

Prof.dr hab. Krzysztof Szamałek

Wydział Geologii

Uniwersytet Warszawski

Recenzja

w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

dr Jakubowi Kierczakowi

W związku z decyzją Centralnej Komisji ds. stopni i tytułów z dnia 8 października 2015 roku (BCK-V-L-7985/15) o powołaniu mnie jako recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr Jakuba Kierczaka przedstawiam zgodnie z Ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm. – zwaną dalej Ustawą (2003)) recenzję o przedstawionym przez Habilitanta zestawie publikacji oraz Jego dorobku naukowym.

Ocena cyklu publikacji

Ustawa (2003) dopuszcza w art.16 ust.2 pkt.1 aby podstawą postępowania habilitacyjnego był „cykl publikacji powiązanych tematycznie”. Ustawa nie precyzuje jak bardzo publikacje mają być powiązane tematycznie. Zatem to recenzenci powinni wedle wiedzy i obiektywizmu uznać czy warunek taki jest przez Habilitanta spełniony czy nie. Zgodnie z przepisami art.16 Ustawy (2003) Habilitant przedstawił jako swoje osiągnięcia naukowe zestaw siedmiu wieloautorskich publikacji wydanych w latach 2010-2015 powiązanych wspólnym zbiorczym tytułem „Mobilność pierwiastków metalicznych związanych w żużlach hutniczych oraz popiołach dennych w kontekście badań mineralogiczno-geochemicznych” są to:

1. *Copper Metallurgical Slags – Current Knowledge and Fate: A review (2015) – 6 autorów,*
2. *Mineralogical , chemical and leaching characteristics of coal combustion bottom ash from a power plant located in northern Poland (2014) – 2 autorów,*
3. *Extensive weathering of zinc smelting slag in a heap in Upper Silesia (Poland): potential environmental risks posed by mechanical disturbance of slag deposits (2014) -5 autorów,*
4. *Environmental impact of the historical Cu smelting in the Rudawy Janowickie Mountains (south-western Poland) (2013) -8 autorów,*
5. *Mineralogy and composition of historical Cu slags from the Rudawy Janowickie Mountains, southwestern Poland (2011) – 2 autorów,*
6. *Pyrometallurgical slags in Upper and Lower Silesia (Poland): from environmental risks to use of slage-based products – a review (2010) - 4 autorów,*

7. *Post-depositional redistribution of trace metals in reservoir sediments of a mining/smelting-impacted watershed (the Lot River, SW France) (2010) – 6 autorów.*

Należy podkreślić, że powiązanie tematyczne tytułu cyklu z publikacjami nie jest oczywiste, bowiem 6 z 7 przedłożonych publikacji rzeczywiście dotyczy żużli po wytopie metali (miedzi), a tylko jedna publikacja dotyczy popiołów ze spalania węgla. Zdaniem recenzenta tytuł cyklu rozpraw przedstawionych do oceny powinien brzmieć „*Mobilność pierwiastków metalicznych związanych w żużlach hutniczych*” i obejmować tylko 6 publikacji temu poświęconych. Dotyczy to bowiem wyraźnie merytorycznego zakresu publikacji i badań. Mimo, iż obydwa produkty (żużel i popiół) powstają w procesach wysokotemperaturowych to więcej jest cech różniących te produkty niż wspólnych. Zatem skoncentrowanie się na żużlach byłoby właściwe i oddające główny obszar zainteresowań badawczych Habilitanta i Jego dorobku.

W przedstawionym do oceny zestawie znajdują się tylko publikacje wieloautorskie, w czterech Habilitant jest pierwszym autorem, w jednym przypadku drugim autorem. Uważam to za słabość dokumentacji oraz samego wniosku. Przy tak aktywnym naukowo i publikacyjnym życiu Habilitanta przygotowanie do zestawu publikacji choć jednej własnego autorstwa byłoby dopełnieniem ułatwiającym i ujednoznaczniającym ocenę Jego dorobku. Według oświadczeń współautorów publikacji dr Kierczak w trzech publikacjach miał udział mniejszy (10-15-20%), zaś w czterech przypadkach udział ten był dominujący (65-75-80-95%). Prezentowane prace opublikowane zostały w dobrych, renomowanych czasopismach naukowych indeksowanych w międzynarodowych bazach naukowych. Są to *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* IF 2013: 3,238; *Polish Journal of Environmental Studies* IF 2013: 0,6; *Applied Geochemistry* IF 2013: 2,021; *Journal of Geochemical Exploration* IF 2013: 2,432; *The Canadian Mineralogist* IF 2011: 1,115; *Archives of Environmental Protection* IF 2010: 0,188; *Applied Geochemistry* IF 2010: 2,017.

Publikacja *Copper Metallurgical Slags – Current Knowledge and Fate: A review (2015)* ma charakter przeglądowy. Jest pełną i kompetentną pozycją dającą wyczerpującą wiedzę o mineralogii i geochemii żużli pomiedziowych oraz procesów przeobrażeń żużli podczas wietrzenia. Zgodnie z tytułem autorzy dokonali aktualnego przeglądu stanu badań i wiedzy o przedstawianym problemie. Wnoszą oni do publikacji wiele osobistego autorskiego komentarza odnosząc się także do własnych wcześniejszych badań. Ta ważna pozycja nie ma jednak charakteru oryginalnej pracy naukowej, lecz charakter przeglądowy, monograficzny. Jest zatem bardzo istotną pozycją w dorobku naukowym jednak zdaniem recenzenta niezbyt pasuje do wymagań stawianych w postępowaniu habilitacyjnym, należy w nim oczekiwać bowiem oryginalnych osiągnięć naukowych Habilitanta.

W publikacji *Mineralogical, chemical and leaching characteristics of coal combustion bottom ash from a power plant located in northern Poland (2014)* udział Habilitanta wyniósł 80% i polegał na wytypowaniu obiektu i materiału do badań, doborze metod analitycznych wykonaniu analiz i ich interpretacji. W publikacji znajdują się bardzo ciekawe wyniki badań

charakteryzujące popioły denne elektrowni Dolna Odra, a zwłaszcza określające ich inertność, niewielką mobilność pierwiastków śladowych do środowiska, co czyni je przydatnymi do zastosowań praktycznych. Publikacja ta jest istotna, lecz jej znaczenie naukowe nie może być przecenione. Autorzy badali 5 próbek popiołów pobranych z 5 miejsc ich przechowywania. W pracy nie ma informacji o reprezentatywności tych próbek dla całości składowanego materiału w każdym składowisku. Proces spalania, aczkolwiek standaryzowany co do kaloryczności, składu ziarnowego, wilgotności etc. używanego paliwa wykazuje jednak pewne przedziały zmienności tych parametrów. Zmiana tych parametrów odbija się także na właściwościach powstającego popiołu. Informacje o reprezentatywności próbek pozwoliłyby na ocenę parametrów całości nagromadzonego popiołu w każdym ze zbiorników, a nie przypuszczać, że są one jedynie punktową wartością. Badania chemizmu i mineralogii popiołów (w tym z Dolnej Odry) w aspekcie ich praktycznego wykorzystania były przedmiotem licznych prac m.in. W.Kurdowskiego, K.Galosa, J.Antonkiewicza, G.Borowskiego, B.Gworek i in.

Wkład zatem Habilitanta w rozwój wiedzy o naturze popiołów z elektrowni Dolna Odra, ich interakcjach ze środowiskiem jest znaczący, ale nie zasadniczy i pionierski.

Extensive weathering of zinc smelting slag in a heap in Upper Silesia (Poland): potential environmental risks posed by mechanical disturbance of slag deposits ta publikacja została przygotowana przy 20% udziale Habilitanta, który pobrał materiał do badań, wykonał badania i przedstawił ich analizę. Pozycja ta w istotny sposób wzbogaca wiedzę o problematykę środowiskowego oddziaływania żużli z wytopu cynku, mechanizmy i procesy zachodzące podczas wietrzenia, wmywanie pierwiastków (w tym szkodliwych Pb i As) do gleby i wód. Wobec tak zasadniczego wkładu Habilitanta w przygotowanie tej publikacji trochę dziwi fakt, iż nie jest on pierwszym autorem, a udział wszystkich autorów w jej przygotowanie został określony proporcjonalnie i równo do ilości autorów.

W publikacji *Environmental impact of the historical Cu smelting in the Rudawy Janowickie Mountains (south-western Poland)* (2013) rola dr Kierczaka była zasadnicza i wiodąca, jest pierwszym autorem a spośród 8 autorów jego wkład oceniony jest na 65%. Rozprawa ta oparta jest na badaniach wielu próbek żużli pomiedziowych pobranych w Rudawach Janowickich. W trakcie prac terenowych Habilitant identyfikował miejsca nagromadzenia starych odpadów żuźlowych i pobierał próbki. Badania analityczne próbek żużli, ale także próbek gleby, osadów z potoków oraz wód powierzchniowych były wszechstronne. Autorzy ustalili rodzaj i charakter zanieczyszczeń środowiska pierwiastkami i związkami szkodliwymi. Publikacja ta jest istotnym wkładem w rozwój nauki zwłaszcza w mineralogię żużli oraz ich interakcję ze środowiskiem naturalnym. Określono zakres i rodzaj procesów chemicznych przebiegających podczas wietrzenia chemicznego, powstające roztwory, mobilność metali (metaloidów) z żużli do środowiska. Publikacja ta jest rozwiniętą i uzupełnioną wersją wcześniejszego artykułu *Mineralogy and composition of historical Cu slags from the Rudawy Janowickie Mountains, southwestern Poland* (2011), w którym udział

dr Kierczaka wyniósł 95%. Lektura obu artykułów jasno wskazuje, że wkład naukowy dr Kierczaka jest w nich zasadniczy i ważny dla nauki. Tak pełnego badania żużli w tym rejonie Rudaw Janowickich wcześniej nie wykonano. Ustalenia typologii żużli (zbite, porowate), miejsc występowania, systematyczny pobór próbek wzdłuż strumieni górskich, skład mineralny żużli, geochemia gleb i osadów – są to wszystko elementy istotne dla rozwoju nauki.

Z kolei praca *Pyrometallurgical slags in Upper and Lower Silesia (Poland): from environmental risks to use of slag-based products – a review* (2010) ma charakter przeglądowy-metodyczny. Przedstawiono w niej szczególnie ważny problem metodyki badań żużli nagromadzonych w środowisku zarówno pod kątem ich szkodliwości dla środowiska, jak i określenia ich przydatności do wykorzystania w różnych obszarach aktywności gospodarczej. Udział Habilitanta w przygotowaniu tej publikacji jest znaczny (75%). Dotyczy to wyboru tematyki, zorganizowania zespołu autorskiego, nadzoru nad całością efektu końcowego. Nie zmienia to postaci rzeczy, że publikacja ma charakter metodyczny.

Ostatnia z cyklu publikacji *Post-depositional redistribution of trace metals in reservoir sediments of a mining/smelting-impacted watershed (the Lot River, SW France)* powstała przy niewielkim wkładzie Habilitanta (10%) i miał on głównie charakter interpretacji składu mineralnego próbek osadów określanego na podstawie analizy XRD oraz mikrosondy elektronowej.

Istotnymi osiągnięciami naukowymi recenzowanych prac jest ustalenie składu mineralnego i chemicznego żużli po wytopie metali (zwłaszcza miedzi, cynku i niklu), typologii żużli, określenie mobilności pierwiastków metalicznych do środowiska naturalnego, określenie stopnia szkodliwości wmywanych metali (metaloidów) na gleby, wody powierzchniowe, osady denne rzek i potoków. Ponadto udziałem autorów prac (w tym habilitanta) jest sprawdzenie skuteczności metod analitycznych stosowanych w badaniach mineralogicznych skał do badań żużli i odpadów. Szczególnie istotne były tu badania zdolności przechodzenia do roztworów, metali zawartych w żużlach i kontaminacja składników środowiska naturalnego. Autorzy ustalili związki przestrzenne między rejonami historycznej eksploatacji rud metali, ich przetwarzania i wytopu a współczesnymi zanieczyszczeniami składników środowiska. W pracach wskazywane są także kierunki możliwego wykorzystania i zagospodarowania odpadów typu żużli w różnych formach działalności gospodarczej. Rola i udział Habilitanta w przygotowaniu tych publikacji jest zdaniem recenzenta niezbyt dokładnie określona. Recenzent nie neguje tego dorobku oraz jego znaczenia, ale ma poczucie znacznego niedosytu uniemożliwiającego na tym etapie postępowania jednoznacznie pozytywną ocenę przedłożonych prac. Dlatego sprawa ta powinna być, zdaniem recenzenta, jeszcze poddana analizie i dyskusji podczas posiedzenia komisji ds. przewodu habilitacyjnego dr Jakuba Kierczaka. Jej wynik przesądzi o jednoznaczności oceny.

Ocena dorobku naukowego

Dr Jacek Kierczak jest aktywny zawodowo i publikuje liczne artykuły (57), w tym w liczących się czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej (14 co stanowi 24,5% wszystkich publikacji). Wykaz cytowań Habilitanta ma stały trend rosnący i według pobrania w dniu 12.11.2015 wynosił 210, zaś index Hirscha 7. Dowodzi to, że Jego dorobek jest dostrzegany, ważny i użyteczny naukowo. Zajmuje się dobrze zdefiniowanym obszarem badawczym tj. głównie antropogenicznymi produktami (zwłaszcza składowanymi w środowisku naturalnym) takimi jak żużle pohnitczne, popioły ze spalania węgla w elektrowniach i elektrociepłowniach oraz ich przemianami w środowisku hipergenicznym. Konsekwencją tych badań są ustalenia o charakterze procesów zachodzących w tych materiałach, mobilności pierwiastków chemicznych, szkodliwości wmywanych metali (metaloidów) dla środowiska tj. gleb, osadów rzecznych czy wód powierzchniowych, jednocześnie ważnym zagadnieniem badawczym pozostaje określenie czy te surowce odpadowe mogą być gospodarczo przydatne i w jakich kierunkach.

Wśród publikacji w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej (poza artykułami wskazanymi jako podstawa postępowania habilitacyjnego) Habilitant jest trzykrotnie pierwszym autorem (o udziałach 70, 50,70%), natomiast cztery razy trzecim autorem o udziałach 20, 20, 5 i 5%. Cztery artykuły ukazały się w czasopismach recenzowanych spoza listy filadelfijskiej. Trzy razy Habilitant był drugim autorem (udziały 10, 50 i 30%) oraz raz trzecim autorem o udziale 5%.

Artykuły w czasopismach recenzowanych spoza listy A w liczbie 4 są również wieloautorskie, w żadnym z nich dr Kierczak nie jest pierwszym autorem, udział w przygotowaniu publikacji waha się od 5 do 50%. Jeden periodyk (Aura) ma cechy czasopisma popularno-naukowego. Poruszana w artykułach problematyka jest bardzo szeroka, od ogólnej charakterystyki skał ultrazasadowych, poprzez analizę zmienności zawartości ołowiu w glebach okolic Szklar, charakterystykę surowców wykorzystywanych przy budowie opactwa w Lubiążu, do opisu rodzaju osadów powstających z wód kopalnianych DZW.

Dr Jakub Kierczak jest aktywnym uczestnikiem życia naukowego w wymiarze krajowym oraz międzynarodowym poprzez udział w konferencjach naukowych i wygłaszanych tam referatach, zamieszczanych także w materiałach konferencyjnych. Habilitant przedstawił 37 publikowanych materiałów konferencyjnych (abstrakty), w których tylko 4 razy jest jedynym autorem. Pozostałe materiały konferencyjne (33) są wieloautorskie, a dr Kierczak jest w 13 przypadkach pierwszym autorem, w 12 drugim, w 6 trzecim (w pozostałych jest na dalszym miejscu). Habilitant nie podaje informacji o proporcji swoich udziałów w przygotowywanych materiałach. Można zatem domniemywać, że udział ten odpowiada procentowo liczbie autorów. Przypuszczenie to powinno zostać skonfirmowane

lub zmienione w trakcie dalszego postępowania komisji ds. przewodu habilitacyjnego dr Jakuba Kierczaka.

Problematyka podejmowana w tych materiałach konferencyjnych jest szeroka i różnorodna. Zdecydowana większość prac (27) poświęcona jest zagadnieniom mineralogii i geochemii żużli i odpadów oraz ich wpływowi na środowisko, a także problematyce geochemii gleb. Pozostałe obszary to prace z zakresu mineralogii i petrologii rud i skał czy problematyki surowców mineralnych stosowanych w opactwie w Lubiążu.

Habilitant ponadto przedstawia dwie pozycje mające charakter monografii, bądź rozdziału w monografii. Jedna wieloautorska pozycja z udziałem (10%) dr Kierczaka jako trzeciego autora dotyczy analizy SWOT dla masywu Szklar jako obiektu geoturystycznego. Druga pozycja to monografia autorstwa Habilitanta wydana w języku francuskim, również dotycząca Szklar a dokładnie geochemii niklu i chromu w glebach rejonu Szklar (opublikowana rozprawa doktorska).

Zdecydowana większość publikacji przygotowanych jest w języku angielskim, stopień naukowego oddziaływania dr Kierczaka jest zatem szeroki, a jego dorobek zapoznany w środowiskach naukowych Europy i świata. Świadczy o tym chociażby znacząca liczba cytowań (bez autocytowań). Recenzent ma jednak obawy czy oddziaływanie to jest związane z dorobkiem Habilitanta czy też jest wspólnym dorobkiem współautorów Jego prac. Zdolność budowania zespołów badawczych (zwłaszcza interdyscyplinarnych) jest wielką wartością cenioną we współczesnym świecie. Praca zespołowa wymaga znacznych umiejętności w zakresie doboru kompetencji, technik badawczych, dyscypliny i samodyscypliny członków zespołu, uwzględniania barier i różnic językowych i kulturowych etc.etc. Uzyskanie jednak stopnia naukowego doktora habilitowanego jest formalnym potwierdzeniem przez uczonego jego zdolności do samodzielnego realizowania prac naukowych. Samodzielnego pod każdym względem: wyboru tematyki, dobrania próbek, przeprowadzenia badań i analizy wyników, wyciągania wniosków i formułowaniu tez ogólnych do teorii w uprawianej dyscyplinie naukowej. Wśród tych wielu prac wykazanych w dorobku Habilitanta bardzo nieliczne są Jego wyłącznym osiągnięciem. Wykazany we wspólnych publikacjach udział Habilitanta należy poddać starannej analizie. Wśród 18 publikacji, w których podawane są informacje o udziale w ich przygotowaniu 16,6% stanowią prace z 5% udziałem Habilitanta, 18% z udziałem od 5 do 20%, prace z udziałem 80% i więcej stanowią 36% dorobku.

Gdyby wśród dorobku Habilitanta było więcej pozycji samodzielnych lub z Jego wykazany znaczącym udziałem recenzent nie miałby cienia wątpliwości o skali i zakresie dorobku, osobistym wkładzie Habilitanta, dojrzałości naukowej oraz co najważniejsze samodzielności w realizacji prac naukowych. Ponieważ takich informacji mi brakuje uważam za niezbędne spotkanie komisji ds. przewodu habilitacyjnego z Habilitantem celem rozmowy i uzyskania odpowiedzi na wątpliwości i pytania. Rzetelne podejście do problemu oceny w postępowaniach awansowych skłania mnie do takiej propozycji. Jest ona zgodna z treścią art.18a ust. 10 Ustawy (2003). Jeśli komisja ds. przewodu habilitacyjnego dr Jakuba Kierczaka

przychyli się do mojego wniosku będę mógł po uzyskaniu odpowiedzi od niego świadomie i racjonalnie głosować nad nadaniem mu stopnia doktora habilitowanego. Moje wątpliwości na tym etapie dotyczą jedynie stopnia pozytywnej oceny dorobku dr Jakuba Kierczaka i wahają się od oceny bardzo pozytywnej, pozytywnej bądź tylko wystarczającej. Obiektywizm postępowania habilitacyjnego wymaga moim zdaniem udzielenia odpowiedzi na wskazane wątpliwości i przyjęcie końcowej oceny w pełni świadomie i odpowiedzialnie.

Wniosek końcowy

Dr Jakub Kierczak przedstawił jako podstawę postępowania habilitacyjnego 7 publikacji pod wspólnym tytułem „Mobilność pierwiastków metalicznych związanych w żuźlach hutniczych oraz popiołach dennych w kontekście badań mineralogiczno-geochemicznych”. Zdaniem recenzenta 6 publikacji powiązanych jest tematycznie i dotyczy to zagadnień badań mineralogiczno-geochemicznych żużli. Praca siódma dotyczy popiołów i wyraźnie jej tematyka i zakres odbiega od pozostałych sześciu. Wszystkie publikacje są publikacjami wieloautorskimi. Ponadto część z nich ma charakter artykułów przeglądowych metodycznych. Podobnie ma się rzecz z dorobkiem naukowym Habilitanta – spośród uwzględnionych 57 publikacji tylko w 4 przypadkach jest on jedynym autorem. Dwie pozycje związane są Jego doktoratem, a dwie z materiałami konferencyjnymi. Publikacje umieszczane są w prestiżowych czasopismach naukowych o wysokich indeksach. Problematyka badawcza jest rozległa i ważna, ma charakter badań interdyscyplinarnych o dużym znaczeniu praktycznym i środowiskowym.

Habilitant jest aktywny naukowo poprzez liczny udział w konferencjach naukowych i prezentacje na nich referatów. Ciągłe jest jednak aktualne pytanie ile w tym dorobku jest zasługi Habilitanta a ile pozostałych autorów. Habilitacja jest przepustką do samodzielności naukowej. Tym bardziej recenzent musi być przekonany o takiej dojrzałości i samodzielności kandydata do stopnia doktora habilitowanego. Uznając wartość naukową publikacji składających się na podstawę postępowania habilitacyjnego oraz pozostałych będących we współdorobku Habilitanta wnoszę na podstawie art.18a ust. 10 Ustawy (2003) o spotkaniu z kandydatem celem przeprowadzenia rozmowy i uzyskania jednoznacznych odpowiedzi na zgłaszane wątpliwości.

Warszawa 16 listopada 2015 r.

/prof.dr hab. Krzysztof Szamałek/

