

**Uchwała**  
**Komisji habilitacyjnej**  
**z dnia 01.06.2021 r.**

**powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauki rolnicze, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia**  
**wszczętym na wniosek dr inż. Sabiny Galus**

§ 1.

Komisja habilitacyjna, powołana przez Radę Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w dniu 19 marca 2021 r., działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa w tym w więcej niż jednym uniwersytecie lub instytucji badawczej oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Badanie wpływu substancji hydrofobowych na właściwości fizyczne jadalnych folii białkowych*” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Technologia Żywności i Żywienia i jednomyślnie (7 głosów TAK) wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania **dr inż. Sabinie Galus** stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolnicze, w dyscyplinie Technologia Żywności i Żywienia. Komisja obradowała w pełnym składzie - 7 osób.

**UZASADNIENIE**

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

§ 2.

Uchwała wchodzi w życie w dniu jej podjęcia.

Przewodniczący Komisji habilitacyjnej

  
prof. dr hab. Henryk Jeleń

## **Załącznik nr 1**

### **Uzasadnienie**

**do Uchwały Komisji habilitacyjnej z dnia 1 czerwca 2021 roku powołanej  
w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego  
dr inż. Sabiny Galus  
w dziedzinie nauki rolnicze, dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

Dr inż. Sabina Galus jest absolwentką Wydziału Nauk o Żywności, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, który ukończyła w 2006 roku broniąc pracę magisterską „Właściwości sorpcyjne powłok jadalnych białkowych” pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Lenarta. W latach 2006-2010 była uczestnikiem studiów doktoranckich na Wydziale Nauk o Żywności SGGW w Warszawie. W 2010 roku uzyskała stopień doktora nauk rolniczych na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Studia nad właściwościami fizycznymi powłok jadalnych wytworzonych na bazie białek sojowych i serwatkowych”, której promotorem był prof. dr hab. Andrzej Lenart. W latach 2010-2011 Habilitantka była zatrudniona na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji SGGW, a następnie od 01.01.2012 r. podjęła pracę na stanowisku adiunkta naukowo – dydaktycznego, na którym to stanowisku pracuje do chwili obecnej.

**Jako swój dorobek ilustrujący wkład do rozwoju nauki** dr inż. Sabina Galus przedstawiła cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych zsumowanych pod wspólnym tytułem: „Badanie wpływu substancji hydrofobowych na właściwości fizyczne jadalnych folii białkowych”. Na osiągnięcie składa się sześć artykułów naukowych, w tym jedna praca przeglądowa i pięć oryginalnych prac badawczych opublikowanych w latach 2015-2020. Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanych w bazie JCR (*Trends in Food Science & Technology, Food Hydrocolloids, Food Technology and Biotechnology, Polymer Engineering and Science, International Journal of Molecular Sciences*) posiadających współczynnik Impact Factor (IF) od 0,891 do 5,839. Sumaryczny IF za cykl publikacji wynosi 23,10, natomiast suma punktów MNiSW za wszystkie publikacje cyklu

wynosi 370 zgodnie z rokiem publikacji. Dr inż. Sabina Galus jest pierwszym Autorem wszystkich sześciu publikacji cyklu. W momencie złożenia wniosku prace te były cytowane 337 razy wg Web of Science (WoS), co świadczy o bardzo dobrej rozpoznawalności dorobku Autorki na arenie międzynarodowej. Na podstawie oświadczeń współautorów, udział Habilitantki w realizacji prac objętych jednotematycznym osiągnięciem naukowym był znaczący, co według opinii recenzentów dr hab. Dariusza Kowalczyka prof. uczelni i dr hab. inż. Eweliny Jamróz prof. UR jest kluczowe dla uznania przedstawionych publikacji, jako osiągnięcia naukowego Kandydatki. Ponadto dogłębna analiza oświadczeń, autoreferatu oraz przedstawionych 6 artykułów naukowych pozwalają stwierdzić, że w większości tych prac udział Kandydatki w opracowaniu strony merytorycznej badań miał charakter dominujący i kierowniczy.

Cykl monotematycznych publikacji badawczych, Habilitantka rozpoczęła pracą przeglądową (O1), w której zebrała informacje na temat właściwości funkcjonalnych oraz potencjału aplikacyjnego emulsyjnych opakowań jadalnych i stanowi ona pewnego rodzaju opis „stanu techniki” do zasadniczej części eksperymentalnej zawartej w kolejnych 5 publikacjach. Recenzenci podkreślił fakt, że praca jest chętnie cytowana przez świat naukowy (208 cytowań od 2015 r.), co jednoznacznie wskazuje, że tematyka tego opracowania wpisuje się w bieżące trendy badawcze.

Celem naukowym badań przedstawionych w 5 pracach eksperymentalnych (O2-O6) było określenie wpływu dodatku substancji hydrofobowych (oleje roślinne i woski) na właściwości fizyczne jadalnych folii białkowych wytworzonych na bazie wybranych białek filmotwórczych, w tym izolatu białka serwatkowego (O2, O3, O5), izolatu białka sojowego (O3) i kazeinianu sodu (O6). Określony został wpływ rodzaju i ilości naturalnych substancji hydrofobowych w postaci olejów roślinnych (O2, O3, O4, O5) oraz wosku candelilla i carbauba (O6) na właściwości fizyczne wytworzonych folii. Badania dotyczą modyfikacji składu surowcowego folii białkowych w celu poprawy ich hydrofobowości poprzez zastosowanie olejów jadalnych oraz wosków w niskich stężeniach, które wpływają na zmianę właściwości użytkowych folii. W badaniach skupiono się m.in. na właściwościach barierowych i podatności na zwilżanie, które są kluczowe w aspekcie praktycznych zastosowań folii do żywności.

W opinii Recenzentów przedstawione prace twórcze (O1-O6) stanowią logiczny ciąg dobrze zaplanowanych badań z zakresu inżynierii materiałowej, które mają duże znaczenie poznawcze. Przeprowadzone przez Habilitantkę pilotażowe badania pozwoliły opracować receptury folii biopolimerowo-lipidowych, które w świetle wyników badań przytoczonych w

pracy przeglądowej (O1) mogą ograniczyć straty surowców i produktów spożywczych oraz podnieść bezpieczeństwo spożycia poprzez zapobieganie zmianom jakie zachodzą w żywności od chwili jej wyprodukowania do momentu konsumpcji. Jak wskazuje prof. dr hab. Jacek Nowak badania Habilitantki uzupełniły wiedzę dotyczącą właściwości funkcjonalnych jadalnych folii białkowych wytworzonych na bazie izolatów: białka serwatkowego, białka sojowego i kazeinianu sodu z dodatkiem substancji hydrofobowych (oleju rzepakowego, migdałowego i z orzechów włoskich) a także wosków (candelilla i carbauba). Wprowadzenie fazy tłuszczowej do matrycy białkowej wpłynęło na poprawę hydrofobowości powierzchni folii i modyfikację ich struktury, a także zmiany właściwości, szczególnie: optycznych, barierowych, mechanicznych, sorpcyjnych i zwilżających.

Ponadto prof. dr hab. Artur Bartkowiak i prof. dr hab. Jacek Nowak wskazali, że osiągnięte rezultaty posiadają wysokie znaczenie zarówno poznawcze oraz aplikacyjne dla dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia i mogą być z powodzeniem wykorzystane do kierunkowego projektowania oraz otrzymywania nowych efektywnych materiałów powłokotwórczych w postaci powłok jadalnych o modulowanych właściwościach fizyko-chemicznych w tym barierowych. Dodatkowo Pani dr hab. Ewelina Jamróz prof. UR wskazała na kolejny krok w pracy naukowej Habilitantki, który powinien dotyczyć oceny tych folii w warunkach *in vivo*.

W opinii Recenzentów część eksperymentalna została poprawnie zaprojektowana i przeprowadzona. Jednak, jak wskazuje dr hab. Ewelina Jamróz prof. UR to czego brakuje w cyklu publikacji monotematycznych to przede wszystkim różnorodności metod badawczych oraz scharakteryzowania otrzymanych folii pod kątem ich właściwości biologicznych (aktywność antyoksydacyjna oraz antymikrobiologiczna). Folie białkowe wzbogacone w oleje oraz woski mogą pełnić funkcję aktywnego materiału opakowaniowego, dlatego niezmiernie ważne jest określenie wspomnianych właściwości. Ponadto prof. dr hab. Jacek Nowak wskazuje, że podczas gdy, cel i uzyskane wyniki są obszernie omówione w autoreferacie, i nie budzą żadnych zastrzeżeń, to osobnej analizy wymagały zastosowane metody badawcze, których, zdaniem Recenzenta, nie scharakteryzowano wystarczająco szczegółowo w osiągnięciu naukowym. Jednak logika zastosowania takiego rozwiązania jest do zaakceptowania.

Recenzenci i członkowie Komisji w podsumowaniu oceny osiągnięcia naukowego dr inż. Sabiny Galus, stwierdzili, że jest to oryginalne i wartościowe opracowanie. Jego treść odpowiada tytułowi i wnosi szereg bardzo cennych informacji do istniejącego stanu wiedzy,

spełnia wymogi stawiane w postępowaniu habilitacyjnym i stanowi istotny wkład Autorki w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

**Dorobek naukowy dr inż. Sabiny Galus** obejmuje autorstwo/współautorstwo 53 oryginalnych prac twórczych, w tym 43 artykułów naukowych (z czego 32 po uzyskaniu ostatniego awansu), 5 rozdziałów w monografiach naukowych oraz 4 publikacji popularno-naukowych. Habilitantka opublikowała 22 publikacje w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR) m.in. w: *Trends in Food Science and Technology*, *Food Hydrocolloids*, *Polymer Engineering and Science*, *International Journal of Molecular Sciences*, *Journal of Food Process Engineering*, *Coatings*, *Molecules*. Wartość punktowa wszystkich publikacji według wykazu czasopism naukowych MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 1543 punktów, w tym po uzyskaniu stopnia naukowego doktora 1434 punktów. Sumaryczny Impact Factor wynosi 64,179, w tym po uzyskaniu stopnia naukowego doktora 57,832. Łączna liczba cytowań wszystkich publikacji według bazy Scopus wynosi 1024 (970 bez autocytowań) oraz według bazy Web of Science 947 (903 bez autocytowań). Cytowania prac Habilitantki przełożyły się na średni indeks Hirscha 14. Wyniki swoich badań naukowych prezentowała na 17 konferencjach krajowych i 8 międzynarodowych. Członkowie komisji jednomyślnie docenili wartościowy dorobek naukowy oraz fakt zaliczenia do TOP 2% najbardziej wpływowych uczonych na świecie pod kątem cytowalności publikacji.

Pozostałe osiągnięcia naukowe w postaci publikacji i doniesień konferencyjnych dotyczą następujących obszarów tematycznych:

- Charakterystyka i badanie właściwości użytkowych jadalnych folii biopolimerowych (24 publikacje, 4 monografie)
- Charakterystyka i zastosowanie powłok i folii jadalnych do poprawy jakości produktów spożywczych (8 publikacji, 1 monografia)
- Zastosowanie folii jadalnych w inteligentnych i aktywnych systemach opakowań do żywności (3 publikacje, 1 monografia)
- Badania nad opracowaniem nowych produktów spożywczych z owoców i warzyw o pożądanym cechach smakowo-zapachowych (4 publikacje).

Kandydatka w swojej dotychczasowej karierze naukowej sprawowała funkcję zarówno wykonawcy, jak i kierownika projektu. Habilitantka była kierownikiem projektu badawczego pt.: „Wpływ substancji hydrofobowych na właściwości fizyczne filmów z naturalnych polimerów” finansowanego przez MNiSW w ramach programu Iuventus Plus (nr IP2011 013371). Pełniła także funkcję głównego wykonawcy w projekcie badawczym pt.:

„Studia nad właściwościami fizycznymi powłok jadalnych na bazie białek sojowych i serwatkowych” (nr N N312 297335) finansowanym przez MNiSW. Ponadto była wykonawcą zadań w projektach LIDER/23/109/L-2/NCBiR/2011 i BIOSTRATEG3/343817/17/NCBR/2018 finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Tematyka ww. projektów dotyczyła możliwości zagospodarowania odpadowych surowców przemysłu owocowo-warzywnego. W roku 2014 w ramach wewnętrznych dotacji służących rozwojowi młodych naukowców uzyskała w trybie konkursowym finansowanie jednego projektu badawczego dotyczącego oceny wpływu powlekania na jakość gruszek. Obecnie jest wykonawcą w kolejnym programie badawczym finansowanym przez SGGW. Recenzenci i członkowie Komisji stwierdzili, że udział w w/w projektach świadczy o dużej aktywności w pozyskiwaniu funduszy na badania.

Recenzenci wskazali na współpracę Kandydatki nie tylko z pracownikami macierzystej jednostki SGGW, ale również z przedstawicielami innych zespołów badawczych z kraju i zagranicy. Tym samym Habilitantka spełniła ustawowy warunek legitymowania się aktywnością naukową w więcej niż jednym uniwersytecie lub instytucji badawczej. Pani dr inż. Sabina Galus dwukrotnie zdobyła stypendium Rządu Francuskiego. W konsekwencji w latach 2008-2011 odbyła trzy staże naukowe: dwa w University of Burgundy (Francja) i jeden w University Montpellier II (Francja). Habilitantka prowadzi stałą współpracę z University of Burgundy, czego rezultatem są liczne publikacje naukowe. Nawiązała także kontakty naukowe z University of Zagreb (Chorwacja), National University of Mar del Plata (Argentyna) i Tübitak Marmara Research Center (Turcja) (O6, A6, A7, A8, A14, A20, A39, A41, A42).

Habilitantka również jest zaangażowana we współpracę z szeroko pojętym przemysłem. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, odbyła praktyki zawodowe w Spółdzielni Mleczarskiej Mlekpól (2004 r.) i Dziale Zapewnienia Jakości w Biurze Współpracy Międzynarodowej Agencji Rynku Rolnego (2005). W czasie studiów doktoranckich nawiązała współpracę z firmą Fabryka Substancji Zapachowych „Pollena Aroma” Sp. z o.o. w Warszawie (2007), która zaowocowała zorganizowaniem kilku zajęć dydaktycznych dla studentów Międzywydziałowego Studium Ochrony Środowiska z przedmiotu technologia żywności a środowisko. W 2011 r., Pani dr inż. Sabina Galus rozpoczęła współpracę z kilkoma instytutami i firmami. Od 2014 r. jest odpowiedzialna ze strony SGGW w Warszawie za koordynację działań wynikających z podpisanego porozumienia o współpracy z Instytutem Innowacji Przemysłu Mleczarskiego Sp. z o.o.. W

2019 roku nawiązała współpracę z firmą Greenfield Sp. z o.o., która zaowocowała wspólnymi badaniami naukowymi.

Recenzenci i Członkowie Komisji docenili również bogaty dorobek Kandydatki w recenzowaniu prac przeznaczonych do publikacji w wysoko cenionych czasopismach naukowych z dziedziny technologii żywności i żywienia człowieka. Dr Galus wykonała 108 recenzji publikacji dla zagranicznych czasopism naukowych, w tym 101 w czasopismach ujętych w wykazie Journal Citation Reports [*Food Hydrocolloids* (37), *International Journal of Food Science and Technology* (7), *Foods* (6), *Carbohydrate Polymers* (3), *Comprehensive Reviews in Food Science and Technology* (3), *Food Packaging and Shelf Life* (3), *Molecules* (3) i *Trends in Food Science and Technology* (3)]. Tak duża liczba wykonanych recenzji świadczy o rosnącym uznaniu Jej pozycji w międzynarodowym środowisku naukowym.

Habilitantka również zdobywa nagrody i wyróżnienia za swoją pracę naukową. W 2012 roku, otrzymała wyróżnienie na sesji posterowej za pracę pt. „Application of whey protein coatings on fresh-cut apples”. W 2013 roku uzyskała nagrodę zespołową III stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe.

Recenzenci i członkowie Komisji w podsumowaniu działalności naukowej stwierdzili, że całokształt dorobku naukowego Pani dr inż. Sabiny Galus jest wartościowy i stanowi istotny wkład w dyscyplinę naukową technologia żywności i żywienie człowieka. Ponadto, na uznanie zasługują odbyte staże naukowe, gdzie zdobyte doświadczenie zawodowe na pewno przyczyniło się do tego, że Habilitantka jest samodzielnym pracownikiem naukowym.

**W ocenie osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich**  
Recenzenci i Członkowie Komisji stwierdzili, że dr inż. Sabina Galus jest nauczycielem akademickim o dużym doświadczeniu a Jej dorobek dydaktyczny jest ściśle związany z reprezentowaną w badaniach naukowych specjalnością inżynieria żywności. Habilitantka prowadzi/prowadziła zajęcia dydaktyczne ze specjalizacją inżynieria żywności, w ramach której prowadzi zajęcia laboratoryjne oraz wykłady na kierunkach: technologia żywności i żywienie człowieka, bezpieczeństwo żywności, biotechnologia i towaroznawstwo w biogospodarce (m.in. od roku 2020/2021 jest koordynatorem przedmiotu: „Inżynieria układów wielofazowych” i „Właściwości fizyczne produktów spożywczych”). Przygotowała i prowadzi wykłady pt.: „Powlekanie żywności”, „Nowe źródła energii”, „Zmniejszenie materiałochłonności i energochłonności w przetwarzaniu surowców”, „Właściwości optyczne produktów spożywczych”, „Układy koloidalne w technologii żywności” oraz „Stabilność żywności”). W roku akademickim 2011/2012 Kandydatka opracowała scenariusz do zajęć pt.: „BZT5 – biochemiczne zapotrzebowanie na tlen” w ramach przedmiotu Gospodarka

energetyczna. Ponadto w 2011 r. nawiązała współpracę z kilkoma instytutami i firmami, gdzie zorganizowała zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Nauk o Żywności: Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach, Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. Prof. Wacława Dąbrowskiego w Warszawie, Fresh World International Sp. z o.o.; dla studentów Międzywydziałowego Studium Ochrony Środowiska: Arso Polański Sp. z o.o. oraz dla studentów Międzywydziałowego Studium Towaroznawstwa: Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych.

Swoje predyspozycje do kształtowania właściwych postaw studentów w podejściu do problemów naukowych Habilitantka rozwijała pełniąc rolę promotora 6 prac inżynierskich oraz 7 prac magisterskich. Recenzowała 4 prace dyplomowe. Sprawowała opiekę naukową nad pracami badawczymi realizowanymi w ramach działalności studenckiego Koła Naukowego Technologów Żywności. W 2014 r. była ekspertem naukowym na 41. Przeglądzie Kół Naukowych SGGW. Obecnie jest promotorem 3 prac magisterskich, 3 prac inżynierskich. Ponadto promotorstwo pomocnicze w dwóch przewodach doktorskich (mgr inż. Anny Kot i mgr inż. Magdaleny Karwackiej) jest dobrym prognostykiem szybkiej kariery naukowej Habilitantki.

Obok działalności naukowej i dydaktycznej Recenzenci i członkowie Komisji wskazali na dobrze udokumentowaną działalność organizacyjną i popularyzatorską Habilitantki. Działalność organizacyjna Kandydatki jest w dużym stopniu kontynuacją współpracy międzynarodowej, dr inż. Sabina Galus była organizatorem trzech wizyt studyjnych (2009, 2010, 2019) dla naukowców z University of Burgundy we Francji. W 2011 w ramach programu ISEKI\_FOOD 3 i ISEKI\_MUNDUS 2 zorganizowała seminarium naukowe dla 34 uczestników z różnych krajów. Brała udział w projekcie Centrum żywności i żywienia – modernizacja kampusu SGGW w Warszawie w celu stworzenia Centrum Badawczo-Rozwojowego Żywności i Żywienia współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014 – 2020. Od 2019 roku jest koordynatorem wydziałowym ds. praktyk na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka. Od 2019 jest również członkiem i sekretarzem Rady Programowej Wydziału Technologii Żywności. Corocznie współorganizuje stoisko wydziałowe podczas Dni SGGW. W 2019 roku przeprowadziła lekcję warsztatową pt.: „Powlekanie żywności” podczas 23 Festiwalu Nauki w Warszawie. Opublikowała kilka artykułów popularnonaukowych dotyczących folii i powłok jadalnych, przypraw i dodatków funkcjonalnych oraz dżemów owocowo-warzywnych



W opinii członków Komisji przedstawione dane dotyczące działalności naukowej, a także dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Sabiny Galus pozwalają stwierdzić, że jest Ona w pełni doświadczonym, samodzielnym oraz aktywnym badaczem naukowym i pracownikiem dydaktycznym. Osiągnięcia naukowe dr inż. Sabiny Galus przyczyniają się do postępu wiedzy w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

Biorąc pod uwagę pozytywne oceny osiągnięcia naukowego w postaci cyklu publikacji pt.: „Badanie wpływu substancji hydrofobowych na właściwości fizyczne jadalnych folii białkowych” stanowiącego podstawę do 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 01.06.2021 roku, Komisja Habilitacyjna powołana w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Sabiny Galus pozytywnie opiniuje wniosek o nadanie w/w stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia oraz rekomenduje go Radzie Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Przewodniczący Komisji  
prof. dr hab. Henryk Jeleń

