

## Recenzja

**rozprawy habilitacyjnej stanowiącej cykl publikacji powiązanych tematycznie pt. „*Modyfikacja skrobi metodą ekstruzji na cele spożywcze i opakowaniowe*”. W skład recenzji wchodzi: ocena dorobku naukowego, osiągnięć dydaktyczno-wychowawczych i organizacyjnych oraz indywidualnego osiągnięcia naukowego dr Marcina Mitrusa, adiunkta w Katedrze Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej, Wydziału Inżynierii Produkcji., Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Ocena wykonana w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza.**

Ocena została wykonana na podstawie dostarczonych dokumentów:

- a) Odpis dyplomu oraz dane kontaktowe i kwestionariusz osobowy (załącznik I).
- b) Autoreferat –opis dorobku i osiągnięć naukowych w języku polskim i angielskim (załącznik II i IIA).
- c) Kopie publikacji powiązanych tematycznie, stanowiących osiągnięcia naukowe oraz oświadczenia współautorów (załącznik III).
- d) Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (załącznik IV).

### 1. Dane biograficzne oraz rozwój Habilitanta

Pan Marcin Mitrus w 1995 roku ukończył studia na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, na Wydziale Matematyki i Fizyki uzyskując tytuł zawodowy magistra. Dysertację doktorską nt. „Wpływ obróbki barometrycznej na zmiany właściwości fizycznych biodegradowalnych polimerów skrobiowych” wykonał pod kierownictwem naukowym prof. dr hab. Leszka Mościckiego, którą obronił w 2004 roku na Wydziale Inżynierii Produkcji Akademii Rolniczej w Lublinie. Uzyskując stopień naukowy doktora nauk rolniczych, w dyscyplinie naukowej: inżynieria rolnicza, specjalność: inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego.

Po ukończeniu studiów, od 1996 roku Kandydat pracuje w Akademii Rolniczej, na Wydziale Techniki Rolniczej, a po zmianie nazwy na Uniwersytecie Przyrodniczym (2008) , Wydziale Inżynierii Produkcji w Lublinie. W początkowym okresie pracy od 1996 do 2004

roku Kandydat pracuje na stanowisku asystenta, w Katedrze Inżynierii Procesowej. W roku 2004 otrzymuje zatrudnienie na stanowisko adiunkta w tej samej jednostce naukowo-badawczej. Od roku 2017 do chwili obecnej zatrudniony jest w Katedrze Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej w Zakładzie Inżynierii Procesowej.

Podnosząc kwalifikacje zawodowe ukończył w 2004 roku szkolenie w zakresie obsługi i użytkowania maszyny wytrzymałościowej Zwick BDO-FB0.5TH i oprogramowania testXpert prowadzone przez Zwick Polska-Service.

W roku 2005 Kandydat odbył czteromiesięczny staż zawodowy w firmie ELA-Wyrób Folia i Opakowań w miejscowości Ostrów. Celem stażu było zdobycie doświadczenia zawodowego w zakresie produkcji folii różnego asortymentu, recyklingu odpadów poprodukcyjnych oraz badania właściwości fizycznych folii w laboratorium zakładowym. Jednym z ważniejszych zadań realizowanych przez pana Marcina Mitrusa, było zapoznanie się z zagadnieniami związanymi z zarządzaniem przedsiębiorstwem produkcyjnym.

W 2010 roku otrzymał certyfikat ukończenia szkolenia z zakresu: „ Zakładanie i zarządzanie firmami typu „spin off” zorganizowane przez Polską Fundację Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego OIC Poland. Szkolenie realizowane było w ramach projektów „Przedsiębiorczy Uniwersytet” współfinansowanego przez Unię Europejską.

Postępowanie o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego prowadzone jest przez Radę Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

## **2. Ocena indywidualnego Osiągnięcia Naukowego stanowiącego cykl publikacji pod wspólnym tytułem: "Modyfikacja skrobi metoda ekstruzji na cele spożywcze i opakowaniowe"**

Jako osiągnięcie, wskazane w artykule 16. Ust.2 Ustawy z 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Habilitant przedstawił dziewięć powiązanych tematycznie publikacji wydanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora:

1. Wójtowicz A., Mitrus M., Mościcki L., 2008. Modyfikacja skrobi metodą ekstruzji. W: Dobrzański Jr B., Grundas S., Rybczyński R. Metody Fizyczne Diagnostyki Surowców Roślinnych i Produktów Spożywczych, Komitet Agrofizyki PAN, Wyd. Naukowe FRNA, ISBN 978-83-60489-08-06, 157-170. (7 pkt wg MNiSW).
2. Mitrus M., Oniszczyk T., Mościcki L., 2011. Changes of specific mechanical energy during extrusion-cooking of potato starch. TEKA Kom. Mot. Energ. Roln., X1c, 200-207. (6 pkt wg MNiSW)
3. Mitrus M., Combrzyński M., 2013. Energy consumption during corn starch extrusion-cooking. TEKA Kom. Mot. Energ. Roln. 13(2), 63-66. (6 pkt wg MNiSW).
4. Mitrus M., Wójtowicz A., Mościcki L., 2010. Modyfikacja skrobi ziemniaczanej metodą ekstruzji. Acta Agrophysica, 16(1), 101-109. (6 pkt wg MNiSW).
5. Mitrus M., Wójtowicz A., 2011. Extrusion-cooking of wheat starch. TEKA Kom. Mot. Energ. Roln., X1c, 208-215. (6 pkt wg MNiSW).
6. Mitrus M., Wójtowicz A., Oniszczyk T., Gondek E., Mościcki L., 2017. Effect of processing conditions on microstructure and pasting properties of extrusion-cooked starches.

International Journal of Food Engineering, 13(6), DOI: 10.1515/ijfe-2016-0287. ( 15 pkt wg MNiSW; IF=0,685).

7. Mitrus M., Mościcki L., 2014. Extrusion-cooking of starch protective loose-fill foams. Chemical Engineering Research and Design, 92, 778-783. (30 pkt wg MNiSW IF=2,348).
8. Mitrus M., Wójtowicz A., Oniszczyk T., Mościcki L., 2012. Rheological properties of extrusion-cooked starch suspensions. TEKA Kom. Mot. Energ. Roln., 12, 143-147. (6 pkt wg MNiSW).
9. Mitrus M., Wójtowicz A., 2011. Wybrane cechy jakościowe przekąsek ekstrudowanych z dodatkiem skrobi modyfikowanych. Acta Agrophysica, 18(2), 335-345. (5 pkt wg MNiSW).

Tytuły przedstawione powyżej pochodzą z autoreferatu Habilitanta (str. 4-5) i są zgodne z tytułami kopii prac zamieszczonych w załączniku III oraz wykazie umieszczonym w załączniku IV.

W skład przedstawionych przez pana dr Marcina Mitrusa oryginalnych prac twórczych, dwie pozycje opublikowane zostały w czasopismach posiadających współczynnik wpływu (Impact Factor), są to prace umieszczone na pozycji 6 (International Journal of Food Engineering) i 7 (Chemical Engineering Research and Design), pozostałe w czasopismach z Listy B (MNiSW). Wszystkie prace są współautorskie, w ośmiu z nich Habilitant jest pierwszym autorem, a w jednej, drugim. Do dokumentów rozprawy (załącznik III) dołączono oświadczenia współautorów publikacji, które we wszystkich przypadkach wskazują na dominującą rolę dr Marcina Mitrusa w przygotowaniu przedstawionych publikacji. Oświadczenia złożone przez współautorów wskazują, że ich udział w przedstawionych pracach nie przekroczył 40%. Przedstawione oświadczenia wskazują że rola dr M. Mitrusa była dominująca przy opracowywaniu koncepcji badań, przygotowaniu doświadczenia i opracowaniu otrzymanych wyników.

Sumaryczny Impact Factor publikacji wchodzących w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego wynosi 3,033, a sumaryczna liczba przyznanych punktów za przedstawione osiągnięcia wynosi 87. Jest to stosunkowo niewielka liczba zarówno jeżeli rozważamy wartość współczynnika wpływu jak i liczbę punktów.

We wstępie oceny dorobku dr M. Mitrusa należy nadmienić, że o ile uszlachetnianie skrobi w wyniku zastosowania ekstruzji do celów spożywczych znane jest od około 70 lat, o tyle produkcja opakowań skrobiowych jest nadal w fazie intensywnych badań. Przez co, przyjęcie tego tematu jako jednego z wiodących osiągnięć naukowych należy uznać za duży sukces Habilitanta.

Przedstawione do oceny dorobku prace układają się w pewną logiczną całość, przedstawiając rozwój naukowy i stopniowe zmiany podejścia do badań nad wykorzystaniem skrobi. Skrobia jest jednym, po celulozie z najpowszechniej występujących w przyrodzie naturalnych polimerów.

Pierwsza prezentowana do oceny praca (poz. 1), będącej jednocześnie rozdziałem monografii przedstawiającej metody oceny surowców roślinnych, stanowi wstęp do badań nad metoda modyfikacji skrobi. W pracy autor przedstawia idee modyfikacji skrobi przy

wykorzystaniu procesu ekstruzji. Ze względu na wszechstronność ekstruderów i szeroki zakres modyfikacji elementów roboczych ekstrudera, mających wpływ na wielkości procesowe, możliwe jest jego wykorzystanie jako prostych wytłaczarek po skomplikowane urządzenia realizujące kilka operacji, czasem nawet kilkanaście następujących po sobie operacji jednostkowych w ciągu jednego procesu ekstruzji o regulowanym poziomie intensywności. Dzięki czemu materiał opuszczający ekstruder może charakteryzować się np. przewidywalną i sterowalną ekspansją. Powoduje to, że szeroko rozumiane ekstrudery są powszechnie wykorzystywane w przemyśle spożywczym.

Autorzy pracy skupiają się w pracy na pewnym zakresie parametrów technologicznych procesu ekstruzji jakimi jest stosunkowo wysoka temperatura końca procesu (powyżej temperatury wrzenia wody) oraz ciśnieniu, materiału w kanale matrycy powyżej ciśnienia atmosferycznego. Autorzy w pracy opisują cechy skrobi natywnej i właściwościami procesów pozwalającymi na przejście formy krystalicznej w jakiej występuje skrobia natywna w formę amorficzną. Ważnym i będącym podstawą do dalszych prac Habilitanta stwierdzeniem, zawartym w pracy jest przedstawienie warunków jakie muszą być spełnione aby możliwa była modyfikacja skrobi różnego pochodzenia oraz jakimi podstawowymi wskaźnikami można opisać właściwości zmodyfikowanej w procesie ekstruzji skrobi. Autorzy w pracy wskazują również kierunki wykorzystania procesu do wytwarzania różnych skrobiowych produktów spożywczych.

W pracach oznaczonych na pozycjach **2** i **3**, autorzy przedstawiają badania wpływu parametrów procesowych ekstruzji na jednostkowe zużycie energii w czasie procesu. Przy czym pozycja **2** dotyczy badań skrobi ziemniaczanej, zaś pozycja **3** przedstawia wyniki badań, których materiałem przetwarzanym była skrobia kukurydziana. W obu pracach przedstawiono wpływ parametrów procesowych takich jak prędkość obrotową ślimaka ekstrudera, wilgotność przetwarzanego materiału na wydajność procesu oraz jednostkowe zużycie energii potrzebnej do wytworzenia produktu wyjściowego. Praca oznaczona jako **4** w spisie ocenianego dorobku, przedstawia wpływ parametrów procesowych na właściwości otrzymywanych ekstrudatów ze skrobi ziemniaczanej, opisane wskaźnikami ekspandowania (expansion index- EI) w oraz WSI (water solubility index) i WAI (water absorption index). W publikacji wskaźnik ekspandowania opisany jest jako wskaźnik ekspansji radialnej, najłatwiejszej do wyznaczenia. Zarówno WSI jak i WAI są wskaźnikami dobrze skorelowanymi ze stopniem modyfikacji skrobi. Dlatego ich wykorzystanie uzupełnione o wskaźnik EI umożliwiają ocenę jakości otrzymanego produktu i dopasowania ich do oczekiwań producenta. Uzupełnieniem otrzymanych wyników badań jest pozycja **5** w spisie publikacji, przedstawionych do oceny. Publikacja przedstawia badania wpływu zmiennych procesowych na przebieg procesu dla skrobi pszennej. Pięć wymienionych wyżej publikacji stanowi uzupełniający się jednolity moduł publikacji opisujących wpływ procesu ekstruzji na właściwości skrobi pochodzącej z trzech najbardziej popularnych w Europie źródeł. Całość ukierunkowana jest niejako przez wprowadzenie przedstawione w publikacji **1**.

Kolejny etap badań przedstawiono w publikacjach przedstawionych na pozycjach: **6**, **8**, **9** zbiorczej listy publikacji. Stanowią one dorobek wspólny, a ich idea sprowadza się do oceny wpływu parametrów procesowych na właściwości użytkowe, ocenianie parametrami przedstawionymi w poprzednich publikacjach oraz mikrostruktura otrzymywanych

produktów. Praca oznaczona na liście jako **6**, przedstawia niezwykle istotną z punktu wyjaśnienia właściwości ekspandowanych ekstraktów cechą jaką jest budowa wewnętrzna w skali mikro i jej wpływ na ich właściwości użytkowe. Badania przeprowadzono wykorzystując skrobię ziemniaczaną, kukurydzianą i pszeną. Wynikiem przedstawionych w publikacji badań są wnioski pozwalające powiązać budowę wewnętrzną otrzymanych produktów z właściwościami reologicznymi. Kontynuacją opisanych wcześniej badań jest publikacja przedstawiona jako **8**. Według mnie, jest ona najcenniejsza z grupy publikacji omawiających spożywcze wykorzystanie skrobi modyfikowanej, pomimo publikacji materiału badawczego w stosunkowo nisko punktowanym czasopiśmie. Publikacja, przedstawia badania, których wyniki można, po przeprowadzeniu kolejnych badań rozwojowych wykorzystać w szeroko w przemyśle spożywczym do produkcji zagęstników stosowanych w produktach o niskiej lepkości, takich jak wszelkiego rodzaju napoje i soki. Publikacja była mi już wcześniej znana, dlatego uważam, że było dobrym działaniem zamieszczenie jej w spisie publikacji przedstawiającej temat „Indywidualnego Osiągnięcia Naukowego”.

Publikacja oznaczona na liście jako **9**, jest publikacją ukierunkowaną na praktyczne wykorzystanie między innymi wyników badań przedstawionych w innych publikacjach w tym również przedstawionych wcześniej. Wprowadzenie ekstraktu jako wypełniacza do pelletu jest przykładem produkcji żywności hybrydowej. Wytwarzanej przez zastosowanie łączonych technologii produkcji. W tym wypadku wypełniaczem produkowanego pelletu jest rozdrobniony, ekstrakt o wysokim współczynniku ekspansji. Ciekawa i wnosząca praktyczne spojrzenie na łączenie ekspansji termo-barycznej z procesem wysmażania.

Przyznam, że mam pewne wątpliwości do celowości umieszczenia pracy dotyczącej produkcji pianek ze skrobi termoplastycznej w spisie publikacji. Jest to jedyna publikacja przedstawiająca możliwość wykorzystania skrobi na cele nieżywnościowe. Jeżeli jednak Habilitant uznał, że należy ją umieścić w spisie osiągnięć naukowych, należy to przyjąć. Nie mniej, tytuł „osiągnięcia naukowego” wydaje nie jest odpowiadający zawartości tej publikacji. Publikacja opisuje bowiem badania elastycznych ekstraktów wykorzystujących termoplastyczną skrobię do produkcji pianek stosowanych jako wypełniacze przestrzeni w opakowaniach. Artykuł jakkolwiek ciekawy koliduje zawartością z tytułem „Indywidualnego Osiągnięcia Naukowego”, odnoszącego się w swojej części do wykorzystania skrobi w opakowaniach. Warto również zauważyć, że podobne pianki wytworzone ze skrobi od kilku lat są już produkowane na skalę przemysłową, trudno tutaj zatem mówić o istotnym otwarciu nowego rozdziału badawczego. Z drugiej strony przeglądając dorobek badawczy i publikacyjny Habilitanta trudno jest kwestionować jego osiągnięcia w zakresie badań związanych z opakowaniami biodegradowalnymi wytworzonymi ze skrobi. Dlatego uważam, że nieścisłość związana ze sformułowaniem tematu zbiorczego cyklu artykułów nie może mieć wpływu na całość oceny dorobku dr Marcina Mitrusa.

*Podsumowując: przedstawione publikacje wskazują, że Habilitant udowodnił przez konsekwentne działania, wprowadzanie nowych metod wykorzystania i przetwarzania skrobi przy wykorzystaniu obróbki term-barycznej. Brak jest istotnych osiągnięć, żaden uzyskany i przedstawiony w publikacjach wynik nie jest przełomowy, ale składa się na znaczny i konsekwentnie budowany dorobek.*

### 3. Ocena dorobku naukowego

Dotychczasowy opublikowany dorobek naukowy habilitanta obejmuje łącznie 101 pozycji z czego 61 prac stanowią prace recenzowane. Do tej grupy zalicza się 9 prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe. Na dorobek składa się 49 oryginalnych prac twórczych, w tym 37 po doktoracie, 1 monografia w języku polskim (po doktoracie) oraz 7 rozdziałów w monografiach w języku angielskim i 4 w języku polskim (łącznie 11). Wszystkie rozdziały w monografiach zostały napisane po otrzymaniu stopnia naukowego doktora. W skład dorobku naukowego habilitanta wchodzi 8 artykułów popularno-naukowych oraz 32 streszczenia opublikowane w materiałach pokonferencyjnych (w tym 30 po doktoracie). W 10 przedstawionych pracach dr M. Mitrus jest jedynym autorem.

Przedstawione materiały wskazują na znaczące powiększenie dorobku dr M. Mitrusa po uzyskaniu stopnia doktora. W grupie artykułów recenzowanych opublikowanych po doktoracie 9 z nich to artykuły przedstawione w czasopismach wyróżnionych przez JCR (Journal Citation Report).

Sumaryczny IF tych pozycji (z listy JCR), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi: 11,958. Liczba cytowani publikacji według bazy Web of Science (WoS) wynosi 53, indeks Hirscha wg tej samej bazy danych wynosi 4.

Całkowita suma punktów za wszystkie publikacje, wg załączników do Komunikatu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi: 494 pkt, w tym 196 pkt za publikacje z listy A wykazu czasopism naukowych MNiSW lub indeksowanych w bazie Web of Science, co stanowi prawie 40% wszystkich uzyskanych punktów za działalność naukową habilitanta.

Istotną rolę w działalności publikacyjnej stanowią artykuły popularno-naukowe. Nie wchodzi do bilansu punktowego naukowca nie mniej stanowią często bazę do budowania pozycji naukowca w środowisku przemysłowym. W dorobku dr M. Mitrusa znajduje się 8 artykułów popularno-naukowych, co nie jest może dużą liczbą, ale ważnym jest fakt samego ich zaistnienia.

Łączna liczba recenzji artykułów w czasopismach, wykonanych przez habilitanta wynosi 5. W latach 2001-2003 przebywał na 4 stażach zagranicznych w Zakładzie Inżynierii Chemicznej Uniwersytetu Królewskiego (RUG) w Groningen.

Kierownictwo i udział w projektach badawczych:

- 1996-1999: uczestnik (wykonawca) projektu europejskiego. EU Project 5840-COST'93: „HTST solid food heat processing techniques subgroup”.
- 1996-1998: uczestnik (wykonawca) projektu EUREKA –EU 1274 VALEUREX, pt. „Opracowanie konstrukcji i podjęcie produkcji wysokowydajnych, energooszczędnych ekstruderów dwuślimakowych stosowanych w przetwórstwie żywności, pasz i materiałów celulozowych”.
- 2008-2010: główny wykonawca w projekcie N N312 162334 finansowanym przez MNiSW pt. „Wpływ obróbki ciśnieniowo-termicznej na jakość wzbogacanych makaronów podgotowanych”.

- 2009-2011: kierownik projektu N N313 065936 pt. „Badania procesu ciśnieniowo-termicznej modyfikacji skrobi”.
- 2001-2004: główny wykonawca w projekcie badawczym CRAFT 5 PR UE BIOPACK Nr 138982: „BIOdegradable extruded starch-based plastic for PACKaging material”.
- 2010-2012: główny wykonawca w grantie MNiSW, N N N313 275738 pt. „ Wpływ parametrów procesu ekstruzji na właściwości użytkowe biopolimerów skrobiowych z dodatkiem włókien naturalnych”.
- 2010-2012: głównych wykonawca w grantie MNiSW, N N N313 275838 pt. „ Wpływ warunków obróbki ciśnieniowo-termicznej na właściwości fizyczne folii skrobiowych otrzymywanych metoda rozdmuchu”.

W załączniku IV na stronach 13 i 14 Habilitant w wybranych projektach opisuje swoją rolę jako głównego wykonawcy, podczas gdy w autoreferacie przedstawia siebie jako jednego z głównych wykonawców (załączniku III, np. str. 31). Prowadzi to do wątpliwości związanych z wiodącą rolą Habilitanta (jako głównego wykonawcy) w realizowanych projektach. Nie mniej już sam aktywny udział w takiej liczbie projektów jest wystarczającym elementem do wysokiej oceny naukowej aktywności habilitanta.

Za działalność naukowo badawczą dr M. Mitrus został wielokrotnie wyróżniony nagrodami J.M. rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Wśród ośmiu przyznanych nagród 7 są to nagrody zespołowe I, II i III stopnia oraz jedna nagroda indywidualna II stopnia, przyznana w 2015 roku.

Dodatkowo Habilitant otrzymał w 2010 roku wyróżnienie za poster „Modyfikacja skrobi ziemniaczanej metoda ekstruzji” podczas II Sympozjum Inżynierii Żywności w Warszawie.

W 2016 roku decyzją JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie został odznaczony Honorowa Odznaka Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Ogromną zasługą habilitanta jest ścisła współpraca z przemysłem. Współpraca została rozpoczęta i jest kontynuowana, w dużej mierze dzięki silnemu zespołowi naukowemu w którym habilitant pracuje (prof. L. Mościcki, dr hab. A. Wójtowicz), nie mniej właśnie utrzymanie się, współpraca i rozwój w tak silnym zespole świadczą o jakości dorobku dr M. Mitrusa. W zakresie współpracy z przemysłem wchodzi: opracowanie ekspertyz (liczba zdarzeń: 4), odbyte staże przemysłowe (liczba zdarzeń: 1), oraz prace zleczone realizowane dla firm wytwórczych (liczba zdarzeń: 7). Jest to wyjątkowa aktywność, co należy podkreślić współgrająca z zainteresowaniami i rozwojem naukowym.

Podsumowując dorobek naukowy dr Marcina Mitrusa pod względem merytorycznym można stwierdzić, że jego prace i zainteresowania badawcze koncentrują się wokół zagadnień związanych z ciśnieniowo- termicznymi procesami modyfikacji skrobi. Co dokładniej można przedstawić i opisać jako: doskonalenie procesu modyfikacji skrobi przez synergiczne wykorzystanie oddziaływania ciśnienia i temperatury w warunkach dynamicznego przepływu materiału dodatkowo poddawanego silnemu oddziaływaniu mechanicznemu.

***Wszystkie, oceniane wyżej osiągnięcia naukowe spełniają wymagania stawiane przez MNiSW kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.***

#### **4. Ocena osiągnięć dydaktyczno-wychowawczych**

W ramach działalności dydaktycznej dr Marcin Mitrus, jak podaje w autoreferacie, od początku swojej ścieżki zawodowej jest aktywnym pracownikiem dydaktycznym prowadzącym zajęcia w formie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych, audytoryjnych i terenowych dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Prowadzi zajęcia dydaktyczne, nie precyzując formy zajęć (wykłady, ćwiczenia) z następujących przedmiotów: Inżynieria Procesowa, Inżynieryjne aspekty produkcji żywności, Inżynieria w produkcji w gastronomii, Operacje i procesy jednostkowe, Technika ekstruzji, Procesy barometryczne w przetwórstwie żywności, Barometryczna obróbka surowców roślinnych, Materiały biodegradowalne.

W latach 1997-2009 uczestniczył w wyjazdach szkoleniowych Koła Naukowego Inżynierii Spożywczej do Holandii. W czasie wyjazdów pełnił funkcję opiekuna naukowego i tłumacza. W latach 2013-2017 był opiekunem studentów studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. W roku akademickim 2017/2018 został opiekunem studentów studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Od roku 2004 był promotorem 13 prac dyplomowych inżynierskich i 9 magisterskich zrealizowanych na Wydziale Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W tym czasie był również recenzentem 11 prac inżynierskich i 4 magisterskich.

*Z przedstawionych przez Habilitanta informacji wynika, że dr Marcin Mitrus jest aktywnym nauczycielem akademickim, aktywnie angażującym się w proces kształcenia na kierunkach związanych z szeroko rozumianym przetwórstwem produktów pochodzenia roślinnego jak również inżynierią procesów produkcyjnych.*

#### **5. Działalność organizacyjna**

Obowiązki organizacyjne stanowią jedną z dodatkowych aktywności nauczycieli akademickich. Dr M. Mitrus wykazuje pewne zaangażowanie w działalność organizatorską na rzecz Wydziału Inżynierii Produkcji takie jak:

- Członek Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego (od 2010)
- Członek Rady Programowej kierunku Inżynierii Chemicznej i Procesowej (od 2012).
- W czasie pracy na Wydziale Inżynierii Produkcji uczestniczył w tworzeniu trzech kierunków kształcenia: Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, Inżynieria Przemysłu Spożywczego.
- Organizacja i opieka nad studentami koła naukowego w czasie wyjazdów szkoleniowych. Wyjazdy te stanowią z jednej strony dorobek dydaktyczny, drugiej strony są sporym przedsięwzięciem organizacyjnym.



## 6. Wniosek końcowy

Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego dr Marcina Mitrusa przedstawionego pod zbiorczym tytułem „Modyfikacja skrobi metodą ekstruzji na cele spożywcze i opakowaniowe”, dorobku naukowego oraz osiągnięć organizacyjnych i dydaktyczno-wychowawczych oraz informacji załączonych do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, mogę stwierdzić, że jest dr M. Mitrus jest dojrzałym pracownikiem naukowym potrafiącym samodzielnie prowadzić zespoły badawcze i kierować ich pracami. Przedstawione w załączonej dokumentacji osiągnięcia, moim zdaniem, spełniają warunki, jakie stawia ustawa z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. Nr 65, poz. 595, Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku (Dz. U. Nr 196, poz. 1165) w odniesieniu do osób ubiegających się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Dlatego wnoszę o dopuszczenie dr Marcina Mitrusa do dalszych etapów postępowania kwalifikacyjnego i popieram wniosek o nadanie dr Marcinowi Mitrusowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

Dr hab. inż. Adam Ekielski  
