

Prof. dr hab. Małgorzata Darewicz
Katedra Biochemii Żywności
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Pl. Cieszyński 1, 10- 729 Olsztyn

Olsztyn, 02.03.2018r.

OCENA

całościowego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w tym cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe dr Anety Brodziak, adiunkta w Instytucie Hodowli Zwierząt i Ochrony Bioróżnorodności Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Ocena została wykonana w oparciu o dokumentację przygotowaną przez Habilitantkę:

- wniosek Kandydatki wskazujący Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie jako jednostkę organizacyjną do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego;
- kopię dokumentu stwierdzającego uzyskanie przez dr A. Brodziak stopnia doktora;
- autoreferat (w języku polskim i angielskim) przedstawiający opis osiągnięcia naukowego i całościowego dorobku, działalności dydaktycznej i organizacyjnej oraz bibliometryczne podsumowanie całego dorobku naukowego;
- zbiór powiązanych tematycznie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe;
- wykaz (w języku polskim i angielskim) osiągnięć naukowo-badawczych oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki;
- oświadczenia współautorów publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego Kandydatki;
- elektroniczną formę wniosku wraz z załącznikami.

Przedstawione dokumenty, które zostały przygotowane w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z

dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 ze zm.), umożliwiając ocenę wkładu Kandydatki w rozwój dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny technologii żywności i żywienia oraz ocenę ogólnej działalności naukowej, dydaktycznej i popularyzatorskiej dr Anety Brodziak.

Danie osobowe

Dr inż. Aneta Brodziak jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, który ukończyła w roku 2006 roku. Tematyka pracy magisterskiej dotyczyła właściwości sorpcyjnych materiałów krzemionkowych MCM-41 na podstawie pomiarów wielkości adsorpcji (promotor prof. dr hab. Jacek Goworek). W roku 2011 na Wydziale Nauk o Żywności i Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia na podstawie rozprawy pt: „Wpływ wybranych czynników środowiskowych i genetycznych na zawartość i właściwości funkcjonalne białek serwatkowych mleka” (promotor: prof. dr hab. Anna Litwińczuk). Od 2006r. uczestniczyła w szeregu kursach i szkoleniach. Od 2011 roku pracuje w Pracowni Ekologicznej Produkcji Żywności Pochodzenia Zwierzęcego na Wydziale Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie początkowo jako asystent, a od 2012r. jako adiunkt. W roku 2011 odbyła staż w Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej Piaski, zaś w roku 2016 6-tygodniowy staż w Slovak University of Agriculture w Nitrze.

Ocena osiągnięcia naukowego pt. „Czynniki warunkujące zawartość składników bioaktywnych w mleku surowym i dostępnym na rynku mleku spożywczym” stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologii żywności i żywienia

Białka mleka charakteryzują się wieloma właściwościami odżywczymi i biologicznymi. Są źródłem energii, aminokwasów, witamin, składników mineralnych niezbędnych do wzrostu i rozwoju organizmu. Wahania w zawartości poszczególnych składników uzależnione są m.in. od stadium laktacji czy zastosowanego systemu produkcji mleka. Obok nadal prowadzonych eksperymentów dotyczących wartości odżywczych składników mleka, współczesne badania naukowe koncentrują się na ich potencjale biologicznym. Mleko rozpatrywane jako surowiec pozyskiwany z gospodarstw konwencjonalnych i ekologicznych charakteryzują się specyficznym składem chemicznym m.in. ogólną zawartością tłuszczu i białka czy wybranymi frakcjami białek i składników mineralnych.

W tym obszarze badań, dotyczący składników mleka dobrze poznanych pod względem właściwości fizykochemicznych natomiast wciąż budzących zainteresowanie pod względem właściwości biologicznych, wpisuje się przedstawione osiągnięcie naukowe Kandydatki. Dr Brodziak przedstawia je w postaci powiązanego tematycznie cyklu publikacji ujętych pod wspólnym tytułem

„Czynniki warunkujące zawartość składników bioaktywnych w mleku surowym i dostępnym na rynku mleku spożywczym”

Odnosząc się do cyklu publikacji stwierdzam, że ich zakres nie w pełni pokrywa się z podanym przez Habilitantkę tytułem. Habilitantka dokonała autorskiego wyboru jeśli chodzi o czynniki wpływające na zawartość białek serwatkowych, witamin i kwasów tłuszczowych w mleku surowym i z gospodarstw konwencjonalnych oraz ekologicznych. Dokonała także autorskiego wyboru jeśli chodzi o dwa czynniki wpływające na ich zawartość w mleku spożywczym.

Lista 6 prac (pięć prac oryginalnych i jedna praca przeglądowa) składających się na osiągnięcie naukowe przedstawia się następująco:

Brodziak A., Król J., Litwińczuk Z.: Whey protein content and fatty acids profile in milk of cows used in intensive and conventional production systems with regard to stage of lactation. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 39, 6, 745-750, 2015.

Brodziak A., Król J., Litwińczuk Z., Barłowska J.: Differences in bioactive protein and vitamin status of milk from certified organic and conventional farms. *International Journal of Dairy Technology*, 70, 1-12 (doi: 10.1111/1471-0307.12462), 2017.

Król J., Brodziak A., Zaborska A., Litwińczuk Z.: Comparison of whey proteins and lipophilic vitamins between four cow breeds maintained in intensive production system. *Mljekarstvo*, 67, 1, 17-24, 2017.

Brodziak A., Król J., Litwińczuk Z., Zaborska A., Czernecki T.: Effect of storage time under home refrigeration conditions on the quality of opened drinking milk. *Mljekarstvo*, 67, 4, 283-296, 2017.

Brodziak A., Król J., Litwińczuk Z., Nowakowicz-Dębek B., Czernecki T.: Wpływ zachowania łańcucha chłodniczego na wartość odżywczą mleka spożywczego, w tym zawartość składników bioaktywnych. *Przemysł Chemiczny*, 96, 6, 1378-1380, 2017.

Brodziak A., Król J., Barłowska J.: Mleko i produkty mleczne źródłem składników biologicznie czynnych. *Przemysł Spożywczy*, 72, 10, 8-13, 2017.

Opracowania te w większości zostały przygotowane według koncepcji Habilitantki i z Jej większościowym udziałem. W pięciu publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem a w jednej drugim. Swoój udział procentowy Kandydatka określa od 65% do 40%. Publikacje mają charakter eksperymentalny i przeglądowy, były cytowane 4 razy (wg stanu na dzień 01.03.2018). Sumaryczna wartość współczynnika wpływu (IF) opracowań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 2,812 (wg roku opublikowania) co stanowi 102 pkt wg punktacji MNiSW. Jak na dorobek habilitacyjny liczba cytowań i wartość IF są wartościami wystarczającymi. Oświadczenia co do udziału w publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe dr A. Brodziak autorstwa prof. dr hab. Zygmunta Litwińczuk, prof. dr hab. Joanny Barłowskiej, prof. dr hab. Bożeny Nowakowicz-Dębek, dr hab. Jolanty Król, dr Tomasza Czerneckiego, mgr Agnieszki Wawryniuk nie pozostawiają

wątpliwości co do Jej wiodącej roli w badaniach objętych zakresem podlegającego ocenie osiągnięcia oraz dominującego merytorycznego wkładu Kandydatki w przygotowanie koncepcji badań, przygotowanie i zaplanowanie doświadczeń, wykonanie, analizę, opracowanie i interpretację wyników badań, redakcję i przedstawienie pracy w formie publikacji. Do wniosku Habilitantki dołączony jest 38. stronicowy Autoreferat, który stanowi komentarz do zestawu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe. Autorka omówiła w nim wyniki uzyskane w poszczególnych pracach, ich znaczenie jak również skonfrontowała je z niektórymi danymi innych Autorów dostępnymi w literaturze. Jako cel pracy stanowiącej osiągnięcie Habilitantka przedstawiła

oznaczenie zawartości wybranych białek serwatkowych i witamin lipofilnych, profilu kwasów tłuszczowych w mleku pozyskiwanym z systemów ekstensywnych i systemu intensywnego;

oznaczenie zawartości wybranych składników oraz jakości mikrobiologicznej i konsumpcyjnej różnych rodzajów mleka spożywczego przechowywanego w różnych warunkach;

podsumowanie danych naukowych o pozytywnym i potwierdzonym wpływie zawartych w mleku białek serwatkowych, kwasów tłuszczowych i witamin na organizm człowieka.

Swoje badania Kandydatka realizowała w kolejnych etapach:

- określając zawartości wybranych białek serwatkowych i witamin lipofilnych, a także profil kwasów tłuszczowych w mleku pozyskiwanym z gospodarstw konwencjonalnych (stosujących tradycyjny i intensywny system produkcji), a także certyfikowanych gospodarstw ekologicznych (Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, International Journal of Dairy Technology, Mljekarstvo);

- określając zawartości wybranych związków oraz jakość mikrobiologiczną i konsumpcyjną różnych rodzajów mleka spożywczego przechowywanego w różnych warunkach (Mljekarstvo, Przemysł Chemiczny)

- prowadząc studia literaturowe nad pozytywnym, udokumentowanym oddziaływaniem zawartych w mleku białek serwatkowych, kwasów tłuszczowych i witamin na organizm człowieka (Przemysł Spożywczy).

Po pierwszym etapie badań Kandydatka stwierdza, że mleko pozyskiwane z gospodarstw stosujących ekologiczny i tradycyjny system produkcji charakteryzowało się wyższą zawartością białek serwatkowych ogółem i poszczególnych ich frakcji (z wyjątkiem BSA) w porównaniu do mleka z gospodarstw stosujących system intensywny PMR. Cenne było wykazanie, że mleko od krów utrzymywanych w systemie intensywnym zawierało mniej laktoferyny i lizozymu w porównaniu do mleka otrzymanego z systemów ekstensywnych (ekologicznego i tradycyjnego). Habilitantka wykazała, że system produkcji nie miał wpływu na udział poszczególnych grup kwasów tłuszczowych w mleku – poza udziałem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA i sprzężonego kwasu linolowego CLA. Kandydatka wykazała, że mleko pozyskiwane z gospodarstw niskonakładowych charakteryzowało się wyższą zawartością witamin rozpuszczalnych w tłuszczach,

przy niższej zawartości tłuszczu, w porównaniu do mleka z systemów intensywnych. W przypadku witaminy A szczególnie cenne okazało się mleko produkowane w oparciu o systemy żywienia krów bazujące na zielonce pastwiskowej, zaś w przypadku witaminy D₃ – mleko pozyskiwane od krów przebywających dłużej na pastwisku, a zwłaszcza utrzymywanych w certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych. Z kolei badania wpływu pory roku na zawartość białek serwatkowych pozwoliły dr A. Brodziak na stwierdzenie, że w mleku produkowanym systemem ekologicznym i tradycyjnym występują większe różnice w zawartości poszczególnych białek serwatkowych, z wyjątkiem BSA, pomiędzy sezonem letnim a zimowym (na korzyść pastwiskowego) w porównaniu do systemu intensywnego. Szczególną uwagę Kandydatka zwróciła na sezonowe różnice w zawartości laktoferyny i lizozymu. Dla laktoferyny z mleka z systemu ekologicznego i tradycyjnego różnice te wynosiły 15% a dla intensywnego jedynie 2%, na korzyść sezonu letniego. Sezon letni okazał się w badaniach dr A. Brodziak konkurencyjny w stosunku do zimowego w aspekcie zawartości witamin lipofilnych. Największe różnice w stężeniu witaminy A i D₃ między sezonami Kandydatka zanotowała w przypadku mleka z systemu ekologicznego, a witaminy E i β -karotenu – z systemu tradycyjnego. W badaniach pierwszego etapu dr A. Brodziak analizowała także wpływ rasy krów na zawartość białek serwatkowych i witamin lipofilnych. Mleko pozyskiwane od krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej zawierało najmniejszą ilość białek serwatkowych i białka ogółem. Z kolei mleko krów rasy simentalskiej zawierało ich najwięcej, podobnie jak laktoferyny i lizozymu. Mleko krów tej rasy zawierało najwięcej witaminy A i E. Habilitantka analizowała także wpływ fazy laktacji na zawartość białek serwatkowych i witamin lipofilnych. Wykazała, wraz z kolejną fazą laktacji następował wzrost koncentracji białka ogólnego, w tym białek serwatkowych. Faza laktacji nie miała większego wpływu na udział poszczególnych składników frakcji białkowej i grup kwasów tłuszczowych w mleku. W drugim etapie badań Kandydatka oceniła wpływ czasu przechowywania w domowych warunkach chłodniczych otwartego mleka spożywczego na jego zawartość białek serwatkowych, kwasów tłuszczowych oraz jakość mikrobiologiczną i cechy organoleptyczne. Najbardziej zbliżonym składem ilościowym poszczególnych białek serwatkowych do składu surowca okazało się mleko poddane mikrofiltracji. Było ono także najmniej stabilne podczas przechowywania. Dr A. Brodziak odnotowała spadek zawartości poszczególnych frakcji białek serwatkowych i nienasyconych kwasów tłuszczowych a wzrost zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych podczas przechowywania mleka otwartego w warunkach chłodniczych. Wykazała, że chłodnicze warunki przechowywania gwarantują utrzymanie przydatności spożywczej mleka mikrofiltrowanego i pasteryzowanego po otwarciu przez 4 dni, zaś dla mleka UHT – przez 7 dni a także, że zmiany w atrakcyjności sensorycznej produktów były niewielkie i akceptowalne przez panelistów. W trzecim etapie badań Kandydatka podsumowała pewien wycinek wiedzy na temat białek serwatkowych, kwasów tłuszczowych i witamin w aspekcie potencjalnych zastosowań profilaktycznych i prozdrowotnych.

Do najważniejszych osiągnięć Kandydatki stanowiących wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia należy:

(i) udowodnienie, że system produkcji w największym stopniu determinuje zawartość białek serwatkowych, kwasów tłuszczowych i witamin lipofilnych w mleku surowym;

(ii) wykazanie istotnie wyższej zawartości białek serwatkowych (z wyjątkiem BSA) i witamin lipofilnych w mleku pozyskiwanym w okresie wiosenno-letnim, w szczególności z gospodarstw, w których zwierzęta korzystały z pastwiska;

(iii) udowodnienie, że zastosowana obróbka cieplna mleka wpływała na zawartość wszystkich niezdenaturowanych białek serwatkowych oraz niektórych kwasów tłuszczowych oraz że najcenniejszym źródłem białek serwatkowych jest mleko mikrofiltrowane;

(iv) wykazanie, że chłodnicze warunki przechowywania gwarantują utrzymanie przydatności spożywczej otwartego mleka z mikrofiltracji i pasteryzacji do 4 dni, a mleka UHT - przez co najmniej 7 dni oraz że w wyniku przerywania ciągłości łańcucha chłodniczego mleko spożywcze, a w szczególności poddane procesowi pasteryzacji i mikrofiltracji, ulega niekorzystnym zmianom wyróżników jakościowych;

(v) wykazanie, że mleko krów rasy simentalskiej, zwłaszcza utrzymywanych w gospodarstwach ekologicznych w największym stopniu pokrywa dobowe zapotrzebowanie organizmu człowieka na witaminy A, D₃, jak i E.

Całość osiągnięcia oceniam pozytywnie. Osiągnięcie naukowe spełnia podstawowy warunek wynikający z art. 16.1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz.U. Nr 65 poz. 595) z późniejszymi zmianami, stanowiąc wystarczająco istotny wkład Autorki w rozwój dyscypliny naukowej technologii żywności i żywienia.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Na dorobek naukowy dr Anety Brodziak obok 6 pozycji wchodzących w skład powiązanego tematycznie cyklu publikacji (osiągnięcia naukowego) składa się **80 oryginalnych prac doświadczalnych, twórczych, przeglądowych i rozdziałów w monografiach, 53 streszczenia prac** przedstawionych na zjazdach oraz sympozjach konferencjach krajowych (12) i międzynarodowych (5).

Prace oryginalne (31) są pracami zespołowymi (co świadczy o umiejętnościach interpersonalnych Kandydatki, odgrywających tak istotne znaczenie podczas realizacji zadań badawczych) w tym:

9 przed obroną pracy doktorskiej

22 po obronie pracy doktorskiej

12 w języku angielskim

15 w renomowanych czasopismach z listy Filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej (Institute for Scientific Information), obecnie Thomson Reuters, gdzie Σ

impact factor wynosi 8,455 (zgodnie z punktacją z roku opublikowania), punkty MNiSW – 281 (wg Komunikatów MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania)

dorobek uzupełnia 19 prac przeglądowych i 27 rozdziałów w monografiach oraz 4 referaty wygłoszone na konferencjach krajowych i 1 na międzynarodowej

w 6 jest pierwszym autorem, w 6 drugim autorem, w 13 trzecim, a w 6 kolejnym

31 prac znajduje się na liście punktowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i były 73 razy cytowane zgodnie z danymi bazy Web of Science. Dane bibliometryczne uzupełnia Indeks Hirscha wynoszący łącznie dla całości dorobku naukowego 6 oraz łączna ilość punktów za dorobek naukowy wynosząca 593 wraz z sumarycznym IF wynoszącym 11,267. Sumaryczny dorobek naukowy Habilitantki, zarówno w sensie jakościowym jak i ilościowym na tym etapie rozwoju naukowego Kandydatki należy uznać za zadawalający, mając na uwadze fakt, że większość prac znalazła się w obiegu międzynarodowym w ostatnich latach. Omawiany dorobek został wypracowany głównie po zdobyciu stopnia doktora. Choć być może należałoby zwrócić uwagę Habilitantki na zbyt rozproszony wysiłek jaki poświęciła rozdziałom w monografiach wydawanych przez niemające znaczenia w nauce wydawnictwa o randze lokalnej oraz konieczność podjęcie wysiłku w kierunku pogłębienia osobistego rozpowszechnienia uzyskanej wiedzy na forum międzynarodowym oraz krajowym związanym z nauką o żywności i żywieniu.

Ten dorobek naukowy wynika z zaangażowania dr A. Brodziak w wykonanie nie tylko własnych projektów ale aktywne włączanie się w realizację szeregu projektów prowadzonych w macierzystej Uczelni i we współpracy z innymi jednostkami naukowymi. W załączniku nr 3 wymienione jest 5 takich projektów, w których Habilitantka jeden raz kierownikiem a cztery razy wykonawcą.

Poziom naukowy dorobek dr Brodziak jest znaczący czego dowodem jest fakt, że część pozostałego dorobku naukowego była opublikowana w renomowanych naukowych czasopismach specjalistycznych o zasięgu międzynarodowym takich jak: *Annals of Animal Science*, *Polish Journal of Veterinary Science*, *Journal of Dairy Science*, *Journal of Elementology*, *Journal of Dairy Technology*, *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, *Medycyna Weterynaryjna*. Udział Habilitantki w powstawaniu prac, po obronie pracy doktorskiej, jest szacowany od 10% do 60%. Habilitantka jest badaczem wykazującym już samodzielność w pracy badawczej.

Pani dr Brodziak jest otwartym na współpracę pracownikiem naukowo-dydaktycznym aktywnie bowiem uczestniczy w organizacji krajowych zjazdów naukowych krajowych. Wyrazem uznania dla jej wiedzy było powierzenie Jej wykonania 16 recenzji publikacji naukowych w 7 czasopismach znajdujących na liście A MNiSW. Znaczenie w rozwoju zawodowym dr Brodziak miał także staż naukowy w Slovak University of Agriculture w Nitrze na Słowacji.

Dr Brodziak z swoją działalność naukową była wyróżniona Nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Lublinie (2017).

Działalność naukowo-badawcza Kandydatki jest tematycznie ukierunkowana na badania z zakresu zawartości składników mleka surowego oraz mleka spożywczego oraz jakości produktów mleczarskich. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora Habilitantka oceniała wpływ różnych czynników na wartość odżywczą mleka surowego, ze szczególnym uwzględnieniem białek serwatkowych. Po uzyskaniu stopnia doktora prace wykonywane we współpracy z innymi naukowcami wykorzystujące techniki i metody chromatografii cieczowej, gazowej, spektroskopii w podczerwieni, analizy sensorycznej, dotyczyły: (i) analizy wpływu różnych czynników na wartość odżywczą mleka surowego; (ii) oceny przydatności technologicznej mleka krowiego i koziego; (iii) określenia wartości odżywczej serwatki podpuszczkowej, w tym zawartości białek serwatkowych i składników mineralnych; (iv) jakości produktów mleczarskich dostępnych na rynku, z uwzględnieniem zagrożeń występujących podczas produkcji.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych Kandydatki należy zaliczyć:

(i) przed doktoratem: wykazanie, że krowy rasy simentalskiej utrzymywane w gospodarstwach stosujących system intensywny produkowały mleko o wyższej zawartości białka ogólnego, w tym kazeiny, zaś mleko produkowane systemem tradycyjnym wyróżniało się wyższą zawartością białek serwatkowych.

(ii) po doktoracie: wykazanie, że wartość odżywcza mleka surowego determinowana jest systemem produkcji, który w głównej mierze związany jest z sezonem produkcji; że krowy rasy simentalskiej, jak również jersey, charakteryzują się większą odpornością na infekcje gruczołu mlekowego w porównaniu do krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, co może przekładać się na jakość produkowanego surowca; że krowy ras lokalnych utrzymywane w gospodarstwach tradycyjnych produkowały surowiec o większej wartości odżywczej, w tym zawartości białek serwatkowych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych – włączając CLA, w porównaniu do krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej (niezależnie od rasy, więcej tych związków obserwowano w sezonie wiosenno-letnim); wykazanie, że wraz z kolejną laktacją zmniejszała się istotnie zawartość albumin, zwiększało się natomiast stężenie głównych białek antybakteryjnych i immunoglobulin G oraz, że mleko kozie jest cenniejszym źródłem α -LA niż mleko krowie.

(iii) wykazanie, że mleko pozyskane od zwierząt ras lokalnych utrzymywanych w gospodarstwach stosujących tradycyjny system żywienia, oprócz większej wartości prozdrowotnej, charakteryzowało się również lepszymi parametrami technologicznymi (krótszy czas krzepnięcia pod wpływem podpuszczki). Mleko krowie w porównaniu do mleka koziego (które charakteryzuje się niską stabilnością koloidalną i krótkim czasem koagulacji) jest cenniejszym surowcem do przetwórstwa.

(iv) wykazanie, że najwyższą koncentracją białka charakteryzuje się serwatka uzyskana z mleka krów rasy jersey oraz, że żele z białek serwatkowych mleka krów rasy jersey, w porównaniu do polskiej HF odmiany czarno-białej, charakteryzowały się mniejszą twardością i przylegalnością oraz większą spójnością.

(v) udowodnienie, że jakość i bezpieczeństwo zdrowotne surowca oraz oferowanych wyrobów mleczarskich w ostatnich latach uległa znacznej poprawie i w większości przypadków jest zadowalająca.

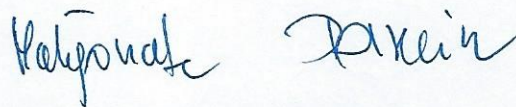
Podsumowując pragnę podkreślić, że dr A. Brodziak ma dobry dorobek naukowy publikowany w krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych. W dorobku tym można wyróżnić elementy podstawowe i praktyczne dotyczące głównie wpływu różnych czynników na wartość odżywczą i technologiczną mleka surowego i serwatki w aspekcie zawartości składników biologicznie czynnych, które przyczyniają się do rozwoju dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Dr Aneta Brodziak jest pracownikiem o wartościowym doświadczeniu dydaktycznym z elementami już właściwymi dla samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych. Prowadziła zajęcia laboratoryjne i wykłady w oparciu o autorskie/współautorskie programy przedmiotów takich jak: Zagrożenia w produkcji żywności, Substancje biologicznie czynne a bezpieczeństwo żywności, Ekologiczna produkcja żywności, Bezpieczeństwo żywności, Ekologiczna produkcja surowców i żywności pochodzenia zwierzęcego, System akredytacji w Polsce, Systemy kontroli jakości, Kontrola i certyfikacja żywności ekologicznej, Zintegrowane zarządzanie środowiskiem w łańcuchu żywnościowym, Quality control systems, Organic food production dla studentów kierunków Bezpieczeństwo żywności, Zootechnika, Dietetyka, Ochrona środowiska, Biologia, Biologia sądowa. Prowadzi autorskie wykłady z Analizy instrumentalnej żywności oraz systemów zarządzania jakością na studiach podyplomowych. Popularyzowała wiedzę wykładając m.in. na Uniwersytecie Trzeciego Wieku czy podczas dni otwartych. Jest opiekunem Sekcji Ekologicznej Produkcji Żywności, funkcjonującego w ramach Studenckiego Koła Biologów i Hodowców Zwierząt na Wydziale Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki. Była promotorem 47 prac dyplomowych oraz recenzentem 10. Pełni funkcję promotora pomocniczego w otwartym przewodzie doktorskim. Odebrała staż zawodowy w Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej Piaski. Kandydatka prowadzi aktywną działalność na rzecz rodzimej Katedry i Wydziału uczestnicząc w pracach organów koleżeńskich i komisji Wydziału. Kilkakrotnie była zaangażowana w działalność komitetów organizacyjnych krajowych konferencji naukowych.

Wniosek końcowy

Na podstawie załączonej dokumentacji stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr Anety Brodziak, będące podstawą do ubiegania się stopnia doktora habilitowanego (zgodnie z art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 ze zm.), które stanowi cykl 5 oryginalnych i 1 przeglądowej prac opublikowanych w latach 2015-2017 pod tytułem: „Czynniki warunkujące zawartość składników bioaktywnych w mleku surowym i dostępnym na rynku mleku spożywczym” ma wartość zarówno naukową jak i aplikacyjną. Oceniając pozytywnie oryginalny dorobek naukowy dr Anety Brodziak, aspekty poznawcze z możliwościami aplikacyjnymi przeprowadzonych badań, umiejętność pracy zespołowej oraz stawiania realnych celów w badaniach, a także osiągnięcia w pracy dydaktycznej i organizacyjnej stwierdzam, że dr Aneta Brodziak spełnia warunki stawiane przyszłym samodzielnym pracownikom naukowym i określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, postępowaniu habilitacyjnym oraz postępowaniu o nadanie tytułu profesora a Jej dorobek i cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe stanowią podstawę do przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia przed Radą Wydziału Nauk o Żywności i Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.



Prof. dr hab. inż. Małgorzata Darewicz