

Prof. dr hab. Halina Kaczmarek
Katedra Chemii Biomedycznej i Polimerów
Wydział Chemii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
87-100 Toruń, ul. Gagarina 7
E-mail: halina@umk.pl, tel. (56) 611 4312

Toruń, 20.03.2022.

**Ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr Joanny Rydz-Pawlak
z Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk w Zabrze
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne**

Sylwetka Kandydatki – wykształcenie i przebieg pracy zawodowej

Dr Joanna Rydz-Pawlak ukończyła studia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Wyższej Szkoły Pedagogicznej (aktualnie jest to Uniwersytet Opolski) w 1992 r. uzyskując stopień magistra chemii ze specjalnością agrobiocemia. Na podstawie rozprawy pt.: „Modelowanie struktury biodegradowalnych poliestrów alifatycznych” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Marka Kowalczyka uzyskała stopień doktora nauk chemicznych w 2005 r. (nadany na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego).

Od 1995 r. jest zatrudniona w Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk w Zabrzu (dawniej Centrum Chemii Polimerów PAN, Zakład Polimeryzacji Jonowej), początkowo na stanowisku asystenta (1996-2007), potem – adiunkta (2001-2019), a obecnie jako specjalista w Pracowni Materiałów Biodegradowalnych. W latach 2003/2005/2006 w semestrze letnim była też asystentem w Instytucie Chemii i Ochrony Środowiska Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie (dawniej Wyższej Szkoły Pedagogicznej). W latach 2013-2015 pracowała naukowo w Instytucie Polimerów Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii w Zakładzie Polimerów Amfifilowych i Jonogennych. Współpracuje też ze Słowacką, Węgierską i Rumuńską Akademią Nauk.

Pani Joanna Rydz-Pawlak przebywała na 2 stażach naukowych jeszcze przed doktoratem: na Uniwersytecie w Liverpoolu, na Wydziale Inżynierii Klinicznej (1 tydzień, 1996) oraz na Wiedeńskim Uniwersytecie Technologicznym (6 miesięcy).

Po uzyskaniu stopnia doktora, odbyła 2 kolejne długoterminowe staże:

- w Instytucie Polimerów BAN w Sofii, Bułgaria (29 miesięcy, 2013-2015) na stanowisku doświadczonego naukowca w projekcie UE;
- w Instytucie Polimerów Słowackiej Akademii Nauk w Bratysławie, Słowacja (10 miesięcy, 2017-2018) na stypendium Republiki Słowackiej.

Pobyty naukowe owocowały wspólnymi publikacjami.

Początkowe badania naukowe dr Joanny Rydz-Pawlak, realizowane w ramach doktoratu, koncentrowały się na enzymatycznie katalizowanej polimeryzacji estrów kwasu 3-hydroksymasłowego, która pozwoliła na otrzymanie oligomerów o ściśle określonej budowie grup końcowych cząsteczek, bez udziału szkodliwych inicjatorów. Zaproponowano ich zastosowanie jako biodegradowalne nośniki leków.

Aktualna tematyka badawcza (po doktoracie) wpisuje się w nurt ekologiczny i dotyczy głównie innowacyjnych, biodegradowalnych materiałów polimerowych o różnorodnych zastosowaniach m. in. w ochronie zdrowia, środowiska i przemyśle opakowaniowym.

Ocena osiągnięć rozprawy habilitacyjnej

Jako osiągnięcie naukowe zatytułowane „**Nowa strategia badań poliestrów (bio)degradowanych w prognozowaniu kierunków oraz zakresu ich zastosowań**” przedstawiono cykl 9 powiązanych tematycznie artykułów naukowych (**H1-H-9**) opublikowanych w latach 2013-2020. W sześciu z nich dr Joanna Rydz-Pawlak jest pierwszym autorem, a w ośmiu - autorem korespondencyjnym. Wszystkie prace opublikowano w dobrych czasopismach z listy filadelfijskiej (JCR). *Impact factor* (IF) tych publikacji mieści się w granicach od 1,69 do 3,78, w sumie IF równa się **27,388**, a średnia - **3,043**. Wszystkie prace są wieloautorskie ale jak wynika z oświadczeń, Habilitantka pełniła w nich dominującą rolę, m. in. była autorką koncepcji prac, planowała i wykonywała badania eksperymentalne, interpretowała wyniki i przygotowywała manuskrypty. Potwierdzają to oświadczenia pozostałych autorów. Część badań była wykonywana przez innych specjalistów z laboratoriów dysponujących odpowiednią aparaturą niezbędną do realizacji zaplanowanych celów, stąd poszerzone grono współautorów.

Tematyka rozprawy habilitacyjnej dotyczy ekologicznych, biodegradowalnych materiałów polimerowych, w tym ustalania zależności między budową polimerów a ich właściwościami. Autorka zajmuje się też przewidywaniem nowych zastosowań badanych materiałów, nie tylko w przemyśle opakowaniowym ale również w medycynie, oraz określaniem warunków w jakich dane tworzywo powinno być wytwarzane i użytkowane. Badania biodegradacji dostarczają informacji o możliwościach utylizacji zużytych produktów i pozwalają na ocenę czasu ich przydatności do użytkowania.

Zagadnienia te dobrze wpisują się w aktualne trendy współczesnej chemii polimerów oraz ochrony środowiska, zatem wybór tematyki rozprawy jest w pełni uzasadniony.

W swoich badaniach dr Joanna Rydz-Pawlak wykorzystuje różne, zaawansowane techniki instrumentalne m. in. mikroskopię sił atomowych (AFM), skaningową mikroskopię elektronową (SEM), chromatografię żelową (GPC), spektrometrię mas z jonizacją metodą elektrorozpylania (ESI-MS), spektroskopię w podczerwieni (FTIR) i magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR), różnicową kalorymetrię skaningową (DSC), analizę termogravimetryczną (TGA) i analizę termiczną dynamicznych właściwości mechanicznych (DMTA). Jest to trafny wybór nowoczesnych metod świadczący o dobrym opanowaniu warsztatu badawczego.

Przedmiotem badań były poliestry handlowe: polilaktyd – PLA, polihydroksyalkanian – PHA, mieszanina PLA/PHA i PLA z kopoliestrem alifatyczno-aromatycznym – PBAT. Na wstępie opracowano metodykę badań i sposób przygotowania próbek, również z wykorzystaniem druku 3D.

Ponieważ głównym kierunkiem zastosowań tych materiałów są opakowania kosmetyków, zatem istotna jest tu ocena oddziaływania materiałów z surowcem kosmetycznym. W tym celu Autorka zaproponowała testy migracji z wykorzystaniem płynów modelowych: wody, etanolu, buforów, parafiny, glikolu propylenowego i gliceryny (**H-1, H-2**).

Początkowe badania nad PLA (**H-1**) dostarczyły informacji o degradacji tego polimeru w różnych mediach, nawet w parafinie, substancji hydrofobowej, z natury nieaktywnej. Ten nieoczekiwany efekt Habilitantka wytłumaczyła autokatalitycznym działaniem śladowych

ilości wilgoci, co potwierdziła metodą ESI-MS. Analiza GPC pozwoliła stwierdzić odmienny przebieg degradacji w glicerynie i glikolu etylenowym (unimodalny rozrzut mas cząsteczkowych) w przeciwieństwie do bimodalnego rozkładu w parafinie, świadczącego o różnicy w przebiegu degradacji na powierzchni i w masie PLA w tym przypadku. W dodatku w parafinie, proces degradacji zachodził najszybciej, co związane było z ograniczoną migracją produktów degradacji na zewnątrz próbki.

Wpływ degradacji hydrolitycznej na właściwości PLA opisano w pracy **H-2**. Wykorzystując analizę TGA, DSC, DMA stwierdzono wzrost stopnia krystaliczności, któremu towarzyszy pogorszenie właściwości mechanicznych, natomiast, jak stwierdzono, energia aktywacji rozkładu termicznego nie zależy od rodzaju środowiska hydrolitycznego. Ponieważ degradacja PLA zachodzi we wszystkich mediach modelowych, wpływa to niekorzystnie na długotrwałe zastosowanie tego polimeru w postaci opakowań kosmetyków. W kolejnych pracach PLA był odnośnikiem dla mieszanin PLA/PHA.

Muszę jednak z niepokojem stwierdzić, że wyniki prac **H-1** i **H-2** były również częściowo wykorzystane w rozprawie doktorskiej „Biodegradowalne poliestry jako materiały opakowaniowe dla przemysłu kosmetycznego” autorstwa Katarzyny Wolna-Stypka (z Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie; praca wykonana w Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk w Zabrze, 2015, <http://dlibra.bg.ajd.czest.pl:8080/Content/3219/DOKTORAT%20K.Wolna-Stypka.pdf>).

Prace **H-3** i **H-4** to przeglądy literaturowe opracowane wspólnie z naukowcami Bułgarskiej Akademii Nauk. **H3** stanowi kompendium wiedzy na temat polilaktydów, polihydroksyalkonianów i poliamidów. Uwzględniono tu metody syntezy oraz mechanizmy biodegradacji poliestrów, ich zastosowania, przedstawiono wady i zalety tych materiałów oraz wpływ na środowisko. W drugiej pracy przeglądowej (**H-4**) skupiono się na polimerach o zaplanowanej strukturze, umożliwiającej kontrolowaną biodegradację. Omówiono modyfikacje obejmujące zarówno grupy końcowe jak i funkcjonalizację łańcucha głównego polimeru. Obie prace świadczą o dobrej znajomości tematyki przez Habilitantkę i z pewnością przyczyniły się do ukierunkowania dalszych badań eksperymentalnych.

W pracy **H-5** przedstawiono wyniki badań mieszaniny PLA z kopoliestrem alifatyczno-aromatycznym – poli(adypinianem-*ko*-tereftalan butylenu) – PBAT, charakteryzującym się mniejszą odpornością na degradację hydrolityczną niż PLA. Jak wykazano, dodany kopoliester spowodował poprawę stabilności PLA w środowisku parafiny. Wykazano, że przebieg rozkładu termicznego był bardziej złożony w mieszaninie (3 etapowy) w porównaniu z 1 etapowym dla PLA.

Kolejne prace (**H6-H9**) obejmują badania biodegradacji mieszanin PLA/PHA otrzymanych metodą druku 3D. Zastosowanie tej nowoczesnej technologii do otrzymywania próbek uważam za ciekawy pomysł, tym bardziej, że znacznie poszerza zakres stosowania takich materiałów. Badanie procesów degradacyjnych próbek uzyskanych w ten sposób jest celowe i innowacyjne, ponieważ sposób otrzymywania materiałów ma duży wpływ na strukturę i właściwości, a zatem też na ich podatność na biodegradację. Przebieg degradacji hydrolitycznej w mieszaninach PLA/PHA przygotowanych metodą druku 3D może zatem znacząco różnić się od tych procesów w próbkach o analogicznym składzie ale uzyskanych w inny sposób np. ze wspólnych roztworów, czy podczas wytłaczania ze stopu przy użyciu tradycyjnych wytłaczarek. Ciekawe byłoby takie porównanie, chociaż wykracza to poza postawione w tej pracy cele.

Autorka podjęła się określenia wpływu warunków wytwarzania (np. kierunku druku 3D, czasu kontaktu próbki z platformą drukarki) na właściwości i zdolność do biodegradacji mieszanin PLA/PHA, które porównywano z samym PLA. Badano m. in. właściwości mechaniczne, termiczne, zmianę mas cząsteczkowych oraz morfologię próbek metodą SEM.

Problemem, który napotkała Habilitantka był niezny skład dostępnych handlowo materiałów (filamentów) do druku 3D. Rozwiązała ten problem oznaczając ich dokładny skład stosując spektroskopię NMR i ESI-MS (**H-6**). Wskazuje to na godną pochwały dociekliwość naukową Autorki.

Jedną z istotnych zaobserwowanych zmian było zwiększenie uporządkowania makrocząstek, czyli wzrost stopnia krystaliczności próbek wytwarzanych metodą druku 3D. Ma to wpływ na inne właściwości fizykochemiczne polimerów, w tym mechaniczne (**H-6**). Okazało się też, że kierunek drukowania próbek wpływa na efektywność ich degradacji, co związane jest z różną energią kohezji warstw drukowanych poziomo lub pionowo (**H-7**).

Wykazano też wzrost stabilności termicznej próbek PLA/PHA poddanych degradacji hydrolitycznej (szczególnie PHA), co wytłumaczono poprawą mieszalności wskutek działania plastyfikującego oligomerycznych produktów pochodzących z rozkładu mieszaniny.

Badania toksyczności *in vitro* wykazały brak negatywnego wpływu na żywotność komórek ludzkich, co wskazuje na przydatność tych układów PLA/PHA do zastosowań medycznych (**H-6**). Wykonano też testy biokompatybilności opakowań z preparatem kosmetycznym, które jednak dały wynik niezadawalający.

Następny etap prac obejmował wykonanie prototypów opakowań kosmetyków, które poddano kompleksowym badaniom degradacji w różnych warunkach (z udziałem różnych mediów, w warunkach laboratoryjnych i naturalnych, także w kompoście) (**H-8**).

W pracy **H-9** opisano wpływ defektów strukturalnych, głównie skurczu polimerowego na biodegradację i termiczne właściwości badanych próbek otrzymanych metodą druku 3D. Wykazano, że głównymi czynnikami wpływającymi na skurcz finalnego elementu są nie tylko struktura i właściwości polimeru, ale też parametry przetwarzania (czasy i prędkości drukowania, temperatura, szybkość chłodzenia), czy geometria próbek.

Za najważniejsze osiągnięcia Habilitantki uważam uzyskanie biodegradowalnych materiałów polimerowych metodą druku 3D o potencjalnych zastosowaniach do opakowań kosmetyków i ich kompleksową charakterystykę, w tym oznaczenie biodegradowalności w różnych mediach modelowych, z wyjaśnieniem zachodzących zmian w strukturze i właściwościach fizykochemicznych. Cenne jest też określenie warunków wytwarzania elementów trójwymiarowych na ich zachowanie w trakcie biodegradacji.

Pozostałe osiągnięcia naukowe

Bogata jest lista prac współautorskich dr Joanny Rydz-Pawlak nieujętych w dorobku habilitacyjnym. Po doktoracie było to 25 publikacji o zróżnicowanym IF, 7 publikacji o zasięgu krajowym, 9 rozdziałów w monografiach zagranicznych (na zaproszenie), 5 w międzynarodowych wydawnictwach pokonferencyjnych, 7 w wydawnictwach krajowych. Wszystkie te prace są tematycznie związane z zainteresowaniami Habilitantki, t. j. polimerami biodegradowalnymi, ich właściwościami, zastosowaniem i utylizacją.

Przed doktoratem opublikowała 6 artykułów w czasopismach międzynarodowych, 4 – w krajowych oraz uzyskała jeden patent krajowy. Tematyka tego okresu obejmowała polimeryzację biodegradowalnych materiałów o zaplanowanej strukturze.

Habilitantka wielokrotnie uczestniczyła w konferencjach naukowych krajowych (34) i międzynarodowych (80), często prezentując osobiście wyniki badań własnych (w sumie 42 razy).

Dzięki swojej dużej aktywności zdobyła uznanie w świecie naukowym, co potwierdzają zaproszenia do wygłoszenia wykładów:

- na seminarium biomedycznym w Bułgarii w 2014 r. (Advanced materials based on (bio)degradable polyesters - forensic engineering and possible application in biomedical field, Bulgarian-Slovak Seminar: Challenges in the development of smart multifunctional polymer materials and perspectives for their biomedical applications);
- na konferencji polimerowej w Austrii w 2018 r. (What lies ahead of environmentally friendly polymeric materials from the viewpoint of 3D processing, 27. Leobener Kunststoff-Kolloquium, Print & Coat - Polymere in Druck- und Beschichtungstechnologien)

Kandydatka jest też systematycznie zapraszana do recenzowania prac naukowych wysyłanych do międzynarodowych wydawców takich jak Elsevier, Wiley, ACS, Bentham Science, MDPI, JoVE (Journal of Visualized Experiments), Springer, Cellulose Chemistry and Technology, a także czasopism krajowych (Polimery, Polish Journal of Chemical Technology, czy Scientific Review Engineering and Environmental Sciences).

Ponadto dr Joanna Rydz-Pawlak kilkakrotnie oceniała wnioski naukowe i dydaktyczne Marie Curie Individual Fellowship (Chemistry; Information Science and Engineering; Environment and Geosciences (w latach 2020, 2018, 2017), a także wniosek NCBiR w Programie Operacyjnym Inteligentny Rozwój, Szybka Ścieżka dla MŚP (2017) i NCN Preludium (2013)

Dane bibliometryczne

Całkowita liczba cytowań publikacji dr Joanny Rydz-Pawlak wynosi, w zależności od bazy danych: 808 (wg Scopus), 701 (wg Web of Science); bez autocytowań: **628** (Scopus), **557** (Web of Science).

Łączna wartość wskaźnika cytowań, tj. Impact Factor wynosi **112,182**, w tym po uzyskaniu stopnia doktora **97,433**; łączna wartość punktów MNiSW – **2581**, w tym po doktoracie – **2520**.

Indeks Hirscha wynosi **18** (wg bazy Scopus); **17** (wg Web of Science).

Pragnę podkreślić, że są to dane świadczące o bardzo dobrym poziomie prac naukowych Habilitantki i istotnym wpływie na rozwój nauki w dziedzinie chemii polimerów.

Ocena pracy dydaktycznej

W dostarczonych materiałach nie znalazłam informacji o prowadzonych zajęciach dydaktycznych. Wynika to z pewnością ze specyfiki pracy jednostek PAN. Ponieważ w latach 2003/2005/2006 dr Joanna Rydz-Pawlak była asystentem w Instytucie Chemii i Ochrony Środowiska Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie, przypuszczam, że prowadziła jakieś zajęcia ze studentami.

Na mocy obowiązującej ustawy, doświadczenia dydaktyczne nie są wymogiem formalnym. Uważam jednak, że doktor habilitowany powinien być przygotowany do kształcenia studentów i nowych kadr naukowych.

Udział w realizacji grantów

Dr Joanna Rydz-Pawlak już przed doktoratem została zaangażowana w realizację grantów zewnętrznych. W 1966 było to uczestnictwo w tworzeniu bazy Biomaterials Database na Uniwersytecie w Liverpoolu, w latach 1996-1999 wykonawstwo w projekcie KBN („Nowe biokompatybilne kopolimery i mieszanki polimerowe o kontrolowanej biodegradowalności zawierające syntetyczne analogi polimerów naturalnych”), w 2004 w promotorskim projekcie

KBN („Modelowane struktury biodegradowalnych poliestrów alifatycznych zawierających elementy proteomu,”) a w latach 2001-2004 również w projekcie UE („A new biocompatible nanoparticle delivery system for targeted release of fibrinolytic drugs”).

Po doktoracie była wykonawcą w 9 projektach, w tym 5 finansowanych z funduszy UE. Tematyka realizowanych projektów dotyczyła m.in. biodegradowalnych, ekologicznych materiałów polimerowych do zastosowań medycznych (np. „Strategiczny Projekt Badawczy Polskie Sztuczne Serce”), czy opakowaniowych.

Ponadto, w latach 2011-2014 pełniła funkcję menadżera, czyli jak rozumiem, kierowała projektem Programu dla Europy Środkowej - PLASTiCE, 3CE368P1 Innovation Value Chain Development for Sustainable Plastics in Central Europe, a w 2017 w projekcie Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego (Soft Skills Training for Young Scientists, 2017) pełniła funkcję lidera ze strony polskiej. Aktualnie, jako menadżer, realizuje Projekt Research and Innovation Staff Exchange Evaluations H2020-MSCA-RISE-2019 Novel green polymeric materials for medical packaging and disposables to improve hospital sustainability GREEN-MAP 872152 (2020-2023).

W sumie uczestniczyła w realizacji aż **16 grantów** o tematyce związanej z rozprawą habilitacyjną. Stanowi to dowód dużej aktywności i umiejętności współpracy Habilitantki z różnymi zespołami naukowymi.

Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym

Od 2011 r. dr Joanna Rydz-Pawlak pracuje w Śląskim Klastrze Dizajnu (Zamek Cieszyn), którego zadaniem jest opracowanie i wdrożenie nowych produktów i usług, a także projektowanie przestrzeni publicznej. W Klastrze współpracują projektanci, innowacyjne firmy, instytuty badawcze, organizacje pozarządowe i uczelnie z województwa śląskiego. Projekt był współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013).

Habilitantka jest współautorką patentu krajowego PL 186754, przyznanego w 2004 r. i sprzedanego w 2013 r.: Z. Jedliński, M. Kowalczyk, G. Adamus, W. Sikorska, J. Rydz-Pawlak, „Biodegradowalna i biodezintegrowalna kompozycja polimerowa i sposób wytwarzania biodegradowalnej i biodezintegrowalnej kompozycji polimerowej”.

W latach 2010-2011 była ekspertem branżowym w projekcie „Foresight wiodących technologii kształtowania własności powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych”; trzykrotnie - członkiem panelu ekspertów Public-Private Partnership on Bio-Based Industries (BBI) Research and Innovation Action dla H2020 (3 x 1 tydzień) oraz członkiem panelu ekspertów konkursu H2020 Innovation action “Sustainable solutions for bio-based plastics on land and sea” (1 tydzień).

Ocena pracy organizacyjnej

Dr Joanna Rydz-Pawlak była członkiem Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowego Symposjum IUPAC: ”Electron Transfer Processes and Reactive Intermediates” (Centrum Chemii Polimerów PAN w Krakowie, 1997-przed doktoratem). Po uzyskaniu stopnia doktora współorganizowała Międzynarodowe Warsztaty: Polymer Science and Polymeric Materials, Bratislava-Budapest-Zabrze w Zabrze (2017) i była współredaktorem broszury związanej z tematyką tych warsztatów.

W 2014 r. była członkiem International Society for Biomedical Polymers and Polymeric Biomaterials (USA), a w latach 2011-2014 i 2019-2022 członkiem Rady Naukowej Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze.

Jest też członkiem trzech zespołów redakcyjnych:

- Current Organic Chemistry (Bentham Science) od 2021 r.
- Journal of Biomedical Research & Environmental Sciences (SciRes Literature LLC) od 2020 r.
- American Journal of Polymer Science and Technology (SciencePG) od 2018 r.

Ze względu na pełnione funkcje, pracę organizacyjną Habilitantki oceniam pozytywnie.

Podsumowanie

Na podstawie załączonych dokumentów można stwierdzić, że osiągnięcia naukowe przedstawione w postaci cyklu publikacji habilitacyjnych oraz pozostałe prace naukowe dr Joanny Rydz-Pawlak wnoszą istotny wkład w rozwój nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne (w szczególności w chemii polimerów). Potwierdza to wysoka wartość indeksu Hirscha ($h = 17$ wg WoS), *Impact Factor* (112,182) i duża liczba cytowań (557). Dr Joanna Rydz-Pawlak jest naukowcem rozpoznawalnym zarówno na arenie krajowej jak i międzynarodowej, o czym świadczą m. in. zaproszenia do zespołów redakcyjnych, recenzowania prac wysyłanych do redakcji, opiniowania wniosków o granty, czy do wygłaszania referatów.

Habilitantka wykazała się aktywnością naukową nie tylko w miejscu pracy (Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze) ale również w zagranicznych jednostkach, gdzie przebywała na stażach (Anglia, Austria, Bułgaria, Słowacja). Godny uznania jest Jej udział w realizacji 16 grantów finansowanych przez instytucje krajowe lub Unii Europejskiej. Mankamentem jest natomiast brak doświadczeń dydaktycznych, co jednak nie wpływa na moją końcową konkluzję, w której stwierdzam, że dr Joanna Rydz-Pawlak spełnia wymagania ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (art. 219) stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego i wnoszę o dopuszczenie Jej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

H. Kaczmarek