej i dydaktycznej. Na podstawie mojej pozytywnej oceny rozprawy habilitacyjnej, całokształtu dorobku naukowego, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej z przekonaniem stawiam wniosek o dopuszczenie Pani dr inż. Bożeny Gołębiowskiej do dalszych etapów postępowania w ramach przewodu habilitacyjnego.

Maciej Manecki

