

Załącznik nr 1 - Uzasadnienie
do Uchwały Komisji habilitacyjnej z dnia 16 kwietnia 2015 roku powołanej
przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów
w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego
dr inż. Małgorzaty Piecyk
w dziedzinie nauki rolnicze, dyscyplinie technologia żywności i żywienia

Dr inż. Małgorzata Piecyk studia wyższe ukończyła w 1992 roku na Wydziale Technologii Żywności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, uzyskując dyplom magistra inżyniera technologii żywności i żywienia człowieka. W tym samym roku została zatrudniona jako asystent w Zakładzie Technologii Owoców i Warzyw na Wydziale Technologii Żywności SGGW w Warszawie, następnie od 1996 do 2001 roku pracowała jako asystent w Zakładzie Oceny Jakości Żywności na Wydziale Technologii Żywności SGGW w Warszawie. Pracę doktorską pod tytułem „Właściwości strukturalne i funkcjonalne białek krystalicznych otrzymanych z nasion fasoli (*Phaseolus vulgaris*)”, wykonała pod kierunkiem prof. dr hab. Mirosławy Klepackiej i obroniła przed Radą Wydziału Technologii Żywności SGGW w Warszawie w 2001. Od 1 października 2001 roku dr inż. Małgorzata Piecyk awansowała na stanowisko adiunkta w Zakładzie Oceny Jakości Żywności, Katedry Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności na Wydziale Technologii Żywności (aktualnie Wydziale Nauk o Żywności) SGGW w Warszawie, na którym pracuje do chwili obecnej. W 1996 roku Habilitantka odbyła 3-miesięczny staż zagraniczny w Laboratorium Biochemii i Technologii Białek, Narodowym Instytucie Badań Rolniczych (INRA) w Nantes (Francja), a 1999 roku zrealizowała 6-tygodniowy staż naukowy w Laboratorium Analiz Instrumentalnych, Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie.

Dorobek naukowy dr inż. Małgorzaty Piecyk został pozytywnie oceniony przez wszystkich recenzentów, jak i członków Komisji. Jednocześnie podkreślono, że Habilitantka w większości jest pierwszym i ponadto korespondencyjnym autorem publikacji.

Całkowity dorobek naukowy dr inż. Małgorzaty Piecyk stanowi 96 opracowań, w tym: 36 oryginalnych opublikowanych prac twórczych (7 prac w czasopismach z bazy JCR, takich jak: Food Chemistry (1997, 2012), Food Research International (2013), International Journal of Food Science and Technology (2010, 2011) i Żywność.Nauka.Technologia.Jakość (2009, 2011); 10 monografii lub ich rozdziałów; autorstwo/współautorstwo 4 skryptów; 45 komunikatów naukowych oraz 5 sprawozdań z projektów naukowych (grantów). Podkreślono

również, że zdecydowana większość tych prac (81) powstała po uzyskaniu w 2001 r. stopnia doktora nauk rolniczych. Łączna liczba punktów za prace Habilitantki wg punktacji MNiSW z 2013 r. wynosi 453 (345 według roku opublikowania), a ich sumaryczny IF wynosi 9.87 (wg roku opublikowania). Według *Web of Science* IH = 3, a liczba cytowań 25 (23 bez autocytowań).

Ponadto dr inż. Małgorzata Piecyk uczestniczyła w 6 zagranicznych i licznych krajowych konferencjach naukowych, przedstawiając wyniki swoich badań m. in. na: 3th and 4th International Conference on Quality and Safty in Food Production Chain 2007, 2009 we Wrocławiu, 8th Baltic Conference on Food Science and Technology w Tallinn, Estonia 2013 oraz Sesjach Naukowych Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN oraz Konferencjach Naukowo-Technicznych „BEMS 2004, 2008”.

Zarówno recenzenci, jak i członkowie Komisji podkreślili aktywność naukową Habilitantki, w realizacji projektów naukowych, umiejętność tworzenia i kierowania zespołem badawczym (cztery projekty finansowane przez MNiSW - jednym kierowała, w trzech była wykonawcą oraz trzy tematy badawcze realizowane ze środków SGGW - jednym kierowała, a w dwóch była wykonawcą). Ponadto dowodem uznania Jej wiedzy i doświadczenia było powierzenie recenzji artykułów naukowych przeznaczonych do druku w czasopismach: *Food Chemistry*, *International Journal of Science and Technology*, *Zeszyty Problemowe Nauk Rolniczych*.

W dorobku naukowym dr inż. Małgorzaty Piecyk recenzenci: prof. dr hab. Teresa Fortuna, dr hab. Iwona Konopka prof. UWM oraz dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW wyróżnili cztery główne obszary tematyczne:

- badanie wpływu różnych procesów i modyfikacji na skład i właściwości nasion roślin strączkowych oraz wyizolowanych z nich preparatów białkowych i skrobi,
- związki biologicznie czynne i właściwości przeciwutleniające wybranych produktów spożywczych,
- badanie wartości odżywczej zbóż i pseudozbóż,
- ocena jakości żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego.

Zarówno prof. dr hab. Teresa Fortuna, jak i dr hab. Iwona Konopka prof. UWM stwierdziły, że ważną pozycję w dorobku naukowym Kandydatki odegrały badania nad możliwością wykorzystania niekonwencjonalnej metody izolowania białek z nasion fasoli wykorzystującej ich zdolność do krystalizacji. Badania te zostały wykonane w ramach pracy doktorskiej pt. „Właściwości strukturalne i funkcjonalne białek krystalicznych otrzymanych z nasion fasoli (*Phaseolus vulgaris*)”.

Za szczególnie ważne osiągnięcie tego etapu dr hab. Iwona Konopka prof. UWM uznała

prace dotyczące wykorzystania zjawiska krystalizacji do izolacji białek fasoli, o unikalnym, korzystnym odżywczo, składzie aminokwasowym. Badania z tego zakresu Habilitantka rozwijała podczas stażu w Laboratorium Biochemii i Technologii Białek w Narodowym Instytucie Badań Rolniczych (INRA) we Francji. Nowoczesne wyposażenie Laboratorium (m.in. możliwość korzystania z chromatografii jonowymiennej) pozwoliło na pozyskanie oczyszczonej globuliny 7S, o mniejszej zawartości fosforu fitynowego i aktywności inhibitorów trypsyny oraz zmodyfikowanych właściwościach funkcjonalnych. Prace badawcze w tematyce „białek” dr inż. Małgorzata Piecyk kontynuowała podczas realizacji projektów „Wpływ wysokich ciśnień na strukturę oraz niektóre właściwości białek nasion wybranych roślin strączkowych” (Nr 5 S3070286) oraz „Wpływ procesów sterylizacji i gotowania na właściwości związków przeciwutleniających wybranych roślin strączkowych” (Nr PBZ-KBN-094/P06/2003/02), a wyniki badań zostały opublikowane m.in. w takich czasopismach, jak: Polish Journal of Food and Nutrition Science, Żywność.Nauka.Technologia.Jakość oraz Electronic Journal of Polish Agricultural Universities.

Natomiast dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW uważa, że Kandydatka w ramach tematu badawczego „ocena jakości oraz badania wiedzy i opinii konsumentów na temat żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego” zainicjowała i przeprowadziła bardzo ciekawe z punktu widzenia praktycznego zastosowania badania oceny przydatności dwóch metod instrumentalnych do oznaczania zawartości fenyloalaniny w produktach niskobiałkowych. Kandydatka podjęła się opracowania alternatywnej metody oznaczania tego aminokwasu, a możliwej do wykonania w laboratorium wyposażonym w sprzęt uniwersalnego zastosowania. Recenzent twierdzi, że opracowanie takiej metody mogłoby także wyeliminować praktyki stosowane przez producentów polegające na unikaniu oznaczenia zawartości fenyloalaniny w produktach, a na opakowaniu umieszczaniu informacji jedynie wyliczanych na podstawie tabeli odżywczych. W wyniku przeprowadzonych badań Pani dr inż. Małgorzata Piecyk zaproponowała metodę RP-HPLC z detektorem UV do ilościowego oznaczenia fenyloalaniny w produktach zbożowych (pszennych), zarówno niskobiałkowych jak i tradycyjnych.

Jako swój dorobek ilustrujący wkład do rozwoju nauki dr inż. Małgorzata Piecyk przedstawiła do oceny osiągnięcia naukowego w postaci monografii pod tytułem „Strawność skrobi w mące z nasion roślin strączkowych oraz skrobi wyizolowanej a ich właściwości fizykochemiczne”, wydanej w 2014 roku przez Wydawnictwo SGGW w Warszawie. Monografia liczy 143 strony, a jej merytoryczna część została przedstawiona na 118 stronach, zawierających 41 rysunki, 8 tabel w rozdziale „Wyniki badań i dyskusja” oraz 8 tabel stanowiących załączniki I-VIII w Aneksie. Rozprawa została podzielona na 6 głównych rozdziałów: Wstęp, Przegląd piśmiennictwa, Geneza, Cel i zakres pracy, Materiał i metody

badania, Wyniki badań i dyskusja, Stwierdzenia i wnioski. Rozprawę uzupełniają: Wykaz skrótów; Aneks; Literatura (330 pozycji) oraz Streszczenie (Summary).

W ocenie osiągnięcia naukowego w postaci monografii stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego zarówno prof. dr hab. Teresa Fortuna, jak i dr hab. Iwona Konopka prof. UWM oraz dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW wskazują, że podjęta tematyka badań wpisuje się w najnowsze trendy badań żywności, a ich podstawą jest dynamiczny wzrost wiedzy na temat klasyfikacji/różnicowania skrobi ze względu na szybkość i miejsce trawienia w przewodzie pokarmowym. Recenzenci wysoce pozytywnie ocenili przegląd literatury zamieszczony w monografii. Jego analiza pozwala stwierdzić, że Autorka zgromadziła i dokonała prawidłowej interpretacji dostępnej literatury związanej z tematyką pracy. W rozprawie jest cytowanych ponad trzysta prac, obejmujących najważniejsze publikacje światowe i krajowe na ten temat, w tym większość stanowią prace ostatnich lat. Pani dr inż. Małgorzata Piecyk w sposób usystematyzowany i przejrzysty w 4 podrozdziałach przeglądu literatury przedstawiła aktualny stan wiedzy ściśle w powiązaniu z częścią doświadczalną przedstawionej pracy. Dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW wskazał, że ten rozdział pracy kończy się prawidłowym podsumowaniem wskazującym na rozbieżności w wynikach badań dotyczących strawności skrobi i wpływu na przewidywany indeks glikemiczny skrobi wyizolowanych z nasion różnych roślin strączkowych.

Prof. dr hab. Teresa Fortuna wskazała, iż Habilitantka dokonała starannego i właściwego doboru metod badawczych, a wykonanie przez Autorkę zaplanowanego szerokiego zakresu badań wymagało dużego wkładu pracy oraz bardzo dobrej znajomości nowoczesnych metod analitycznych. Również dr hab. Iwona Konopka prof. UWM i prof. dr hab. Mirosław Słowiński potwierdzili, że warsztat analityczny Habilitantki można uznać za wszechstronny, nowoczesny i typowy dla dziedziny badań, z wykorzystaniem metod i narzędzi badania morfologii granул skrobi za pomocą mikroskopu skaningowego i świetlnego; krystaliczności za pomocą dyfrakcji promieni Rentgena; właściwości termicznych za pomocą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC); wyznaczenia charakterystyk kleikowania i zmętnienia kleików skrobiowych; badania strawności w warunkach *in vitro* z użyciem pankreatyny i amyloglukozydazy. Natomiast na wyróżnienie zasługuje wykorzystanie do interpretacji złożonych zależności analizy składowych głównych (PCA), dzięki której Autorka mogła zaproponować ograniczenie zakresu badanych zmiennych do kilku podstawowych, korelujących ze składowymi głównymi PC1 i PC2 (wskazane byłoby jednak w kolejnych badaniach uwzględnienie dalszych składowych ze względu na niski poziom wyjaśnionej zmienności).

Przeprowadzenie przez Habilitantkę eksperymentu badawczego w trzech etapach

zostało ocenione pozytywnie. Dr inż. Małgorzata Piecyk dokonała:

1) określenia wpływu gatunku i odmiany nasion oraz obecności innych składników towarzyszących na strawność skrobi w otrzymanej z nich mące, poddawanej różnym typom obróbki termicznej,

2) określenia, w jakim stopniu wyizolowanie skrobi z mąki wpływa na jej strawność oraz porównanie strawności skrobi z nasion strączkowych ze strawnością skrobi pszennej i ziemniaczanej,

3) poddania skrobi wyizolowanej z badanych nasion strączkowych modyfikacjom hydrotermicznym typu annealing (ANN) oraz heat-moisture treatment (HMT), a także zbadania wpływu tych procesów na strukturę i właściwości skrobi, a szczególnie na jej strawność przed i po obróbce termicznej.

Jedynie dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW podkreślił nieukontentowanie, że do przedstawionej monografii nie włączono do badań soi, jako nasion, kosztem rezygnacji z odmian zbadanych roślin strączkowych. Nie zmienia to faktu dużej wartości poznawczej przedstawionej w monografii kompleksowej oceny badanych mąk nasion roślin strączkowych. Również aspekty praktyczne otrzymanych wyników i wniosków mogą mieć duże znaczenie co do możliwości szerszego wykorzystania nasion roślin strączkowych w produktach spożywczych.

Na podstawie przeprowadzonych badań dr inż. Małgorzata Piecyk sformułowała 9 wniosków, które ukazują znaczącą wartość poznawczą rozprawy. Habilitantka wykazała, że natywne mąki i skrobie strączkowe cechują się niższą strawnością i indeksem IG niż skrobia pszenna, jednak zastępowanie mąki pszennej mąką z nasion strączkowych (w przypadku dużego rozdrobnienia i pełnego skleikowania skrobi) nie będzie powodowało istotnego obniżenia IG posiłku i tempa trawienia skrobi. W przypadku zamrażania korzystny wzrost RS w wyniku procesu retrogradacji został zaobserwowany praktycznie tylko w przypadku izolatów skrobi, natomiast składniki obecne w mące (np. białka, lipidy, błonnik) miały hamujący wpływ na przemiany fazowe prowadzące do wzrostu krystaliczności skrobi. Zaproponowane w pracy warunki modyfikacji hydrotermicznej (ANN i HMT) nie spowodowały istotnych zmian strawności skrobi strączkowej. W podsumowaniu badań Habilitantka zaproponowała zwiększenie frakcji RS poprzez zmniejszenie stopnia rozdrobnienia mąki (wzrost RS1) lub wykorzystanie mąk z nasion poddanych obróbce termicznej i suszeniu przed procesem mielenia. Recenzenci i członkowie Komisji habilitacyjnej pozytywnie ocenili wnikliwość z jaką Habilitantka analizuje otrzymane wyniki jednocześnie podkreślając, że praca napisana jest poprawnym językiem, a dokumentacja wyników jest przejrzysta.

W ocenie osiągnięć dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki członkowie komisji jednoznacznie stwierdzili, że dr inż. Małgorzata Piecyk jest nauczycielem akademickim o dużym doświadczeniu dydaktycznym, które zdobywała sukcesywnie od początku pracy na macierzystym Wydziale. Opracowała Ona programy szeregu wykładów i ćwiczeń, prowadziła i nadal prowadzi zajęcia (wykłady i ćwiczenia) na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunkach: technologia żywności i żywienie człowieka, bezpieczeństwo żywności oraz towaroznawstwo realizowanych na Wydziale Nauk o Żywności. Dr hab. Iwona Konopka prof. UWM do ważnych obowiązków Habilitantki zaliczyła sprawowanie opieki i promotorstwo licznych prac dyplomowych (39 magisterskich oraz 30 inżynierskich, w tym 59 jako promotor) oraz funkcje recenzenta prac dyplomowych. Istotnym osiągnięciem dydaktycznym według Pani Recenzent jest również współautorstwo dwóch opracowań dydaktycznych: skryptu „Analiza żywności” pod redakcją prof. dr hab. Mirosławy Klepackiej oraz monografii „Wybrane zagadnienia z analizy żywności” pod redakcją prof. dr hab. Mieczysława Obiedzińskiego. Dr inż. Małgorzata Piecyk była również opiekunem Koła Naukowego Technologów Żywności (lata 2001/2002). Swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje dydaktyczne doskonaliła podczas licznych seminariów, kursów, szkoleń i studiów. Ukończyła m.in.: Studium Podyplomowego Doskonalenia Pedagogicznego w SGGW w Warszawie (1993), kurs chromatografii cieczowej w Instytucie Farmacji w Warszawie (1993), szkolenie z technik elektroforetycznych i blottingu w Zakładzie Parazytologii na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej (1994), szkolenie „Pracownicy SGGW wobec studentów niepełnosprawnych” (2009).

Jak twierdzi dr hab. Antoni Pluta prof. SGGW na wyróżnienie zasługuje aktywność Habilitantki jako specjalisty ds. analizy losów absolwentów w projekcie „Podnoszenie jakości zarządzania zasobami SGGW” (Projekt nr KSI-POKL04.01.01-00-051/11-00) i przygotowanie w ramach tego projektu raportu zawierającego wskazówki ewentualnych zmian w programie studiów w celu zwiększenia konkurencyjności absolwentów SGGW na rynku pracy.

Prof. dr hab. Teresa Fortuna podkreśliła, że istotnym wkładem Kandydatki w życie naukowe swojego środowiska był Jej aktywny udział w organizowaniu konferencji naukowych i corocznego pikniku „Dni SGGW”. W 2001 roku była członkiem Komitetu Organizacyjnego XXXII Sesji Naukowej Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN. Habilitantka od 1996 roku jest członkiem Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności. Działalność dydaktyczna została dostrzeżona przez przełożonych, co znajduje wyraz w wyróżnieniu dr inż. Małgorzaty Piecyk w 2010 roku nagrodą Rektora SGGW w Warszawie za osiągnięcia w działalności dydaktycznej, natomiast w 2013 roku za osiągnięcia organizacyjne.

Habilitantka działa również aktywnie na rzecz otoczenia gospodarczego. Była

promotorem pracy magisterskiej realizowanej we współpracy z firmą The Coca-Cola Company w brytyjskim programie WRAP (Waste & Resources Action Programme). Efektem współpracy było wdrożenie opakowania o zmniejszonej o 1 g masie (szczegóły współpracy i wyniki badań są jednak utajnione). Na zlecenie Zakładu Tłuszczów Roślinnych MOSSO (Radziejowice) oceniała cechy chemiczne oleju rzepakowego produkowanego z trzech partii surowca w różnych cyklach produkcyjnych. W ramach tej współpracy sporządziła plan badań oraz zoptymalizowała warunki oznaczania tokoferoli metodą HPLC oraz nadzorowała badania składu kwasów tłuszczowych. W ramach porozumienia między Wydziałem Nauk o Żywności SGGW a Europejskim Centrum Edukacyjnym "CENTRUS" prowadziła w latach 2013-2014 zajęcia z zakresu analizy sensorycznej dla przedstawicieli przemysłu spożywczego z Białorusi.

Przedstawione powyżej fakty dowodzą, że dr inż. Małgorzata Piecyk posiada znaczące osiągnięcia naukowe. Po otrzymaniu stopnia doktora wniosła swój indywidualny, oryginalny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. Habilitantka wykazuje dużą aktywność naukową, pozwalającą oczekiwać na Jej dalszy rozwój w zakresie badań nad żywnością w przyszłości.

Biorąc pod uwagę pozytywne oceny monografii pod tytułem „Strawność skrobi w mące z nasion roślin strączkowych oraz skrobi wyizolowanej a ich właściwości fizykochemiczne” przedstawionej, jako Osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, wyrażone przez wszystkich Recenzentów i Członków Komisji, a także dyskusję i jednomyślne głosowanie na posiedzeniu w dniu 16.04.2015 roku, Komisja Habilitacyjna powołana przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Małgorzaty Piecyk pozytywnie opiniuje wniosek o nadanie w/w stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia i rekomenduje go Radzie Wydziału Nauk o Żywności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

sekretarz Komisji

dr hab. Krzysztof Dasiewicz



przewodniczący Komisji

prof. dr hab. Zdzisław Targoński


.....