



prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski
czł. koresp. PAN
WYDZIAŁ TECHNOLOGII CHEMICZNEJ
Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej
ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań
tel. +48 61 665 3720, fax +48 61 665 3649
e-mail: teofil.jesionowski@put.poznan.pl

Poznań, 09.07.2021 r.

RECENZJA

**całości kształtu dorobku naukowego oraz organizacyjno-dydaktycznego
dr Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur
– będącego podstawą o ubieganie się o nadanie stopnia naukowego
doktora habilitowanego, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych,
w dyscyplinie inżynieria chemiczna**

Dane formalne

Recenzję wykonano na zlecenie Pana prof. dr. hab. inż. Tomasza Sosnowskiego – Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Chemiczna – Politechnika Warszawska (pismo z dn. 17 maja 2021 r.) jako recenzent wyznaczony Uchwałą nr RDNICH.5-8.2021 z dn. 11 maja 2021 r.

Przedmiot opinii stanowią dorobek naukowy Kandydatki (w tym przedłożony monotematyczny zbiór osiągnięcia habilitacyjnego w postaci 15 oryginalnych publikacji naukowych, 7 rozdziałów w monografiach oraz 6 patentów), a także informacje o pozostałych osiągnięciach naukowo-badawczych, jak również organizacyjnych, przedstawione w autoreferacie i innych dokumentach zestawionych przez Panią dr Agnieszkę Gadomską-Gajadhur, zatrudnioną obecnie na stanowisku adiunkta w Katedrze Chemii i Technologii Polimerów na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej.

Jednostką wskazaną przez Kandydatkę do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego, zgodnie z obowiązującym prawem (jak nadmieniono powyżej) jest Politechnika Warszawska.

Dane osobowe

Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur w roku 2010 uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera kończąc studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Pracę dyplomową magisterską nt. „Kinetyczny rozdział 2-(1-metylo-2-pirolidyno)etanolu z wykorzystaniem lipaz” zrealizowała w Zakładzie Technologii i Biotechnologii Środków Leczniczych, pod promotorstwem prof. PW dr. hab. inż. Zbigniewa Ochała. Kandydatka uzupełniła swoje kompetencje realizując Studia podyplomowe (2012-2013), na kierunku Praktyczne metody statystyczne, w Kolegium Nauk Społecznych i Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk. Niewątpliwie pracując w obszarze inżynierii chemicznej ten element edukacji jest istotnie potrzebny. W latach 2010-2014 była słuchaczką Studiów doktoranckich prowadzonych przez Wydział Chemiczny PW. Pani Agnieszka Anna Gadomska-Gajadhur zrealizowała dysertację doktorską zatytułowaną „Technologia otrzymywania polilaktydu do zastosowań biomedycznych” (dziedzina: Nauki Chemiczne, dyscyplina: Technologia Chemiczna) pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Ludwika Synoradzkiego. Decyzją Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej z dnia 16 grudnia 2014 r. nadano Kandydatce stopień naukowy doktora. Recenzentami pracy doktorskiej byli wybitni specjaliści z technologii chemicznej i chemii: prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk (Wydział Chemiczny PW) oraz prof. dr hab. inż. Jacek Gawroński (Wydział Chemiczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu).

Pani Agnieszka Anna Gadomska-Gajadhur, po ukończeniu studiów, została zatrudniona jako pracownik naukowo-techniczny (stanowisko: samodzielny technolog) na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w ramach projektu POIG 01.01.02-10-025/09 „Technologia otrzymywania biodegradowalnych poliestrów z wykorzystaniem surowców odnawialnych” (okres zatrudnienia 15.11.2010-30.09.2013). Następnie w okresie 1.04.2014-31.10.2016 na analogicznym stanowisku i w tej samej Jednostce realizowała projekt badań stosowanych PBS2/A1/14/2014 „Chemia i technologia chiralnych kwasów dikarboksyłowych i ich pochodnych”. Od 1 listopada 2016 roku do chwili obecnej piastuje stanowisko adiunkta naukowo-dydaktycznego (wg obecnej kategorii badawczo-dydaktycznego) będąc zatrudnioną na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Warto nadmienić, że Kandydatka nie odbyła żadnego stażu naukowego, natomiast zrealizowała trzy krótkoterminowe pobyty w jednostkach działalności przemysłowej/gospodarczej.

Charakterystyka dorobku naukowego

Łączny dorobek naukowy Pani dr inż. Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur (wg danych zawartych w dokumentacji) obejmuje 42 oryginalne artykuły, w tym 27 opublikowane w czasopismach z listy *Thomson Reuters Journal Citation Reports*. Prace Kandydatki zgodnie z rokiem opublikowania były cytowane 83 razy, w tym tylko 18 bez autocytowań (na podstawie bazy *Web of Science*). Indeks Hirscha wynosi 6. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (tzw. *Impact Factor*) prac Kandydatki wynosi 51,032, a liczba punktów ministerialnych jest równa 2153 (1893), dając niskie wskaźniki średnie tj. 1,22 i 51,26 (45,07). Warto zaznaczyć, że Pani Gadomska-Gajadhur jest współautorką jednego podręcznika akademickiego, 31 rozdziałów w monografiach naukowych, 13 patentów oraz jednego wdrożenia przemysłowego. Ponadto prezentowała osiągnięcia na licznych konferencjach naukowych (118 wystąpień) o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Z danych naukowych widać nacisk praktyczny osiągnięć Kandydatki, co jest bardzo pożądane, zważywszy na charakter dyscypliny naukowej. Dorobek naukowy dobrze uzupełnia aktywność grantowa.

Podsumowując aktywność naukową Habilitantki stwierdzam, że w zakresie podstawowym (publikacyjnym) jest ona przyzwoita. Ranga czasopism, w których dr inż. Agnieszka Anna Gadmoska-Gajadhur przedstawiła swoje osiągnięcia jest zróżnicowana, co wynika – wg mojej subiektywnej oceny – z uprawianej tematyki badawczej. Niektóre z czasopism można zaliczyć do dobrych, a tylko nieliczne do bardzo dobrych. Także wskaźniki naukowe można sklasyfikować na poziomie co najwyżej zadowalającym, szczególnie dla osób ubiegających się o najwyższy stopień naukowy.

Ocena rozprawy habilitacyjnej

Trzon rozprawy habilitacyjnej dr inż. Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur stanowią rezultaty badań, opublikowane w formie 15 oryginalnych publikacji, 7 rozdziałów w monografiach naukowych oraz 6 przyznanych patentów, nt. „Biodegradowalne, porowate materiały do regeneracji tkanki chrzęstnej i kości gąbczastej” zrealizowane w latach 2015-2020.

Kandydatka opublikowała swoje prace w takich czasopismach jak: *Chemical and Process Engineering* (Inżynieria Chemiczna i Procesowa), *Desalination and Water Treatment*, *Journal of Applied Polymer Science*, *Journal of Biomedical Materials Research Part B. Applied Biomaterials* (3 artykuły), *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials*, *Organic*

Process Research & Development (4 prace), *Polimery* (2 prace), *Polymers for Advanced Technologies*, *Pure Applied Chemistry*. Indeks oddziaływania (wg roku opublikowania prac) tych czasopism zawiera się w granicach 0,759-3,327. Sumaryczny *Impact Factor* prac habilitacyjnych wynosi 34,162 (co w przeliczeniu na jeden artykuł daje przyzwoitą wartość – 2,277).

Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego są wieloautorskie z udziałami 35-70% (publikacje naukowe), 60-66% (rozdziały w monografiach), czy 11-32% (patenty). Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur pełni rolę autora korespondencyjnego w wypadku 12 artykułów, a w 5 jest pierwszym autorem. Z reguły osoba ubiegająca się o najwyższy stopień naukowy jest autorem wiodącym i pełniącym funkcję *corresponding author*.

Dodatkowo włączono jako podstawę habilitacyjną 7 rozdziałów wydanych w formie monografii. Ich oddziaływanie uznaję za umiarkowane czy lokalne. Z kolei znaczenie dużej wagi mają uzyskane wynalazki (6 patentów) z udziałem Kandydatki z przedziału 11-32%. Ten aspekt aktywności świadczy o oryginalności badań i dużym potencjale użytkowym.

Cel naukowy, jaki zdefiniowała Habilitantka był zogniskowany na wytworzenie dwóch, różnych rusztowań komórkowych do regeneracji tkanek słabo ukrwionych (kości i chrząstki). Kandydatka zdefiniowała ich właściwości, uwzględniając wymagania techniczne. Jednym z kluczowych parametrów jest porowatość, wyrażona w postaci zdefiniowanych rozmiarów, hierarchii strukturalnej, równomiernym rozłożeniem we wnętrzu rusztowania. Nie bez znaczenie jest zróżnicowana porowatość rusztowania względem tworzących je warstw, jak również wytrzymałość mechaniczna, charakter hydrofilowo-hydrofobowy oraz biogodność. Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur dokonała selekcji metod i materiałów do otrzymywania skafoldów do tkanki chrzęstnej. Bazując na własnym doświadczeniu oraz studiach literaturowych zastosowano polilaktydy o różnych ciężarach cząsteczkowych, polikaprolakton oraz kopolimer polilaktyd-polikaprolakton. Badania dotyczące skafoldów do tkanki chrzęstnej prowadzono wspólnie z ówczesną doktorantką Aleksandrą Kruk, której Habilitantka była promotorem pomocniczym oraz zespołami prof. dr. hab. inż. Andrzeja Chwojnowskiego (IBIB PAN) i prof. dr. hab. Pawła Sajkiewicza (IPPT PAN). Podjęto próby projektowania skafoldów, takimi metodami jak: suchej lub mokrej inwersji faz, *freeze extraction*, czy „włókninową”. W regeneracji tkanki kostnej w procedurach klinicznych stosuje się cement z udziałem poli(metakrylanu metylu). Materiał ten ma zidentyfikowane wady (lokalna toksyczność, obrastanie tkanką włóknistą) prowadząc do braku kompatybilności z kością pierwotną (odrzuty, infekcje etc.). Habilitantka zaproponowała przyszłościowy, alternatywny materiał w postaci polilaktydu i jego pochodnych. Jako komponent rusztowań wykorzystano matryce z poliwinylpirolidonu i analogicznie PLA, PCL i PCLA.

Pani dr inż. Agnieszka Anna Gadomska-Gajadhur badania dotyczące substytutu do kości gąbczastej prowadziła wspólnie z drugą doktorantką Moniką Budnicką, której była także promotorem pomocniczym oraz zespołem prof. dr. hab. Pawła Sajkiewicza (IPPT PAN), w szczególności z dr inż. Dorotą Kołbuk-Konieczny oraz z zespołem dr. hab. Krzysztofa Ficka (klinika Galen-Ortopedia, AWF Katowice). Analogicznie jak w pierwszej koncepcji badawczej opisano parametry i wymogi techniczne tego materiału. Podczas projektowania materiałów wykorzystano matematyczne metody planowania eksperymentu – ważna koncepcja optymalizacji czasu, odczynników i efektów. Z kolei stosowanie dioksanu, jako czynnika porotwórczego i ekologicznego polilaktydu uznaje za mało innowacyjne. Nasuwa się pytanie ile nawet śladowych ilości tego szkodliwego związku pozostaje w wytwarzanym materiale? Ponadto do oceny właściwości powierzchniowych (morfologii powierzchni) stosowano mikroskopię optyczną. Mimo jej wielu zalet, nie uznaję jej za optymalną i efektywną. Istnieje wiele bardziej funkcjonalnych i „precyzyjnych” metod czy technik, np. porozymetria rtęciowa etc.

Za cenne uważam zestawienie tabelaryczne najważniejszych właściwości skafoldów (do regeneracji chrząstki czy kości gąbczastej). Dodatkowo byłoby bardzo cennym porównanie tych rezultatów w odniesieniu do danych literaturowych, a są one niewątpliwie bardzo bogate. Warto nadmienić, że badania *in vivo* z tego obszaru będą realizowane w ramach projektu Lider XI (NCBiR), którego Kandydatka jest beneficjentką.

Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur obok wcześniej wymienionych rodzajów polimerów postanowiła zastosować poli(sebacynian glicerolu) – mający istotną perspektywę rozwoju.

Do najważniejszych osiągnięć Pani Agnieszki Anny Gadomska-Gajadhur, będących przedmiotem regeneracji tkanki chrzęstnej zaliczyć można:

- ✓ opracowanie oryginalnych metod wytwarzania porowatych rusztowań z polimerów biodegradowalnych do regeneracji tkanki chrzęstnej (3 patenty): rusztowania te mają porowatość powyżej 80%, odpowiadającą wymaganiom dla tkanki chrzęstnej, rozmiar porów w zależności od metody waha się od 20–150 μm i charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami mechanicznymi (modułem Younga powyżej 10 MPa, co pozwala na pełnienie funkcji podporowej nowo tworzonej tkanki);
- ✓ wykazanie, że najlepszą morfologię (rozmiar i kształt porów) oraz właściwości mechaniczne mają rusztowania otrzymane metodą *freeze extraction* i dwoma wariantami metody „włókninowej”: wytypowane rusztowania wykazują najlepsze właściwości (moduł Younga, zdolność absorpcyjną) i morfologię powierzchni (rozmiar i kształt porów) do hodowli na nich komórek tkanki chrzęstnej;

- ✓ wykazanie, że w metodzie suchej inwersji faz, w strukturze rusztowania, zachodzi proces samoorganizacji polimeru: struktura wewnętrzna rusztowania zmienia się w zależności od ciężaru cząsteczkowego PLA (im mniejszy ciężar cząsteczkowy tym bardziej nieregularna morfologia skafoldu), rusztowania otrzymane z PLA o $M_n < 53$ kg/mol charakteryzują się dodatkowymi przestrzeniami, w których można immobilizować czynniki wzrostu komórek, np. białka, proteiny lub hormony;
- ✓ zdefiniowanie odporności rusztowań na sterylizację radiacyjną w dawce 18 kGy (dawka 18 kGy jest najkorzystniejsza, gdyż nie powoduje zmniejszenia ciężaru cząsteczkowego polimeru, ponadto nie zmienia morfologii rusztowania oraz nie wpływa na jego właściwości mechaniczne);
- ✓ wykazanie, że otrzymane rusztowania są nietoksyczne wobec komórek chondrocytów z linii CP5 i pobranych ze stawu biodrowego (wszystkie opracowane rusztowania są nietoksyczne dla badanych komórek, na wytypowanych do dalszych badań rusztowaniach przeżywalność komórek, po 24 h, wynosi powyżej 90%), chondrocyty wyizolowane z głowy stawu biodrowego wykazują intensywny wzrost na opracowanych rusztowaniach z wykorzystaniem nanowłókniny PVP.

Z kolei wśród najważniejszych aspektów badań Habilitantki nad regeneracją kości gąbczastej warto nadmienić:

- ✓ opracowanie i opatentowanie metody wytwarzania substytutów kości gąbczastej (substytuty te charakteryzują się porowatością $>90\%$ oraz zdolnością absorpcyjną powyżej 1000% (względem izopropanolu czy alkoholu etylenowego), kształt i rozmiar porów (powyżej 80 μm) jest odpowiedni do wzrostu osteoblastów);
- ✓ opracowanie metod hydrofilizacji powierzchni substytutu kości gąbczastej – w pierwszej metodzie wykorzystuje się kopolimery kwasu metakrylowego (Eudagit[®]), otrzymując implanty o zwiększonej nasiąkliwości (ok. 1600% i-PrOH), ale zbliżonej porowatości w stosunku do próbki referencyjnej, w drugiej metodzie wykorzystuje się roztwór do biomineralizacji, otrzymując implanty o zwiększonej nasiąkliwości (ok. 1300% i-PrOH), ale o nieznacznie zmniejszonej porowatości, ok. 85–90%, dodatkowo implant zawiera fosforany wapnia osadzone na powierzchniach porów, które mogą zostać wbudowane w nowo tworzącą się kość;
- ✓ opracowanie oryginalnej, zmodyfikowanej, metody biomineralizacji implantów kostnych (czas osadzania fosforanów na powierzchni implantu został skrócony z 30 do 7 dni);
- ✓ wykazanie możliwości nasączenia opracowanego substytutu kości gąbczastej czynnikiem biologicznym, np. osoczem o zwiększonej ilości płytek;

- ✓ wykazanie, że na opracowanych materiałach można prowadzić prawidłowe hodowle komórek kostnych (MG 63) – rusztowania nie są toksyczne dla komórek kostnych (przeżywalność po 24 h wynosiła powyżej 90% w teście bezkontaktowym, z kolei w teście kontaktowym komórki kostne rosły w całej objętości substytutu);
- ✓ opracowanie oryginalnej metody syntezy i oczyszczania prepolimeru poli(sebacynianu glicerolu) – matematyczne modelowanie procesu pozwoliło na syntezę polimeru *tailor-made* do konkretnego zastosowania, dzięki opracowaniu procedury oczyszczania wydłużono termin korzystania z materiału.

Za kluczowe osiągnięcie habilitacyjne Pani dr inż. Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur uważam opracowanie dwóch rodzajów skafoldów spełniających wymagania do regeneracji tkanki chrzęstnej oraz wytworzenie substytutu kostnego spełniającego wymagania do zastosowania go jako wypełnienia kanałów kostnych przy rekonstrukcji więzadła krzyżowego.

Biorąc pod uwagę relatywnie krótki bo pięcioletni okres kreowania obszarów badawczych w ramach li tylko osiągnięcia habilitacyjnego, wartość i znaczenie społeczne uzyskanych rezultatów, jaki i ich wpływ na rozwój dyscypliny naukowej reprezentowanej przez Habilitantkę uznaję za istotne. Wartość badań, jakie zrealizowała Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur w ujęciu ilościowym oceniam pozytywnie, natomiast pod względem jakościowym ich wartość jest już bardziej umiarkowana. Niewątpliwie Kandydatka do najwyższego stopnia naukowego potwierdziła pracowitość i zaangażowanie, a są to cechy – w mojej subiektywnej ocenie – bardzo pożądane. Z kolei zauważam brak doświadczenia w opisie osiągnięcia, które stanowi zbyt obszerne i nieco uogólnione wprowadzenie z późniejszym mało „refleksyjnym” opisem rezultatów. Osobiście preferuję formę *critical review*, co daje pewność dojrzałości naukowej i umiejętności wszechstronnej analizy rezultatów. Liczę, że na etapie dalszej kariery naukowej Habilitantka zwróci na tę sugestię chociażby uwagę.

Kandydatka udokumentowała rzetelnie charakter udziału we wszystkich pracach, w szczególności dotyczących osiągnięcia habilitacyjnego. Tu zaznaczam, że żadna praca nie została opublikowana indywidualnie – uważam, że w naukach eksperymentalnych jest to uczciwe, gdyż nie wykonuje się szerokiego spektrum analiz osobiście, a raczej działa wielowątkowo.

Całokształt osiągnięć naukowych Pani dr inż. Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur oceniam pozytywnie, zważywszy na trudny obszar badawczy, wymagający licznych i trudnych,

często bardzo żmudnych badań eksperymentalnych. Na podkreślenie zasługują osiągnięcia wynalazcze Kandydatki, co nie jest powszechne czy zwyczajowe.

Bardzo pozytywnie czy wyróżniająco oceniam plany czy cele badawcze na przyszłość. Dotyczą one, co nie jest zaskoczeniem, badań biomateriałów, w szczególności w aspektach regeneracji chrząstki (zastosowanie chondrocytów) we współpracy z UMP, odbudowy kości gąbczastej (w tym testy *in vivo*) we współpracy z trzema jednostkami naukowymi, w ramach projektu Lider XI, jak również próby poszukiwania nowych rodzajów biomateriałów do odbudowy tkanek (polimery z wbudowaną gliceryną czy nienasycone kwasy karboksylowe).

Działalność dydaktyczna, organizacyjna oraz informacje o popularyzacji nauki

Pani dr inż. Agnieszka Anna Gadomska Gajadhur była czy jest kierownikiem 5 projektów badawczych (naukowych i rozwojowych), w tym obecnie w ramach programu NCBiR Lider XI. Ponadto była wykonawcą 6 kolejnych grantów, w tym zleconego przez koncern BASF. Brała także czynny udział w opracowaniu technologii *know-how*. Jest to dowód wysokich kompetencji. To doświadczenie w zdobywaniu środków na badania oceniam bardzo wysoko.

Kandydatka legitymuje się istotnym doświadczeniem we współpracy z doktorantami i studentami. Pełniła/pełni trzykrotnie rolę promotora pomocniczego w klasycznych postępowaniach doktorskich (w tym jednym interdyscyplinarnym), a dodatkowo dwukrotnie w modelu doktoratu wdrożeniowego. Była promotorem 20 prac dyplomowych (magisterskich i inżynierskich), a ponadto opiekunem 13 kolejnych.

Habilitantka aktywnie uczestniczyła w życiu organizacyjnym Uczelni, w tym popularyzatorskim.

Kandydatka recenzowała artykuły nadesłane do czasopism o światowym oddziaływaniu w liczbie 15, co nie jest ilościowo olbrzymim zaangażowaniem, ale nie jest to także aktywność bierna.

Jest członkinią dwóch towarzystw naukowych: Polskiego Towarzystwa Inżynierii Biomedycznej oraz Polskiego Towarzystwa Membranowego.

Kandydatka do najwyższego stopnia naukowego legitymuje się bogatym doświadczeniem dydaktycznym potwierdzanym prowadzeniem zajęć na różnych kierunkach (m.in. Technologia Chemiczna, Biotechnologia, Biogospodarka) w formie laboratoriów, projektów czy wykładów.

Pani Agnieszka Gadomska-Gajadhur była wielokrotnie wyróżniana nagrodami za działalność dydaktyczną czy badawczo-innowacyjną.

Całokształt działalności organizacyjno-dydaktycznej Pani dr inż. Agnieszki Anny Gadomskiej-Gajadhur oceniam pozytywnie, a niektóre jej składowe na poziomie wyróżniającym (zdobywanie środków – udział w projektach).

Wniosek końcowy

Na podstawie oceny całokształtu dorobku naukowego i organizacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem monotematycznego cyklu prac nt. „Biodegradowalne, porowate materiały do regeneracji tkanki chrzęstnej i kości gąbczastej” stwierdzam, że Pani dr inż. Agnieszka Anna Gadomska-Gajadhur legitymuje się osiągnięciami naukowymi, uzyskanymi po otrzymaniu stopnia doktora, przyczyniającymi się do rozwoju dyscypliny naukowej – inżynierii chemicznej. Habilitantka potwierdziła swoje kompetencje naukowe publikując rezultaty swoich badań w czasopiśmie o zróżnicowanej randze. Wykazała także aktywność w zakresie zdobywania środków na działalność naukową. Wyróżniająco oceniam działalność wynalazczą (liczne patenty i zgłoszenia wynalazków).

Całokształt osiągnięć Kandydatki oceniam pozytywnie, przedstawiła Ona dokumentację zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Według mojej oceny, Pani dr inż. Agnieszka Gadomska-Gajadhur spełnia wymogi celem uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna. Wnioskuje zatem do Komisji Habilitacyjnej oraz Wysokiej Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Chemiczna Politechniki Warszawskiej o przeprowadzenie dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

