

dr hab. Cezary Purwin prof. UWM
Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa
Wydział Bioinżynierii Zwierząt UWM w Olsztynie
ul. Oczapowskiego 5, Olsztyn

**Opinia o dorobku naukowym dr. inż. Roberta Bodkowskiego
w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

1/ Informacje podstawowe o Kandydacie

Pan dr inż. Robert Bodkowski studia na Wydziale Zootechnicznym Akademii Rolniczej we Wrocławiu, obecnie Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ukończył w 1991 roku.

Pracę magisterską wykonał w Katedrze Hodowli Owiec i Zwierząt Futerkowych, w jednostce tej został zatrudniony od lutego 1992 roku na stanowisku asystenta.

W 1998 r. uzyskał stopień doktora na podstawie przedstawionej dysertacji pt.: "Próba modyfikacji składu kwasów tłuszczowych tłuszczu jagniąt poprzez dodatek do diety chronionych nasion roślin oleistych (rzepak, słonecznik)", której promotorem była dr hab. Bożena Patkowska-Sokoła. Od 1 lutego 1999 został mianowany na stanowisko adiunkta, na którym pracuje od chwili obecnej. Równoległe do realizacji zadań badawczych w ocenianym okresie pracy Kandydat zwiększał swój potencjał dydaktyczny poszerzając wiedzę z zakresu zarządzania gospodarstwem rolnym, funkcjonowania rynków rolnych, przepisów unijnych. Uzyskał także uprawnienia kwalifikatora skór oraz doradcy w zakresie produkcji rolniczej.

Otrzymaną do oceny dokumentację oceniam jako kompletną i bardzo starannie przygotowaną pod względem zakresu informacji, należycie przedstawiającą osiągnięcia zawodowe, w tym dorobek naukowy Kandydata. Tematyczne pogrupowanie publikacji, ustawienie we właściwej kolejności prac wchodzących w zakres szczególnego osiągnięcia naukowego wskazuje, że Kandydat poświęcił opracowaniu autoreferatu należyta uwagę. Jest to szczególnie istotne przy tak licznym dorobku.

2/ Charakterystyka dorobku naukowego

a/ ocena liczebności dorobku i czasopism, w których publikowane były prace

Dorobek naukowy dr. inż. Roberta Bodkowskiego składa się łącznie z 214 prac oraz z 3 patentów i 2 zgłoszeń patentowych. Dorobek publikacyjny stanowią 93 oryginalne prace twórcze, w tym 21 w bazie Journal Citation Reports (łącznie z pracami stanowiącymi szczególne osiągnięcia naukowe), 23 prace w materiałach z konferencji i sympozjów, 3 rozdziały w monografiach, 77 doniesień konferencyjnych o zasięgu międzynarodowym i krajowym, 11 artykułów popularnonaukowych. Sumaryczny Impact Factor wszystkich opublikowanych prac w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports wynosi 12,921, a suma punktów wg listy MNiSW - 672. Całkowita liczba cytowań w bazie Web of Science - 22, indeks Hirscha - 3.

O wysokiej wartości i innowacyjnym charakterze części aplikacyjnej dorobku świadczą liczne nagrody i medale na cyklicznych wystawach wynalazczości o zasięgu światowym (1), międzynarodowym (7), krajowym (1) oraz nagrody JM Rektora UP we Wrocławiu. Należy zauważyć, że były one zdobywane systematycznie w latach 2002-2012, co jest wyrazem

pracowitości ocenianego.

Sumaryczny dorobek habilitanta oceniam jako bardzo bogaty, tym bardziej, że znaczna jego część przypada na okres, w którym nie stosowano obecnych narzędzi pomiaru jego jakości. Strukturę dorobku Habilitanta można ocenić jako modelową dla nauk stosowanych. Znacznej liczbie publikacji z IF towarzyszą patenty oraz duża ilość prac o charakterze aplikacyjnym.

Staże

Duży wpływ na charakter dorobku Dr Bodkowskiego miały z pewnością staże naukowe odbyte w renomowanych ośrodkach krajowych tj. Zespole Chemii i Biotechnologii Lipidów Instytutu Chemii Przemysłowej *im. Prof. I. Mościckiego* w Warszawie oraz w Zakładzie Chemii Żywności i Środowiska Morskiego Instytutu Rybackiego – Państwowego Instytutu Badawczego w Gdyni. W okresie od 07-15.06.2010 r. oraz od 04-12.04.2011 r. - tygodniowe staże naukowe w Zakładzie Chemii Bioorganicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, podczas których zapoznał się metodyką przygotowania materiału biologicznego (mleko, mięso) oraz z metodami badawczymi, które zostały zastosowane w badaniach przedstawionych w szczególnym osiągnięciu naukowym habilitanta. Doskonalił także swój warsztat na 4 stażach naukowych w ramach seminariów naukowo-technicznych w Republice Czeskiej.

Uwzględniając przedstawiony dorobek naukowy, udział w realizacji licznych projektów badawczych i badawczo rozwojowych (10, w tym 6 jako główny wykonawca) 7 (5 jako główny wykonawca) projektów interdyscyplinarnych i wewnętrznych, a także systematyczną prezentację wyników badań na sympozjach międzynarodowych i konferencjach krajowych, stwierdzam, że całokształt osiągnięć naukowo badawczych dr. inż. Roberta Bodkowskiego stanowi podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

b/ główne kierunki badawcze

Dorobek naukowy Dr. Roberta Bodkowskiego i podejmowane problemy badawcze dotyczą bioinżynierii w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego.

Poprawą właściwości prozdrowotnych żywności pochodzenia zwierzęcego realizować można dwiema drogami, jedna z nich to powrót do produkcji metodami naturalnymi. Jednak wysokie koszty produkcji żywności tymi metodami ograniczają szersze zastosowanie tak wyprodukowanej żywności w profilaktyce chorób cywilizacyjnych w społeczeństwach mniej zamożnych tj. polskie. Realnym sposobem oddziaływania na właściwości prozdrowotne żywności jest rozwój produkcji zwierzęcej w wysokowydajnych systemach z zastosowaniem technologicznych metod modyfikacji głównie poprzez zastosowanie dodatków paszowych. W ten nurt badań wpisuje się większość problemów badawczych podejmowanych przez Habilitanta.

W ocenianym dorobku naukowym, poza monotematycznym cyklem publikacji przedstawionych jako szczególne osiągnięcie naukowe można wyróżnić następujące kierunki badań:

Kierunek badawczy dotyczący **dodatków paszowych obniżających zawartość tłuszczu w produktach pochodzenia zwierzęcego oraz korzystnie modyfikujących skład kwasów tłuszczowych** jest kontynuacją w dorobku pierwotnych zainteresowań naukowych zawartych w rozprawie doktorskiej. Badania te realizował poprzez **modyfikację składu kwasów tłuszczowych tłuszczu mięsa i mleka owczego w wyniku zastosowania dodatków**

„chronionych” nasion roślin oleistych w ramach projektu KBN, którego był głównym wykonawcą. W badaniach tych zweryfikowano skuteczność ochrony nienasyconych kwasów tłuszczowych przed biouwodornieniem w żywcu metodą *in sacco* oraz oceniono wpływ suplementacji dawek tuczonych jagniąt oraz macierek w laktacji chronionymi nasionami roślin oleistych na skład kwasów tłuszczowych tłuszczu tkankowego i mlecznego. Wyniki badań opublikowano w 14 oryginalnych pracach naukowych, wykazano skuteczność stosowanych metod ochrony przed lipolizą i biouwodornieniem, a stosowane dodatki korzystnie modyfikowały skład kwasów tłuszczowych tłuszczu tkankowego i mlecznego. Wartość naukową uzyskanych wyników w tej części dorobku podwyższa zastosowanie autorskiej metody ochrony tłuszczu nasion oleistych, która okazała się najbardziej skuteczna. Prezentowane badania oprócz specjalistycznej wiedzy chemicznej Habilitanta wykazują także zaawansowanie metodyczne w badaniach żywieniowych na przeżuwaczach.

Preparaty lipidowe redukujące otluszczenie i obniżające zawartość tłuszczu w mleku oraz zwiększające w tłuszczu tkankowym i mlecznym zawartość CLA. W ramach tej grupy zagadnień opracowano receptury preparatów na bazie olejów, poszukiwano optymalnego także nośnika oraz stopnia wysycenia. Badano wpływ opracowanych kompozycji na skład wołowiny, jagnięciny i wieprzowiny oraz mleka krowiego, koziego i owczego. Osiągnięto zakładane cele redukując stopień otluszczenia tusz oraz zawartość tłuszczu w mięsie. W tłuszczu tkankowym wzrosła zawartość jedno i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz sprzężonych dienów kwasu linolowego. Suplementacja diety izomeryzowanymi olejami roślinnymi spowodowała większy wzrost zawartości CLA w tkankach zwierząt monogastrycznych. Na uwagę zasługuje kompleksowa ocena uzyskanych preparatów. Badania realizowano w ramach projektu KBN nr 3 T09B 130 29, a opracowany w wyniku tych badań dodatek paszowy otrzymał patent oraz został dwukrotnie nagrodzony na Międzynarodowych Wystawach Wynalazczości. Wyniki badań opublikowano w 7 publikacjach oraz upowszechniano w formie 8 ulotek informacyjnych.

Duże uytylitarne znaczenie mają badania realizowane w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG.01.01.02.-14-090/09) oraz projektu nad „Poprawą prozdrowotnych właściwości produktów mlecznych (mleko, ser), w wyniku suplementacji diety krów preparatami roślinno-rybnymi wzbogaconymi w aktywne biologicznie kwasy tłuszczowe” Dr inż. Bodkowski oprócz podstawowego celu kompleksowego wzbogacenia mleka krowiego zarówno w CLA, jak i w wielonienasycone kwasy tłuszczowe ω -3 zrealizował poprzez opracowanie preparatów roślinno-rybnych z izomerów CLA zsyntetyzowanych z olejów roślinnych oraz wzbogaconych w kwasy ω -3 olejów rybnych. Autor analizował także problemy technologiczne poszukując optymalnej metody wzbogacania oleju rybnego. Najkorzystniejsze zmiany składu kwasów tłuszczowych w mleku uzyskane przy zastosowaniu preparatów roślinno-rybnych potwierdziło synergiczne działanie kwasów tłuszczowych pochodzących z tych dwóch źródeł. Metoda alkalicznej hydrolizy i kompleksowania z mocznikiem okazała się bardziej skuteczna przy wzbogacaniu oleju rybnego w kwasy ω -3 niż metoda krystalizacji niskotemperaturowej. Ta część badań zakończyła się zgłoszeniem patentowym. Zaawansowanie metodyczne i znaczenie uytylitarne potwierdza Złoty Medal uzyskany na Wystawie Wynalazczości w Genewie. Wyniki prac opublikowano w formie 4 publikacji i 4 doniesień.

Bardzo szeroko w dorobku Habilitanta reprezentowane są zagadnienia dotyczące **zawartości bioaktywnych związków w produktach pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz metody ich oznaczania, wzbogacania, syntezy i izolacji.**

Dorobek w tym zakresie dotyczy zawartości CLA i L- karnityny w produktach pochodzenia zwierzęcego, w tym w szczególności w produktach ovczych z uwzględnieniem czynników genetycznych, fizjologicznych i żywieniowych. Wyniki uzyskane przez autora w tej części badań mają charakter poznawczy, a ich kompleksowość i stopień uszczegółowienia poszerzają dotychczasową wiedzę na temat poziomu i uwarunkowań genetyczno środowiskowych występowania tych związków w produktach zwierzęcych, a w szczególności ovczarskich. Oprócz wpływu gatunku, rasy, składu dawki pokarmowej. analizowany był także wpływ takich czynników jak partia mięśni i tłuszczu, suplementacja syntetycznymi aminokwasami, faza laktacji.

Bardzo istotną i charakterystyczną dla dorobku Habilitanta jest problematyka związana z **opracowaniem lub modyfikacją metod oznaczania, wzbogacania, syntezy i izolacji aktywnych biologicznie związków w(z) produktach(ów) pochodzenia zwierzęcego i roślinnego**. Dopracowanie procedur badawczych dotyczących przygotowania i wykonania oznaczeń zawartości całkowitej i wolnej L-karnityny w mleku i mięsie przy użyciu metod spektroskopowych (spektrofotometryczna, spektrofluorymetryczna) oraz HPLC. Adaptacja metod oznaczania L-karnityny i stosowanych w osoczu krwi i moczu do innych matryc biologicznych tj. mleko i mięso. Ten typ badań ma duże znaczenie dla jakości uzyskanych wyników przez autora oraz inne ośrodki. Tematyka tych badań realizowana była w ramach Projektu KBN i MNiSW, a wyniki prezentowano w formie 9 publikacji i 12 doniesień.

Optymalizacja procesów zwiększania koncentracji kwasów ω -3 PUFA w olejach rybnych w ramach, której autor modyfikował metodę krystalizacji niskotemperaturowej przez dobór rozpuszczalnika, temperatury wymrażania, oraz ustalenie optymalnych proporcji oleju i rozpuszczalnika. Za sukces naukowy można uznać proces wzbogacania metodą kompleksowania z mocznika poprzez zmniejszanie stosunku mocznika do kwasów tłuszczowych oraz czasu i temperatury krystalizacji, w tak zoptymalizowanych warunkach zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, w tym kwasów ω -3 wzrosła ponad dwukrotnie.

Proces wzbogacania metodą aminopropylowej ekstrakcji kolumnowej na złożu stałym zoptymalizowano poprzez dobór ilości wolnych kwasów tłuszczowych, pozwolił uzyskać także dwukrotny wzrost koncentracji PUFA.

Interesujący z punktu widzenia komercjalizacji wyników jest kierunek badań związany z **syntezą sprzężonych dienów kwasu linolowego (CLA) z olejów roślinnych bogatych w kwas linolowy *cis*-9,*cis*-12 C18:2**. Synteza metodą alkalicznej izomeryzacji i kompleksowania z mocznika została wykorzystana w pracach składających się na osiągnięcie naukowe. Synteza z wykorzystaniem katalizatora tlenkowego pozwoliła uzyskiwać izomery z CLA ze znacznym udziałem soli wapniowych izomerów CLA, czyli form chronionych przed biouwodornieniem żwaczowym

Inną dziedziną jest bezpośrednio oddziaływanie metodami chemicznymi na ovczy tłuszcz mleczny w celu **wzbogacania go w izomery kwasu linolowego i oleinowego poprzez usuwanie z tłuszczu mlecznego kwasów tłuszczowych nasyconych**. Autor wykorzystując metody kompleksowania z mocznika i ekstrakcji nadkrytycznym dwutlenkiem węgla uzyskał odpowiednio 10-krotny wzrost koncentracji CLA i kwasu wakcenenowego w tłuszczu mleka ovczego. Na opracowany sposób wydzielania z naturalnych kwasów tłuszczowych frakcji bogatej w izomery kwasu linolowego ze sprzężonymi wiązaniami i kwasu oleinowego przyznany został patent w urzędzie patentowym Rzeczypospolitej Polskiej. Całość badań nad izolacją, wzbogacaniem i syntezą sprzężonych dienów kwasu linolowego CLA opublikowano w 14 pracach i oraz 8 doniesień naukowych. W badaniach nad prozdrowotnym działaniem żywności autor poszerza obszar swoich zainteresowań o związki

peptydowe, co wiąże się z rozszerzeniem warsztatu metodycznego. Zainteresowania te dotyczą opracowania sposobu wydzielania peptydów oraz ich częściowej lub całkowitej hydrolizy do aktywnych fragmentów biopeptydów. Ta część problematyki badawczej realizowana w ramach projektu rozwojowego NCBiR świadczy o poszukiwaniu nowych obszarów badawczych i łatwości opanowywania nowych metodyk analitycznych.

Podsumowujący charakter dla dorobku Dr. Bodkowskiego mają wyniki prac nad tworzeniem **kompozycji naturalnych bioaktywnych kompleksów pod kątem możliwości ich zastosowania w profilaktyce i terapii chorób cywilizacyjnych**. W badaniach tych opracowano kompozycje naturalnych bioaktywnych kompleksów lipidowych (BKLn) jako nutraceutyków w profilaktyce i terapii chorób układu krążenia i chorób nowotworowych, a także technologię pozyskiwania bioaktywnych peptydów i tłuszczów oraz ich pochodnych jako składników aktywnych komponentów żywności funkcjonalnej. W badaniach metodami biologicznymi i na szczurach oceniono aktywność następujących preparatów: wzbogaconego oleju rybnego, izomeryzowanego oleju z winogron, wzbogaconego tłuszczu mleka owczego oraz bioaktywnych kompleksów lipidowych: stanowiących kompozycję CLA, EPA + DHA i VA w obniżaniu wskaźników lipidowych krwi i ograniczaniu niekorzystnych zmian w mięśniu sercowym (badania na szczurach) oraz hamowaniu proliferacji komórek nowotworowych (badania *in vitro* na liniach raka okrężnicy, piersi, płuc, białaczki promielocytarnej, czerniaka).

Na uwagę zasługuje medyczny charakter weryfikacji antynowotworowego działania preparatów. Kompleks tych badań świadczy o otwarciu na odrębne dziedziny wiedzy (tj. medycyna) i gotowość merytoryczna i metodyczna do prowadzenia badań o charakterze interdyscyplinarnym. Oryginalność uzyskanych wyników oraz zastosowanych metod do produkcji preparatów potwierdza 1 patent i 1 zgłoszenie patentowe oraz 5 nagród na międzynarodowych wystawach wynalazczości.

Podsumowując należy stwierdzić, że główne kierunki badań Habilitanta wpisują się trafnie w aktualną problematykę modyfikowania technologii produkcji zwierzęcej w celu oddziaływania na zdrowie konsumentów wykorzystując funkcjonalne działanie żywności pochodzenia zwierzęcego. Prezentowane kierunki badań i osiągnięcia pod względem merytorycznym przedstawiają Dr. Roberta Bodkowskiego jako typ badacza, którego charakteryzuje duża świadomość metodyczna, która pomaga interpretować wyniki analiz chemicznych oraz unikać błędów analitycznych. Większość badań prowadzonych przez Dr. Bodkowskiego prowadzona jest ze środków pozyskiwanych drogą konkursową. Liczne publikacje i doniesienia z każdego projektu świadczą o bardzo dużej efektywności wykorzystywania powierzanych środków finansowych.

3/ Ocena cyklu publikacji składających się na habilitację wraz z uzasadnieniem co przeprowadzone badania wnoszą do nauki

Zgodnie z wymaganiami formalnymi, jako wyodrębnione osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił jednotematyczny cykl publikacji pt.: „Izomeryzowane oleje roślinne - dodatki paszowe redukujące otłuszczenie i zawartość tłuszczu w mięsie jagniąt oraz zwiększające udział CLA w tkankach tłuszczowych”.

W jego skład wchodzi 4 oryginalne prace twórcze w czasopiśmie z Impact Factor, w których Dr Bodkowski jest pierwszym autorem z potwierdzonym 90% udziałem w każdej. Taki układ świadczy o autorskim charakterze przedstawionego cyklu publikacji i nie budzi żadnych wątpliwości co do autorstwa hipotez i koncepcji badawczych, udziału w realizacji doświadczeń, analizie i opracowaniu wyników, wnioskowaniu i napisaniu manuskryptów. Prace te zostały opublikowane w latach 2009-2013 w języku niemieckim w

Fleischwirtschaft (2 prace) i języku angielskim w Animal Science Papers and Reports (2 prace).

Za publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe suma IF wynosi 2,012 (IF za rok wydania) oraz 80 punktów MNiSW (zgodnie z wykazem czasopism i rokiem wydania).

Większość badań nad sprzężonym kwasem linolowym dotyczy monitorowania jego źródeł mechanizmów powstawania w żwaczu oraz zwiększania jego zawartości w produktach zwierzęcych. Najwięcej badań poświęcono antykancerogennemu oddziaływaniu CLA na organizm człowieka. W mniejszym stopniu jest rozpoznany wpływ tego czynnika na organizmy zwierzęce w szczególności przeżuwacze. Zrealizowany w latach 2009- 2013 cykl badań i opublikowane prace naukowe stanowią przemyślaną i spójną całość. Autor podjął próbę poszerzenia wiedzy nt wpływu izomerów CLA na organizm rosnących przeżuwaczy podejmując kompleksowe badania, których celem było **zsyntetyzowanie z olejów roślinnych sprzężonych dienów kwasu linolowego oraz ich zastosowanie w żywieniu jagniąt i ocena ich wpływu na stopień otluszczenia, zawartość tłuszczu w mięsie oraz skład kwasów tłuszczowych tkanek tłuszczowych, w tym zawartość aktywnych biologicznie kwasów tłuszczowych.**

W ramach pierwszego etapu badań w oparciu o zmodyfikowaną metodykę i zoptymalizowane warunki, z olejów roślinnych zsyntetyzowano sprzężone dieny kwasu linolowego oraz opracowano kompozycję dodatku paszowego. W oparciu o wybrane dwa surowce bogate w kwas linolowy tj olej słonecznikowy i winogronowy, które poddano alkalicznej izomeryzacji z zastosowaniem NaOH i KOH w różnych warunkach oraz nośnik humusowo mineralny. Przeprowadzone badania w części pierwszej potwierdziły tezę, że oleje roślinne bogate w kwas linolowy mogą stanowić substrat do syntezy CLA. W wyniku procesu alkalicznej izomeryzacji oleju słonecznikowego i winogronowego uzyskano odpowiednio preparaty olejowe o 53 i 67% zawartości CLA. Jednak najistotniejszym efektem tej części badań było opracowanie kompozycji gotowego do stosowania dodatku paszowego.

Ocena preparatów na zwierzętach zweryfikowała pozytywnie zakładane cele. Wykazała że wzbogacenie dawki pokarmowej jagniąt izomeryzowanymi olejami roślinnymi zredukowało ich otluszczenie (od 15 do 27%) oraz obniżyło zawartość tłuszczu w mięsie (od 13 do 22 pp) oraz korzystnie zmodyfikowała skład kwasów tłuszczowych tłuszczu poprzez obniżenie w tkankach tłuszczowych udział kwasu laurynowego, mirystynowego i palmitynowego oraz istotnie zwiększyło zawartość sprzężonych dienów kwasu linolowego oraz kwasu wakcenenowego. Stwierdzono także zależność pomiędzy poziomem izomeru $t10,c12C18:2$ w dawce, a stopniem redukcji otluszczenia i obniżeniem zawartości tłuszczu w mięsie.

Uzyskane wyniki pozwoliły we wniosku końcowym zarekomendować stosowanie w żywieniu jagniąt dodatków paszowych zawierających izomeryzowane oleje roślinne.

W pierwszej części badań autor nie dość wyraźnie uzasadnił wybór różnych metod izomeryzacji w odniesieniu do poszczególnych rodzajów oleju. Wysoko należy ocenić poziom metodyczny doświadczeń żywieniowych prowadzonych na jagniętach, w których autor badał skuteczność preparatów w odniesieniu do dwóch różnych dawek pokarmowych, jednak szkoda, że autor w publikacjach dotyczących badań na zwierzętach nie umieścił składu kwasów tłuszczowych diety kontrolnej jagniąt w obu doświadczeniach, co mogłoby poszerzyć jeszcze bardziej dyskusję wyników. Ciekawa mogłaby by okazać się analiza wyników wykorzystania paszy na produkcję przyrostu masy ciała i tusz przez jagnięta żywione z dodatkiem izomerów CLA, charakteryzujących się mniejszym otluszczeniem tuszy. Mogłoby to stanowić dodatkowy motyw do stosowania preparatu w warunkach produkcyjnych. Te nieliczne uwagi nie umniejszają jednak wartości cyklu publikacji jako całości i należy traktować je jako element naukowej dyskusji.

Ta część szczególnego osiągnięcia przedstawiona w dwóch pracach 3.1 i 3.2 potwierdza wiedzę empiryczną habilitanta z dziedziny chemii organicznej i analizy instrumentalnej zdobytą w trakcie realizacji wcześniejszych badań oraz staży naukowych.

Podsumowując należy stwierdzić, że szczególne osiągnięcie naukowe pt.: „Izomeryzowane oleje roślinne - dodatki paszowe redukujące otluszczenie i zawartość tłuszczu w mięsie jagniąt oraz zwiększające udział CLA w tkankach tłuszczowych” poszerza wiedzę na temat wpływu izomerów CLA na organizm rosnących przeżuwaczy oraz skład uzyskanych produktów. Produkcja preparatu poprzez dobór olejów metod izomeryzacji i usunięcie kwasów nienasyconych odbyła się metodami wcześniej udoskonalonymi należącymi do dorobku autora. Należy podkreślić jego kompleksowość, spójność tematyczną i wysoki poziom metodyczny. Profil badawczy osiągnięcia silnie osadzony w problematyce całego dorobku Dr. Roberta Bodkowskiego świadczy o wysokiej świadomości celów i metod oraz samodzielności autora w trakcie jej realizacji. Uzyskane rezultaty wnoszą elementy poznawcze oraz kompletne rozwiązanie aplikacyjne w dziedzinie żywieniowych metod modyfikowania składu produktów zwierzęcych.

Stwierdzam, że przedstawiony jednotematyczny cykl publikacji jest wartościową pozycją naukową i może być uznany za osiągnięcie naukowe w rozumieniu Ustawy o tytule naukowym i stopniach naukowych oraz stopniach i tytułach w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. nr 65, poz. 695) ze zmianami z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. nr 84, poz. 455).

4/ Charakterystyka osiągnięć organizacyjnych, dydaktycznych, współpracy z instytucjami i towarzystwami naukowymi oraz działalności popularyzującej naukę.
Osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej i popularyzatorskiej.

Aktywność dydaktyczną należy ocenić bardzo pozytywnie, podkreślić należy różnorodność tematyczną prowadzonych zajęć na studiach I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych, na kierunku Zootechnika i Medycyna Weterynaryjna oraz na kierunku Bezpieczeństwo Żywności. Opracowanie tematyki ćwiczeń świadczy o dużym zaangażowaniu czasowym w działalność dydaktyczną. Promotorstwo 12 prac magisterskich i 5 prac inżynierskich oraz recenzowanie 18 prac magisterskich i inżynierskich, a także pełnienie opieki nad Studenckim Kołem Hodowców Owiec świadczy o uczestniczeniu Habilitanta na wszystkich etapach kształcenia i wychowania akademickiego.

Działalność popularyzatorska

Referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych 8. Aktywny udział w 112 konferencjach naukowych, 28 międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych i 5 wystawach, w których prezentował 2 prace, 1 referat, 7 komunikatów, 16 doniesień 37 posterów. Jest autorem 7 ulotek wdrożeniowych i informacyjnych oraz 11 publikacji popularnonaukowych oraz współorganizatorem imprez masowych popularyzujących naukę.

Osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej

Członek Wydziałowego Komitetu Organizacyjnego 3 międzynarodowych i 2 krajowych konferencji naukowych.

4 wyróżnienia: Rady Wydziału, JM Rektora UP, Prezydenta Korei, Srebrny Medal za Długoletnią Służbę.

Członkostwo w Polskim Towarzystwie Zootechnicznym, Stowarzyszeniu Naukowo-Technicznym Inżynierów i Techników Rolnictwa, Stowarzyszeniu Chemików przy UP we Wrocławiu.

Część dydaktyczną, popularyzatorską i organizacyjną dorobku należy ocenić szczególnie wysoko biorąc pod uwagę liczebność, szeroki zakres i różnorodność.

Podsumowując, jednoznacznie stwierdzam, że dr inż. Robert Bodkowski spełnia kryteria określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz.59, Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr. 84, poz. 455) i jego osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne stanowią podstawę do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Olsztyn, 04.06.2014 r.



dr hab. Cezary Purwin, prof. UWM