



**Prof. dr hab. inż. Katarzyna Chojnacka**

Zakład Zaawansowanych Technologii Materiałowych,  
Wydział Chemiczny, Politechnika Wroclawska  
ul. Smoluchowskiego 25, 50-372 Wrocław  
tel. +4871-3204325, fax. +4871-3203469; e-mail: [katarzyna.chojnacka@pwr.edu.pl](mailto:katarzyna.chojnacka@pwr.edu.pl)

Wrocław 4.04.2019

## RECENZJA

### **osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych dr inż. Leny Ruzik w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia**

*Podstawa opracowania recenzji:*

*Pismo Dziekana Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej*

*z dnia 26.03.19, nr WCh/63/2019*

*w oparciu o decyzję Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów*

*nr BCK -V-L6223/19*

#### **Podstawa prawna**

Decyzja Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z dnia 7.03.2019 o powołaniu komisji habilitacyjnej do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Leny Ruzik oraz informacja Dziekana Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej.

#### **Informacje ogólne**

Dr inż. Lena Ruzik jest absolwentką Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, kierunku Technologia Chemiczna, specjalność Materiały i technologie przyjazne środowisku. Kandydatka w 2007 r. obroniła pracę doktorską pt. „Badanie transportu miedzi(II) przez membrany modelujące warstwę rogową naskórka”. Pracę realizowała w zakresie nauk chemicznych, w dyscyplinie Chemia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, pod opieką prof. PW Mirosława Mojski.

W latach 2003-2007 realizowała studia doktoranckie na Politechnice Warszawskiej, Wydział Chemiczny. Od grudnia 2007 jest zatrudniona na stanowisku adiunkta na Wydziale Chemicznym Politechniki warszawskiej.

#### **Ocena rozprawy habilitacyjnej**

Zgłoszona do oceny rozprawa habilitacyjna pt. „Analiza specjacyjna bioprzyswajalności metali i metaloidów występujących w żywności pochodzenia naturalnego” stanowi cykl jednotematycznych publikacji. Zgłoszony cykl stanowi zbiór 10 publikacji, w tym 10 z listy JCR. Sumaryczny współczynnik oddziaływania IF tych publikacji jest **wysoki** i wynosi 32,248. Wartość IF poszczególnych publikacji to 1,4-4,2.

Pośród 10 pozycji, w 8 Habilitantka jest autorem korespondencyjnym, w tym w 1 publikacji jedynym autorem, a w 1 pierwszym autorem. Wkład własny Habilitantka określiła na 40-90 %. Pozostałe 8 to publikacje wieloautorskie – od 2 do 6 autorów. W 3 publikacjach Habilitantka jest jednym z 4, 5, 6 autorów. W 2 kolejnych pracach – jednym z 3 autorów. Rodzi to pytania o faktyczny udział Habilitantki w tych 5 pracach.

Rozprawa habilitacyjna dotyczy nowoczesnego zagadnienia, polegającego na analizie specjacyjnej i określeniu bioprzyswajalności metali i metaloidów w żywności. Tematyka osiągnięcia naukowego dotyczy opracowania metodyki umożliwiającej ekstrakcję jonów metali związanych z ligandami biologicznymi w żywności pochodzenia roślinnego oraz zastosowania technik separacyjnych w połączeniu ze spektrometrią mas do określenia bioprzyswajalności metali przez człowieka. W omawianym osiągnięciu naukowym, Habilitantka opracowała nowe ekstrahenty, umożliwiające separację połączeń jonów metali (Habilitantka wskazuje: ‘metali’, co jest określeniem nieprecyzyjnym, gdyż z ligandami związane są jony, a nie metale) ze związkami biologicznie czynnymi występującymi w roślinach (m.in. aminokwasy) oraz ich wpływ na bioprzyswajalność. Nowością w osiągnięciu jest pokazanie różnicy w przyswajalności jonów metali z produktów syntetycznych i naturalnych.

Habilitantka w rozprawie podjęła się 3 zagadnień: poszukiwanie nowych ekstrahentów jonów metali z żywności, analizy specjacyjnej oraz identyfikacji połączeń jon metalu-bioligand, jak również rozpoznanie bioligandów, które zwiększają bioprzyswajalność metali z żywności.

Metodyka badawcza obejmowała ekstrakcję jonów metali i ich związków z wykorzystaniem klasycznych ekstrahentów (np. Tris-HCl, SDS), enzymów (np. celulaza, pektynaza) i nowych ekstrahentów (ciecze jonowe, NADES, SUPRAS). Na podstawie wydajności ekstrakcji dokonano wyboru ekstrahenta, przy czym analizy stężeń wykonywano techniką ICP-MS.

Kolejnym etapem było frakcjonowanie połączeń jon metalu-bioligand za pomocą techniki SEC-ICP-MS oraz rozdzielania metodą CE-ICP-MS. W kolejnym etapie Habilitantka dokonywała identyfikacji połączeń jon metalu-bioligand metodami HPLC-ESI-MS/MS oraz CE-ESI-MS/MS. W kolejnym etapie Habilitantka dokonała symulacji trawienia żołądkowo-jelitowego stosując enzymy pepsynę i pankreatynę celem oznaczenia bioprzyswajalności przez człowieka. Następnie dokonała frakcjonowania połączeń jon metalu-bioligand ze względu na wielkość cząstek techniką SEC-ICP-MS oraz dokonała identyfikacji form połączeń jon metalu-bioligand, które są lepiej przyswajalne z zastosowaniem techniki HPLC-ESI-MS/MS.

***Tematyka rozprawy dotyczy ważnego zagadnienia, a mianowicie wykazania, że całkowita zawartość danego pierwiastka w żywności nie jest równoważna z jego wysoką przyswajalnością dla człowieka.***

W ramach osiągnięcia naukowego, Kandydatka wyznaczyła całkowitą zawartość Cu, Zn, Co, Mn i I, a następnie dokonała analizy specjacyjnej. Przeprowadziła m.in. następujące badania: Mn w owocach noni, I w jajku kurzym, Cu w czarnych jagodach i acai. Cu i Zn w jagodach goji. Kandydatka zidentyfikowała grupy ligandów, które wiążą jony metali w materiale roślinnym. Udowodniła, że jony Zn związane są z aminokwasami, polifenolami, karotenoidami i kwasami fenolowymi. Jony Cu – z polifenolami, kwasami fenolowymi i hydroksykwasami, Mn – flawonoidami, antrachinonami, a Co - z pochodnymi kobalaminy.

Kolejnym etapem badań była ocena bioprzyswajalności metali z żywności. Habilitantka wskazała grupy ligandów, które tworzą połączenia z jonami metali po symulacji trawienia żołądkowo-jelitowego. Wskazała na I – anion jodkowy (i tu uwaga: I nie jest metalem, pomimo że Kandydatka zalicza ten pierwiastek do tej grupy; być może lepsze byłoby użycie terminu ‘mikroelementy’), Zn – aminokwasy i białka, Cu – aminokwasy i białka, Mn – białka, Co – witamina B12 i białka.

***Nowością osiągnięcia*** jest opracowanie nowej metody oceny przyswajalności *in vitro* oraz identyfikacji bioligandów wiążących jony metali. ***Najważniejszymi osiągnięciami*** ocenianej rozprawy, świadczącej o jej nowości jest zastosowanie nowych ekstrahentów w identyfikacji bioligandów wiążących jony metali w żywności, opracowanie nowej metodyki identyfikacji bioligandów, w szczególności tych, które determinują bioprzyswajalność metali w żywności.

Kandydatka wykazała dorobek publikacyjny oraz jednotematyczność cyklu. Dorobek ten stanowi nowość w analityce mikroelementów i ich przyswajalności w

żywności pochodzenia roślinnego. *Słabą stroną* przedłożonego do oceny wniosku habilitacyjnego jest, że Habilitantka nie wykazała w pełni swojego faktycznie dominującego udziału w publikacjach wieloautorskich włączonych do rozprawy. Wyjaśnienia wymaga rzeczywisty udział Habilitantki i rola w wieloautorskich pracach, w których Kandydatka nie jest wiodącym autorem i w związku z tym wkład pozostałych współautorów.

*Obawy* może budzić również *podobieństwo zagadnienia badawczego w rozprawie doktorskiej*, w której Habilitantka jest promotorem pomocniczym – pt. *„Zastosowanie technik sprzężonych do badania bioprzyswajalności wybranych metali w żywności pochodzenia naturalnego”*. Konieczne jest *wyjaśnienie ze strony Habilitantki, jakie są różnice pomiędzy pracą doktorską realizowaną przez Panią Justynę Wojcieszek a rozprawą habilitacyjną Kandydatki*.

Reasumując, w przedłożonej do oceny rozprawie, Kandydatka opracowała i zweryfikowała użyteczność metody specjacyjnej do oceny bioprzyswajalności mikroelementów w żywności i identyfikacji bioligandów, z wykorzystaniem nowych ekstrahentów. Opracowana metodyka stanowi nowość i może mieć szersze zastosowanie, co wytycza też kierunek dalszych badań Kandydatki.

Podsumowując, należy stwierdzić, że Habilitantka przeprowadziła badania, których wyniki stanowią nowość. Ponadto cechują się również wartością aplikacyjną. Habilitantka zwiększyła użyteczność techniki ekstrakcyjnej i różnych technik ICP-MS jako narzędzia do specjacyjnej analizy żywności. Było to zadanie stanowiące wyzwanie ze względu na złożony charakter bioligandów, jonów metali i matrycy. Wyniki przedstawiła w cyklu 10 publikacji. Prace te opublikowano w czasopiśmie z IF o zasięgu międzynarodowym. Na podstawie znajomości aktualnego stanu wiedzy w zakresie badań nad technikami analitycznymi i ich zastosowaniami do oceny jakości produktów spożywczych, stwierdzam, że **cykl publikacji przedstawiony we wniosku habilitacyjnym stanowi nowość w tej tematyce**. Duża aktualnie publikowalność wyników w tym zakresie, świadczy o jej nowości i aktualności. Habilitantka pokazała, w jaki istotny sposób wniosła nowy naukowy wkład do tej tematyki. Wszystkie prace z cyklu publikacji dotyczą sedna tematyki osiągnięcia naukowego, czyli wykorzystania analizy specjacyjnej do identyfikacji bioprzyswajalności mikroelementów z żywności poprzez identyfikację

wyekstrahowanych nowymi rozpuszczalnikami połączeń jon metalu – bioligand. Ma to istotne znaczenie do oceny jakości produktów spożywczych.

**Biorąc pod uwagę powyższe, w mojej ocenie badania Habilitantki wnoszą istotny wkład w rozwój chemii analitycznej, w szczególności w zakresie jej aspektów praktycznych związanych z oceną jakości żywności.**

### **Ocena aktywności naukowej**

Działalność naukowa dr L. Ruzik jest związana nie tylko z tematem osiągnięcia habilitacyjnego, ale również z innymi aspektami procesów analitycznych w aspekcie praktycznym. Wyniki badań nad tymi zagadnieniami są udokumentowane publikacjami naukowymi. Do dorobku Habilitantki można zaliczyć zastosowanie technik separacyjnych (HPLC i GC) do identyfikacji związków zapachowych – zastosowanie w kosmetyce. Badania te udokumentowano w 2 pracach. Jest również autorką 2 rozdziałów w książkach wydanych przez wydawnictwa Springer i Wiley dotyczących analizy specjacyjnej arsenu i selenu. Autorka zajmuje się również nanocząstkami złota – wyniki badań pisała w 2 pracach.

**Baza ISI Web of Knowledge pokazuje, że Kandydatka jest współautorką 18 prac z listy JCR. Indeks Hirscha wynosi 8. Liczba cytowań bez autocytowań to 183. Dynamika cytowań 13/rok. Są to dość dobre wskaźniki scjentometryczne jak na dyscyplinę chemia. Sumaryczny IF publikacji wynosi 57,581, średni IF na publikację 2,7.**

Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydatka była współautorką 5 prac z listy JCR, po uzyskaniu stopnia doktora, 5 kolejnych (łącznie 10 artykułów z listy JCR). Była również współautorką 5 rozdziałów w monografiach i skryptach. Oraz 5 artykułów w czasopiśmie spoza listy filadelfijskiej. Jest to *dobry dorobek* naukowy, jak na młodego pracownika nauki.

Dalsze kierunki badań będą obejmowały kontynuację prac nad nowymi ekstrahentami kompleksów jonów metali z żywności, wraz z identyfikacją ich obecności w badaniach symulujących trawienie żołądkowo-jelitowe z wykorzystaniem techniki single particle ICP-MS. Aktualnie, Habilitantka jest wykonawcą projektu nad metabolizmem nanocząstek cynku w roślinach jadalnych.

**Parametry scjentometryczne Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, dyscyplina chemia, są na dobrym poziomie. Dorobek naukowy został w sposób znaczący zwiększony po**

**doktoracie, co jest zgodne z wymaganiami ustawowymi z 2003 r. o Stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki.**

### **Ocena aktywności dydaktycznej i organizacyjnej**

#### *Dorobek dydaktyczny*

Kierownik specjalności na kierunku Technologia Chemiczna.

Zajęcia dydaktyczne – 1 wykład autorski oraz 8 kursów na zajęciach laboratoryjnych.

Opiekun 12 prac inżynierskich i 15 prac magisterskich.

Kierownik projektu edukacyjnego.

#### *Przewody doktorskie*

Promotor pomocniczy przewodu doktorskiego – pt. „Zastosowanie technik sprzężonych do badania bioprzyswajalności wybranych metali w żywności pochodzenia naturalnego” – **temat pracy doktorskiej bardzo podobny do ocenianej rozprawy habilitacyjnej.**

#### *Projekty*

Kierownik 2 projektów (miniatura NCN i Polsko-Chiński), wykonawca w 4 projektach.

#### *Nagrody*

Nagroda Rektora PW (4-krotnie), praca doktorska – z wyróżnieniem. Stypendium PW dla młodych doktorów.

#### *Referaty*

Konferencje międzynarodowe – 3 (+2), krajowe – 6(+8).

Udział w konferencjach międzynarodowych – 24, krajowych – 21

#### *Programy międzynarodowe*

Nie uczestniczyła w programach międzynarodowych.

#### *Stáže*

Kandydatka odbyła 3 staże zagraniczne – **nie podała czasu ich trwania.**

#### *Ekspertyzy*

Kandydatka nie wykonywała ekspertyz, nie brała udziału w zespołach eksperckich, nie recenzowała projektów.

#### *Recenzje*

Wykonywała recenzje artykułów w czasopismach -13.

#### *Projekty*

Dr Ruzik nie brała udziału w konsorcjach i sieciach badawczych. Nie kierowała projektami realizowanymi w innych ośrodkach. Kandydatka była wykonawcą w projektach. Kandydatka posiada umiejętność samodzielnego pozyskiwania środków finansowych na realizację projektów, czego wymaga się od samodzielnego pracownika naukowego. Wykazała umiejętność pracy w projektach.

*Działalność w zakresie popularyzacji nauki*

Pełnomocnik Rektora w projekcie „PW Junior”, członek uczelnianego zespołu dydaktycznego, kierownik projektu „Szukając Einsteina – Akademia Umysłów Ścisłych”.

Udział w komitetach organizacyjnych konferencji – 6.

Członkostwa w organizacjach – Zespół Analityki Żywności Komitetu Chemii Analitycznej PAN

***Kandydatka nie wykazała osiągnięć w następujących kryteriach:***

- osiągnięcia projektowe – brak
- patenty – brak
- wynalazki na targach – brak
- ekspertyzy – brak
- konsorcja i sieci badawcze – brak
- kierowanie projektami we współpracy – brak
- udział w komitetach redakcyjnych czasopism – brak
- udział w zespołach eksperckich – brak
- recenzowanie projektów – brak

**Ponieważ nie wszystkie kryteria muszą być spełnione, na podstawie przedstawionych materiałów stwierdzam, że działalność dydaktyczna i organizacyjna Habilitanta jest wystarczająca do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.**

**Ocena formalna**

Osiągnięcie naukowe zatytułowano: „Analiza specjacyjna i ocena bioprzyswajalności metali i metaloidów występujących w żywności pochodzenia naturalnego”. Podstawą do przewodu habilitacyjnego jest spis publikacji: 10 publikacji (w tym jedna jednoautorska). Dokumentację złożoną przez Habilitantkę oceniam pozytywnie. Dokumentacja ta została przygotowana poprawnie, choć

należałoby zweryfikować rzeczywisty udział Habilitantki w publikacjach wieloautorskich oraz podobieństwo rozprawy habilitacyjnej z pracą doktorską, której Kandydatka jest promotorem pomocniczym. Nie dostrzegłam niedociągnięć formalnych, czy merytorycznych. Habilitantka podała wszystkie informacje potrzebne do oceny wniosku.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196 poz. 1165) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, ocenę osiągnięć dr inż. Leny Ruzik, biorąc pod uwagę wymogi MNiSW:

- §3, pkt. 4, kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta w obszarze nauk technicznych i we wszystkich obszarach wiedzy
- § 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Habilitanta

§ 3., pkt. 4, Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta w obszarze nauk technicznych obejmują:

- a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR),  
**kryterium spełnione**
- b) autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego,  
**kryterium niespełnione**
- c) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe,  
**kryterium niespełnione**
- d) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach,  
**kryterium niespełnione**

§ 4. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo--badawczych Habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

- 1) autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy;  
**kryterium spełnione**
- 2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych;  
**kryterium niespełnione**
- 3) sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania;  
**kryterium spełnione**
- 4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS);  
**kryterium spełnione**
- 5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS);  
**kryterium spełnione**
- 6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach;  
**kryterium spełnione**
- 7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną;  
**kryterium spełnione**
- 8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.



***kryterium spełnione***

§ 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

- 1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych;

***kryterium niespełnione***

- 2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji;

***kryterium spełnione***

- 3) otrzymane nagrody i wyróżnienia;

***kryterium spełnione***

- 4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych;

***kryterium niespełnione***

- 5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;

***kryterium niespełnione***

- 6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;

***kryterium spełnione***

- 7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;

***kryterium spełnione***

- 8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki;

***kryterium spełnione (choć osiągnięcia w tym zakresie są skromne)***

- 9) opiekę naukową nad studentami;

***kryterium spełnione (choć osiągnięcia w tym zakresie są skromne)***

- 10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich;

***kryterium spełnione***

- 11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;

***kryterium spełnione***

- 12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;

***kryterium niespełnione***

- 13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych;

***kryterium niespełnione***

- 14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

***kryterium niespełnione***

**Ponieważ Kandydatka spełniła większość wymienionych w Rozporządzeniu kryteriów, rekomenduję Komisji wystąpienie do Rady Wydziału z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

**Wniosek końcowy**

Na podstawie przedstawionego materiału mogę stwierdzić, że dorobek naukowy zaprezentowany przez dr inż. Lenę Ruzik **spełnia kryteria** stawiane rozprawom habilitacyjnym. Analizując dostarczone materiały, stwierdzam, że osiągnięcie habilitacyjne przedstawione w pracach wykonanych przez dr inż. Lenę Ruzik stanowi nowość naukową i jest osiągnięciem naukowym, uzupełniającym aktualną tematykę związaną z wykorzystaniem metody analizy specyjnej i oceny

bioprzyswajalności żywności pochodzenia roślinnego. Parametry scjentometryczne dorobku Habilitantki są na wystarczającym poziomie. Nieco mniejsze osiągnięcia Kandydatka wykazał w działalności eksperckiej i recenzenckiej, czy współpracy z innymi ośrodkami naukowymi oraz działalności dydaktycznej w zakresie prowadzenia autorskich wykładów. Stwierdzam jednak, że działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska jest na wystarczającym poziomie do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Przedstawiony dorobek publikacyjny w przedłożonym do oceny osiągnięciu naukowym jest na dobrym poziomie, jednak pytania może budzić rzeczywisty wkład Kandydata i udział pozostałych autorów w cyklu stanowiącym rozprawę habilitacyjną oraz możliwość pokrycia się zagadnień badawczych z pracą doktorską, której Kandydatka jest promotorem pomocniczym.

**Biorąc powyższe pod uwagę, badania dr inż. Leny Ruzik stanowią wkład w rozwój dyscypliny chemia w dziedzinie nauk chemicznych.**

Przedstawiona do recenzji praca spełnia znaczącą większość wymogów merytorycznych i formalnych stawianych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 (Dz. U. nr 196 poz. 1165), w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016 r, poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311).

**Uwzględniając powyższe fakty, wnioskuję o wystąpienie Komisji ds. Habilitacji do Rady Wydziału Chemicznego, Politechniki Warszawskiej, o nadanie dr inż. Lenie Ruzik stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia.**

*Krzysztof Chyba*