

Olsztyn, 30.05.2014r.

Dr hab. Jan Miciński, prof. nadzw.
Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka
Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn

OCENA
dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz
szczególnego osiągnięcia naukowego
dr inż. Ireneusza Ryszarda Antkowiaka,
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Dr inż. Ireneusz R. Antkowiak urodził się 20 marca 1957 roku w Pobiedziskach. W 1977 roku ukończył Państwowe Technikum Hodowlane w Trzciance k/Opalenicy. W latach 1977-1978 pracował w Kombinacie Państwowych Gospodarstw Ogrodniczych w Owińskach, po czym odbył dwuletnią służbę wojskową. W 1980 roku rozpoczął pracę w Zakładzie Hodowli Bydła Akademii Rolniczej w Poznaniu jako pracownik inżynierijno-techniczny. W latach 1982-1988 studiował niestacjonarnie na Wydziale Zootechnicznym tejże Uczelni, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera zootechniki po obronie pracy pt. „Badania związku pomiędzy parametrami budowy ciała krów mieszańców holsztyn fryz (hf) z niziną czarno-białą (ncb) a wydajnością mleka”, która została nagrodzona w konkursie PTZ na najlepszą pracę magisterską z zakresu nauk zootechnicznych. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie zootechniki uzyskał w 1996 roku po obronie rozprawy doktorskiej pt. „Charakterystyka czterech genotypów bydła i ocena wydajności i jakości mleka”, którą wykonał na Wydziale Zootechnicznym Akademii Rolniczej w Poznaniu pod kierunkiem prof. dr hab. Antoniego Kaczmarka.

Całokształt ponad 33 - letniej działalności zawodowej oraz zainteresowania naukowe dra inż. Ireneusza R. Antkowiaka związane były głównie z Katedrą Hodowli Bydła i Produkcji Mleka, znaną w kraju jednostką naukowo-dydaktyczną, wchodzącą w skład struktury organizacyjnej Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W Katedrze tej Kandydat pracował początkowo na stanowiskach inżynierijno-technicznych tj. technika, starszego technika, specjalisty i starszego specjalisty. W latach 1996-1997 zatrudniony był na stanowisku asystenta. Od 1997 roku do chwili obecnej zajmuje stanowisko adiunkta w Katedrze Hodowli Bydła i Produkcji Mleka Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Dr inż. Ireneusz R. Antkowiak, będąc zatrudnionym najpierw jako pracownik inżynieryjno-techniczny a następnie jako pracownik naukowo-dydaktyczny podnosił swoje kwalifikacje zawodowe odbywając staże naukowe i produkcyjne w różnego typu instytucjach krajowych i zagranicznych. Istotnym w zdobywaniu przez niego umiejętności naukowych było zrealizowanie 3 - miesięcznego stażu naukowego w 1990 roku w Duńskiej Organizacji Hodowli Bydła – Sønderjysk Faellesdelse og Kyaegavl w Vojens i Arhus. Na odnotowanie zasługuje także ukończenie Podyplomowego Studium Technologii Wielkotowarowej Produkcji Zwierzęcej o specjalności „Hodowla i Technologia Wielkotowarowej Produkcji Bydła” na Wydziale Zootechnicznym Akademii Rolniczej w Poznaniu oraz Kursu Pedagogicznego w zakresie kształcenia Asystentów i Doktorantów tejże Uczelni. Ważnym doświadczeniem zawodowym były Jego częste wyjazdy studyjne i szkolenia zagraniczne, które odbył w: Morso Lanbrugsskole w Danii (1988r. i 1992r.), Praktijschool – Horst w Holandii (1992r.) i Bretanii we Francji (1994 roku), a także krajowe staże, szkolenia i kursy, które odbył w renomowanych ośrodkach naukowych, tj. w Jastrzębcu, Lublinie i w Olsztynie oraz w zakładach mleczarskich we Wrześni, Manieczkach i w Iwnie.

Przytoczone powyżej formy działalności zawodowej świadczą o dużej aktywności samokształceniowej Habilitanta, jego dobrym przygotowaniu merytorycznym do pracy na stanowisku nauczyciela akademickiego o wszechstronnym wykształceniu zootechnicznym, które zdobył między innymi podczas odbywania różnego rodzaju praktyk i staży szkoleniowych w ośrodkach specjalistycznych zajmujących się hodowlą bydła mlecznego (w tym rasy jersey), zarówno w kraju jak i za granicą.

Działalność naukowo - badawcza

Dorobek naukowy dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka obejmuje rozprawę habilitacyjną opublikowaną w Rozprawach Naukowych 467 (Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu) oraz **142 publikacje**, z których **88 to oryginalne prace twórcze**. Dorobek ten został znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, obejmując **131 pozycji**, w tym **81 to oryginalne prace twórcze** (**12** z nich zostało umieszczonych w czasopiśmie znajdujących się na liście A MNiSzW obowiązującej od 17 grudnia 2013r., a pozostałe **69** prac z listy B MNiSzW), **12** prac zostało umieszczonych w materiałach **konferencji naukowych** (w tym 11 w materiałach z międzynarodowych konferencji naukowych), **36 doniesień i komunikatów naukowych** (w tym 22 zaprezentowane na Zjazdach Europejskiej Federacji Zootechnicznej – EAAP, 4 na Międzynarodowej Konferencji Naukowej w Czeskich Budziejowicach i 10 na Krajowych Konferencjach Naukowych), **1 monografia i 1 praca popularno-naukowa**.

Na **88** opublikowanych oryginalnych prac naukowych dr inż. Ireneusz R. Antkowiak w **36** był pierwszym autorem, a w **35** pracach drugim. Wskazuje to na dużą aktywność Kandydata w określaniu koncepcji badań jak też i ich realizacji.

Ogólna wartość dorobku punktowego Kandydata za publikacje, obliczona wg aktualnej punktacji czasopism MNiSzW z dnia 17 grudnia 2013r. wynosi - **613**, łączny sumaryczny IF – **5,023**, w tym po uzyskaniu stopnia doktora odpowiednio - **557 pkt.** i IF = **5,023**. Natomiast łączna wartość dorobku punktowego za publikacje obliczona zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **428 pkt.**, IF = **5,023** i w całości dotyczy okresu po uzyskaniu stopnia doktora. Podkreślić należy, że uzyskana przez Habilitanta liczba punktów, wyliczona zarówno w jednym jak i w drugim przypadku, spełnia wymogi dotyczące ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego.

Prace naukowe Kandydata publikowane były w znanych i renomowanych czasopismach naukowych z listy JCR, takich jak: *Animal Genetics* (IF=2.584), *Archiv für Tierzucht* (IF=0.463), *Annals of Animal Sciences* (IF=0.975), *Polish Journal of Veterinary Science* (IF=0,798), *Medycyna Weterynaryjna* (IF=0.203). Prace Habilitanta są wysoko oceniane w środowisku naukowym, co potwierdza wskaźnik cytowań. Z dokumentacji dołączonej przez Kandydata wynika, że według restrykcyjnej bazy *Web of Science* **10 prac** było cytowanych, a indeks Hirscha wyniósł **2**. Natomiast liczba cytowań liczona według Cited Reference Index (uwzględniająca także cytowania w pracach nie będących w bazie *Web of Science*) wynosi **32**, a **IH=3**. Kandydat wskazał, także wskaźniki naukometyczne innych baz, tj.: *Scopus* (**14 cytowań, IH=2**) i *Publish or Perish* (**64 cytowań, IH=4**).

Podsumowując tę część aktywności Habilitanta należy stwierdzić, że po uzyskaniu przez Niego stopnia dra odnotowano znaczny wzrost efektywności publikacyjnej pod względem liczby prac. Spośród 88 oryginalnych prac, 81 opublikowano w okresie po uzyskaniu stopnia doktora. Duże znaczenie ma także podniesienie wartości merytorycznej ocenianego dorobku naukowego, bowiem 12 prac zostało opublikowanych z IF. Wszystkie prace z IF zostały wydane po tym awansie. Tym samym spełniony został wymóg Ustawy wymagającej znacznego powiększenia dorobku od ostatniego awansu naukowego.

Pod względem merytorycznym dorobek naukowy dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka jest ukierunkowany na szeroką problematykę związaną z chowem i hodowlą bydła. Świadczy o tym działalność naukowo-badawcza Habilitanta w okresie jego pracy zawodowej obejmująca następujące kierunki badawcze:

- Uwarunkowania efektywnej produkcji mleka, skład i jakość oraz przydatność technologiczna mleka.

- Wpływ wybranych czynników na zdrowotność gruczołu mlekowego krów w produkcji wielkotowarowej.
- Wpływ różnych czynników na przebieg porodów i odchów cieląt rasy jersey.
- Ocena użytkowości rozplodowej i jej wpływ na produktywność krów.
- Intensywność i przyczyny brakowania oraz produktywność życiowa krów różnych ras.
- Kształtowanie się użytkowości krów z uwzględnieniem systemu utrzymania.
- Wstępne badania behawioru zwierząt w stadzie bydła mięsnego i bawołów wodnych (*Bubalus bubalis*).

Na początku swojej pracy zawodowej Kandydat podjął badania dotyczące określenia wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na doskonalenie efektywności produkcji mleka, jego jakości i przydatności do przetwórstwa. Dla hodowców bydła mlecznego i producentów mleka interesującym zagadnieniem był wówczas (aktualnym także i dzisiaj) wpływ pochodzenia buhaja na cechy użytkowości mlecznej córek. Wykazano występowanie silnych zależności między krajem pochodzenia buhaja a wielkością cech mlecznych u ich potomstwa. W owym czasie najkorzystniejszy wpływ wywarły buhaje holsztyńsko-fryzyjskie pochodzenia amerykańskiego i francuskiego.

Dużą wartość naukową przedstawiają prace dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka dotyczące oceny użytkowości bydła rasy jersey w warunkach naszego kraju. Podkreślić należy ich kompleksowość i przydatność aplikacyjną wynikającą z faktu, iż będące przedmiotem analiz stado tej rasy pochodziło z pierwszego dużego importu jałówek cielnych z Danii na teren Wielkopolski. Wyniki badań potwierdziły słuszność podjętej decyzji o imporcie rasy jersey do Polski, a konsekwentne realizowanie przyjętego programu hodowlanego przyczyniło się do wzrostu wydajności, poprawy wartości odżywczych mleka, jak też wyboru zwierząt o korzystnych wariantach genetycznych, gwarantujących osiągnięcie pożądaných efektów w hodowli bydła mlecznego i uzyskania surowca o wysokiej jakości technologicznej. W świetle tych badań, bydło importowane z Danii znakomicie aklimatyzowało się i adaptowało do warunków klimatycznych Polski środkowo-zachodniej, co znajdowało swój wyraz w dobrej zdrowotności, wysokich wydajnościach, składzie mleka jak też i łatwych wycieleniach, zarówno pierwiastek jak i krów wieloródek. Niewątpliwie badania te przyczyniły się (obok wyników badań innych zespołów naukowo-badawczych w kraju) do szerokiej popularyzacji i wykorzystania rasy jersey do produkcji mleka o wysokich walorach prozdrowotnych, dobrym składzie mleka przy wysokiej zawartości kazeiny. W celu podkreślenia wartości i jakości mleka, a w szczególności zawartego w nim białka, Kandydat przeprowadził badania polimorfizmu białek mleka krów czarno-białych z różnym udziałem genów hf oraz rasy jersey. W tym celu dokonał rozdziału polimorficznych frakcji białek mleka:

α s1-kazeina (CSN1S1), β -kazeina (CSN2), κ -kazeina (CSN3) oraz β -laktoglobulina (LGB). Kandydat stwierdził, że krowy czystorasowe jersey jak i ich mieszańce (z bydłem cb) charakteryzowały się wyższą częstością występowania korzystnych pod względem wartości technologicznej wariantów genetycznych BB i AB κ -kazeiny i β -laktoglobuliny w porównaniu do krów czarno-białych o zróżnicowanym udziale genów bydła rasy hf. Te warianty genetyczne dawały także lepszą jakość skrzepu przy metodzie kwasowej. Ta informacja jest praktycznym wskazaniem do zastosowania w programach hodowlanych bydła w celu pozyskiwania mleka o najlepszych parametrach dla przemysłu mleczarskiego. Wyniki tych badań znalazły praktyczne zastosowanie w produkcji różnych serów twarogowych w zakładzie mleczarskim działającym przy Stadninie Koni w Iwnie.

Wieloletnie badania dotyczące uwarunkowań efektywnej produkcji mleka wykazały wysoko istotnie potwierdzony wpływ wieku pierwszego wycielenia, kolejnej laktacji i jej fazy, pory roku i dojarza na wydajność dobową i skład mleka, przy czym korzystniejszy był u krów rasy jersey niż polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej. W kolejnych laktacjach krowy jersey charakteryzowały się bardziej wytrwałą produkcją mleka i wyższą koncentracją składników w mleku tym głównie białka, aniżeli krowy holsztyńsko-fryzyjskie.

Wysoko ocenić należy prace Kandydata dotyczące wpływu wybranych czynników na zdrowotność gruczołu mlekowego krów rasy phf i jersey. Mastitis jest jedną z chorób „zawodowych” krów. W praktyce jest to jedna z najkosztowniejzych chorób bydła mlecznego. Dlatego niezwykle ważne jest podejmowanie badań określających stan zdrowotny wymienia poprzez określanie liczby komórek somatycznych (LKS) w mleku w zależności od wybranych czynników fizjologicznych i środowiskowych w stadach różnych genotypów bydła mlecznego. Porównując zdrowotność wymienia krów rasy jersey i phf odmiany czarno-białej, utrzymywanych w tym samym środowisku, Kandydat wykazał, że krowy rasy jersey produkują mleko zawierające mniejszą liczbę komórek somatycznych. Również koncentracja mocznika w tym mleku była bardziej zbliżona do optimum fizjologicznego. Oceniając wpływ stanu zdrowotnego wymienia na poziom mocznika stwierdzono wysoce istotny i ujemny związek między LKS w mleku a poziomem mocznika tylko w przypadku krów rasy phf. Mleko o najwyższej ilości elementów komórkowych charakteryzowało się najniższą zawartością mocznika, co świadczyć może o rosnącym wykorzystaniu białka paszowego w przemianach metabolicznych (niższy poziom mocznika mleka) u krów w miarę zaawansowania stanu chorobowego gruczołu mlekowego.

Ważnym obszarem badań Kandydata są wyniki badań nad wpływem różnych czynników na przebieg porodu i odchów cieląt rasy jersey. Straty cieląt związane z porodem, szczególnie z powodu martwych urodzeń i poronień oraz straty podczas odchowu cieląt

w pierwszych tygodniach życia stanowią ważny czynnik oddziałujący na opłacalność produkcji bydłej. Martwo urodzone cielęta wpływają negatywnie na użytkowość mleczną i rozrodczą matki, generując straty. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły generalnie pogląd o łatwych porodach cieląt u rasy jersey. Jednak w niektórych przypadkach odnotowywano straty przy porodzie, które były nieco większe w przypadku rodzących się buhajków niż jałówek. Najwięcej upadków cieląt wystąpiło w okresie do 2 tygodnia życia. Najczęstszą przyczyną upadków cieląt jersey w przyjętych okresach odchowu, tj. do 2 tygodni życia oraz od 2 tygodni do 3 miesiąca życia była biegunka. Najwięcej upadków stwierdzono w sezonie wiosennym, a najmniej jesienią.

Kolejne badania Kandydata dotyczyły oceny wpływu buhajów jersey pochodzących z Danii, USA i Kanady na przebieg porodu i masę ciała cieląt. Generalnie stwierdzono tylko niewielki udział ciężkich porodów, z pomocą weterynaryjną i cesarskich cięć. Jednakże w grupie krów zapłodnionych nasieniem buhajów pochodzących z USA odnotowano większy udział porodów ciężkich w porównaniu do grupy po ojcach z Danii. Wszystkie przypadki cesarskiego cięcia wystąpiły w grupie krów zapłodnionych nasieniem buhajów pochodzących z USA. W badaniach, których celem było określenie wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na ilość pozyskanej i pobranej przez cielęta siary Kandydat wykazał potwierdzony statystycznie wpływ grup ojcowskich na ilość pobranej siary w pierwszej dobie życia cieląt i jej wykorzystanie na kilogram przyrostu ich masy ciała w pierwszych dniach życia.

Duże znaczenie poznawcze miały badania Kandydata odnoszące się do oceny użytkowości rozplodowej i jej wpływu na produktywność krów: jersey, mieszańców jersey * czarno-białe oraz czarno-białych. W badaniach wykazano najmniejsze wartości wieku przy pierwszym zacieleniu, wieku przy pierwszym wycieleniu oraz długości okresu międzyciążowego u pierwiastek i krów rasy jersey. W miarę zwiększania się udziału genów rasy hf ulegały one podwyższeniu, osiągając największe wartości w grupie krów czarno-białych importowanych z Niemiec. Badania dotyczące wpływu buhajów jersey pochodzących z Danii, USA i Kanady na wybrane wskaźniki płodności krów tej rasy nie wykazały istotnego oddziaływania grupy ojcowskiej na wielkość indeksu unasinień, długości ciąży i okresu międzyciążowego i międzywycieleniowego.

Pragnę podkreślić, że wyniki współautorskich prac Kandydata, dotyczących użytkowości bydła rasy Jersey, są w krajowym środowisku naukowym powszechnie znane i cenione. Dostarczyły one wielu cennych informacji na temat poziomu użytkowości mlecznej tej rasy bydła, składu chemicznego mleka i jego przydatności technologicznej do przetwórstwa. Niezwykle cenne są prace dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka dotyczące porównania wskaźników

użytkowości krów phf i jersey w aspekcie ich podatności na zapalenie wymienia, wpływu różnych czynników na wydajność dobową, laktacyjną i skład mleka. Kandydat badając odchów cieląt rasy jersey jednoznacznie wskazał, że przy przestrzeganiu podstawowych elementów zarządzania stadem w produkcji wielkotowarowej można w dużym stopniu ograniczyć ewentualne problemy z przebiegiem porodu i straty cieląt w okresie odchovu.

W ostatnim okresie przedmiotem zainteresowań dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka stał się behavior zwierząt w stadzie bydła mięsnego (limousine i highland) oraz bawołów wodnych (*Bubalus bubalis*). Na uznanie zasługuje podejmowanie przez Kandydata prób badań obejmujących także inne kierunki, tj. związek pomiędzy polimorfizmem wybranych genów kandydujących na zawartość komórek somatycznych i reprodukcję krów rasy jersey; analiza skupu i czynników związanych z jakością higieniczną mleka zbiorczego oraz dystrybucja pasz dla zwierząt; ocena budowy oraz masy ciała krów i związek pokroju z użytkowością mleczną; wartość opasowa i rzeźna bydła czarno-białego i jersey.

Finansowanie badań naukowych Kandydata odbywało się w ramach środków uczelnianych (badania statutowe i własne) jak i pozauczelnianych. Biorąc pod uwagę pozauczelniane źródła finansowania, Kandydat jako wykonawca realizował swoje badania w 2 projektach:

1. „*Analiza genetycznej determinacji białka w mleku krów*”. Projekt badawczy celowy, grant 67/93/IG, koordynowany przez AR Wrocław, lata 1993-1996.
2. „*Interakcja, genotyp x środowisko w produkcji, reprodukcji i zdrowiu zwierząt*”. Projekt badawczy 5 PO6GD 026 08 koordynowany przez IGiHZ PAN Jastrzębiec, lata 1992-1997.

Podsumowując całokształt działalności naukowej dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka można stwierdzić, że jest on znaczący i uznany w środowisku naukowym zajmującym się w kraju problemami chowu i hodowli bydła różnych ras mlecznych. Jego dorobek publikacyjny posiada także wysoką wartość aplikacyjną i jest wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych.

Ocena rozprawy habilitacyjnej

Dokonując oceny rozprawy habilitacyjnej dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka pt. „Wydajność oraz skład chemiczny, jakość higieniczna i profil lipidowy mleka krów rasy jersey pochodzących po ojcach trzech odmian” pragnę podkreślić, że stanowi ona organiczną spójność z całokształtem dorobku naukowego Habilitanta. Praca została opublikowana w serii Rozprawy Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (zesz. 467) w 2013 roku. Recenzentami wydawniczymi byli: dr hab. Teresa Nałęcz-Tarwacka, prof. SGGW z Warszawy oraz prof. dr hab. Marian Kuczaj z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Rozprawa habilitacyjna obejmuje 151 stron druku, zawiera 30 tabel i wykaz 391 pozycji piśmiennictwa naukowego związanego z przedmiotem badań (217 z nich to prace autorów zagranicznych). Układ całości pracy, jak i podział oraz zakres wyodrębnionych rozdziałów, jest typowy dla rozpraw naukowych.

Celem badań była analiza wpływu odmiany buhaja (amerykańska - A, duńska - D i kanadyjska - K) na wyniki użytkowości mlecznej krów rasy jersey oraz profil kwasów tłuszczowych, zawartość cholesterolu całkowitego, podstawowy skład mleka, cechy fizyczne i jakość higieniczną mleka. Habilitant podjął i rozwinął problematykę badawczą dotyczącą wskazania najbardziej korzystnej odmiany rasy jersey do warunków środowiskowych gospodarstwa i produkcji mleka z zachowaniem wysokiej jakości prozdrowotnej tego mleka. W tym miejscu chciałbym zwrócić uwagę, że proporcja opisu poszczególnych elementów składowych pracy habilitacyjnej jest nieadekwatna do tytułu rozprawy. Dominujący udział dotyczy bowiem profilu lipidowego mleka, co zawarto aż w 5 punktach celu pracy, natomiast zagadnienie dotyczące wydajności, składu chemicznego i jakości higienicznej mleka zawiera mały jej fragment.

Badania przeprowadzono w stadzie krów rasy jersey w Stadninie Koni Iwno. Obejmują one dwa etapy. W pierwszym etapie charakterystykę ogólną stada oparto o wyniki użytkowości mlecznej w laktacji 305-dniowej 710 krów pochodzących po buhajach trzech odmian. Do analiz wykorzystano dane z oceny wartości użytkowej bydła mlecznego, prowadzonej w stadzie przez PFHBiPM (do września 2003 roku – były to tabulogramy T-1 i T-2, a od października 2003 roku – raporty RW-2 i RW-5), a także dane z dokumentacji hodowlanej gospodarstwa. Drugi etap dotyczył szczegółowej analizy badań mleka na bazie 336 prób pobranych od 56 krów rasy jersey pochodzących po buhajach trzech badanych odmian. W badaniach dokonano także ekstrakcji tłuszczu, który posłużył do oznaczenia jego składu i określenia procentowego składu kwasów tłuszczowych oraz zawartości cholesterolu.

Weryfikację statystyczną przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego SAS 9.3 (2013) używając do obliczeń statystyki opisowej procedurę MEANS-SAS a do obliczeń korelacji prostych Pearsona między cechami procedurę CORR-SAS.

Analiza wykonana w pierwszym etapie badań wykazała statystycznie istotne różnice dla wartości cech użytkowości mlecznej w laktacji 305-dniowej między krowami pochodzącymi po buhajach odmiany A, D i K utrzymywanymi w tych samych warunkach środowiskowych. Najwyższą wydajność mleka w laktacji (5459,1 kg) uzyskały krowy pochodzące po buhajach z hodowli amerykańskiej (A), a najniższą (4488,6 kg) wydajność, jednak o najwyższej zawartości białka i tłuszczu uzyskały krowy po buhajach z Danii (D), co wpłynęło na wyższą wartość energetyczną. Przeciętna wydajność mleka krów jersey w latach

2000-2012 wynosiła 5266 kg i wykazywała dużą rozpiętość (od 1961 do 8945 kg), co świadczy o wpływie czynnika genetycznego (duży potencjał genetyczny tej rasy), jak również o dużym wpływie środowiska, którego „niedoskonałość” obniża wydajność krów. Zawartość białka, tłuszczu i laktozy w mleku oraz wydajność mleka przeliczona na FCM, VCM i ECM w laktacji była dla rasy jersey szczególnie korzystna.

Wartości przedstawionych wskaźników potwierdziły tezę, że krowy tej rasy rekompensują niższą rzeczywistą wydajność mleka w laktacji w porównaniu do krów rasy holsztyńsko-fryzyjskich wysoką wartością odżywczą i przetwórczą mleka, stanowiąc doskonały surowiec dla przemysłu mleczarskiego. Mleko krów rasy jersey cechowała wysoka zawartość większości składników suchej masy: tłuszczu, białka, kazeiny, co wpływa istotnie na ilość produkcji sera.

Habilitant wykazał statystycznie istotne różnicowanie w przeliczonej wydajności dobowej mleka, składzie chemicznym, jakości higienicznej i technologicznej mleka między utrzymywanymi w tych samych warunkach technologicznych grupami doświadczalnymi krów. Najniższą średnią dobową wydajność mleka uzyskały krowy pochodzące po buhajach kanadyjskich (K) jednak przy nie potwierdzonych statystycznie różnicach. Różnice statystycznie istotne z dwiema pozostałymi odmianami wystąpiły w przypadku wartości przeliczonej na mleko VCM, a w przypadku mleka ECM i FCM, tylko z odmianą duńską. Statystycznie istotnie wyższą wartością energetyczną mleka, odpowiednio o 5% i 7%, charakteryzowało się mleko krów po ojciech odmiany duńskiej w stosunku do dwóch pozostałych odmian, co było związane ze zdecydowanie wyższą koncentracją tłuszczu (6,17%) i białka (4,32%). Najbardziej wyrównanym składem chemicznym i jakością mleka, co potwierdza najmniejsza liczba istotnych różnic, charakteryzowały się krowy pochodzące po buhajach duńskich.

Profil większości kwasów tłuszczowych w mleku różnił się statystycznie istotnie między krowami po buhajach duńskich a pozostałymi odmianami. W mleku krów duńskich stwierdzono istotnie wyższą łączną zawartość kwasów SFA i OFA oraz więcej kwasu palmitynowego ($C_{16:0}$) niż w mleku krów kanadyjskich i amerykańskich. Niezależnie od pory doju mleko krów kanadyjskich cechowało się najbardziej korzystną zawartością kwasów UFA i MUFA i najmniejszą kwasów OFA. Mleko krów po buhajach z Danii cechowała mało korzystna wartość indeksów UFA/SFA, PUFA/SFA i kwasów (omega-6/omega-3) w obu dojach. Krowy jersey po buhajach kanadyjskich wyróżniały się najkorzystniejszym w mleku stosunkiem kwasów DFA/OFA we wszystkich fazach laktacji 305-dniowej. Najwyższą zawartość cholesterolu całkowitego wykazano w mleku u krów duńskich w II części laktacji, a różnice z krowami pozostałych odmian były statystycznie istotne.

Zawartość ważnych składników odżywczych w mleku krów jersey, z wyjątkiem laktozy, była ujemnie skorelowana z dobową wydajnością mleka ($r=0,5$). Najwyższe wartości korelacji (ok. $r=0,98$) wykazano między zawartością tłuszczu i zawartością suchej masy a wartością energetyczną mleka. Korelacje fenotypowe między sumą wybranych kwasów a zawartością cholesterolu w tłuszczu mlekowym były w większości istotne i dodatnie, ale niezbyt wysokie. Niemal wszystkie wzajemne zależności między grupami kwasów tłuszczowych w mleku były wysokie i istotne. Na uwagę zasługuje wniosek, że prozdrowotny kwas α -linolenowy ($C_{18:3\ n-3}$) był często ujemnie powiązany z badanymi cechami mleka. Zawartość kwasu linolowego ($C_{18:2\ n-6}$) była istotnie związana z cechami decydującymi o wartości odżywczej i technologicznej mleka. Stwierdzono brak statystycznie istotnych korelacji między zawartością tłuszczu a zawartością większości kwasów tłuszczowych w mleku. Większość współczynników korelacji między badanymi parametrami mleka a łączną zawartością kwasów (SFA) była istotnie dodatnia. Wyższa koncentracja tych kwasów w mleku pogarszała jego wartość dietetyczną i prozdrowotną, co potwierdzają liczne istotne i dodatnie zależności między łączną ilością kwasów (OFA) a wieloma składnikami odżywczymi mleka krów rasy jersey.

Podsumowując ocenę rozprawy habilitacyjnej stwierdzam, że Kandydat zgromadził bardzo bogaty materiał do badań, poprawny pod względem merytorycznym, dokonał szczegółowej analizy i omówienia wyników, a także sformułował poprawne wnioski. Na podkreślenie zasługuje wielowątkowość pracy i szeroki zakres badań. Ogromną zaletą pracy jest jej produkcyjno-eksperymentalny charakter, co wiele wniosków czyni aplikacyjnymi.

Działalność dydaktyczna i kształcenie kadr

Dr inż. Ireneusz R. Antkowiak jest nauczycielem akademickim, który doświadczenie zdobywał przechodząc przez kolejne etapy doskonalenia zawodowego umożliwiające mu zdobywanie, poszerzanie i pogłębianie wiedzy teoretycznej, a jednocześnie nabywanie określonych umiejętności praktycznych podczas odbywania różnego rodzaju praktyk i staży szkoleniowych.

Jego działalność dydaktyczna obejmuje prowadzenie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych, w pełnym wymiarze godzinowym, dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia, studiów miejscowych i zamiejscowych Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt oraz Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii macierzystej Uczelni. Na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt prowadzi zajęcia z następujących przedmiotów: „*Doradztwo zootechniczne*” (kier. zootechnika, spec. – hodowla zwierząt); „*Hodowla i użytkowanie bydła*” (kier. zootechnika, spec. – hodowla zwierząt, agroturystyka

i hodowla zwierząt wolnożyjących i amatorskich); „*Proekologiczne metody chowu zwierząt gospodarskich i wolnożyjących*” (kier. zootechnika, spec. - hodowla zwierząt, agroturystyka i hodowla zwierząt wolnożyjących i amatorskich); „*Zwierzęta w gospodarstwie agroturystycznym*” (kier. turystyka i rekreacja, spec. – agroturystyka); „*Zwierzęta hodowlane*” (kier. biologia, spec. – biologia zwierząt) oraz „*Chów i hodowla zwierząt*” i „*Technologie w produkcji zwierzęcej*” na kier. weterynaria. Na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii realizuje zajęcia z następujących przedmiotów: „*Podstawy produkcji zwierzęcej*” (kier. ochrona środowiska); „*Chów zwierząt*” (kier. rolnictwo, spec. – agronomia, ochrona roślin, hodowla roślin i nasiennictwo, rolnictwo); „*Hodowla i użytkowanie zwierząt*” (kier. rolnictwo, spec. - gospodarstwo rodzinne); „*Podstawy produkcji zwierzęcej*” (kier. biotechnologia), „*Rolnicza produkcja zwierzęca*” (kier. ekonomia, spec. – ekonomika gospodarki żywnościowej).

Kandydat przygotowywał i brał współudział w opracowaniu treści programowych ćwiczeń i zajęć terenowych z przedmiotów: na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt - „*Hodowla i użytkowanie bydła*” (kurs rozszerzony i podstawowy) dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku zootechnika, a także z przedmiotu „*Zwierzęta w gospodarstwie ekologicznym*”, „*Chów i hodowla zwierząt*” oraz „*Technologia w produkcji zwierzęcej*” (dla studentów studiów stacjonarnych); na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii – „*Podstawy produkcji zwierzęcej*” i „*Chów zwierząt*”.

Podkreślić należy, że Habilitant współuczestniczył także w pracach regulujących organizację i przebieg praktyk zawodowych dla studentów studiów stacjonarnych (kierunek zootechnika na specjalności – hodowla zwierząt, agroturystyka i hodowla zwierząt wolnożyjących i amatorskich) udokumentowanych opracowaniem Dziennika Praktyk. Inne osiągnięcia Kandydata to sprawowanie opieki nad licznymi pracami magistrantami (41) i inżynierskimi (17). Na odnotowanie zasługuje fakt nagrodzenia 6 prac magisterskich wykonanych pod jego kierunkiem w konkursie PTZ na najlepszą pracę magisterską z zakresu nauk zootechnicznych. Dodać należy, że Habilitant wykonał 62 recenzje prac magisterskich i 23 prac inżynierskich. Wykonał 3 recenzje rozpraw naukowych przeznaczonych do opublikowania.

Podsumowując osiągnięcia z zakresu działalności dydaktycznej pragnę podkreślić, że są one dowodem świadczącym o bardzo aktywnej działalności dydaktycznej Kandydata.

Działalność organizacyjna

Dr inż. Ireneusz R. Antkowiak działalność naukową i dydaktyczną łączy z dużą aktywnością organizacyjną na rzecz Wydziału i Uczelni. W latach 2004-2008 pełnił funkcję opiekuna roku na studiach stacjonarnych, zaś od 2011 r. jest opiekunem roku na studiach

niestacjonarnych. Wielokrotnie uczestniczył w pracach komisji egzaminacyjnych na studiach I i II stopnia.

W latach 2005-2008 był członkiem Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt oraz członkiem Wydziałowej Komisji ds. Nagród dla Nauczycieli Akademickich, w latach 2008-2011 był członkiem Wydziałowej Komisji Wyborczej, a od 2003 do 2010 roku członkiem Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Kształcenia na kierunku zootechnika, specjalność hodowla zwierząt i agroturystyka. Habilitant był również aktywny w innych formach działalności organizacyjnej: był członkiem Komitetu Okręgowego Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych przy Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, w latach 2000-2007 był członkiem, a następnie (w latach 2007-2011) pełnił funkcję przewodniczącego komisji egzaminacyjnej w bloku przedmiotowym „Produkcja zwierzęca” na eliminacjach okręgowych i centralnych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych, był koordynatorem dziekana na rzecz promocji Wydziału Zootechnicznego w szkołach średnich rejonu zielonogórsko-gorzowskiego i bydgoskiego. W latach 2008-2014 był pełnomocnikiem Dziekana ds. praktyk zawodowych na k. Zootechnika różnych specjalności. Aktualnie jest pełnomocnikiem kierownika Katedry Hodowli Bydła i Produkcji Mleka ds. współpracy z praktyką i współopiekunem Sekcji Bydłęcej Koła Naukowego Zootechników na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt. Kandydat brał czynny udział w organizacji powstałego w Katedrze Hodowli Bydła i Produkcji Mleka laboratorium oceny składu i jakości mleka.

Od 1988 r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, a w latach 2001-2004 był członkiem zarządu. Uczestniczył w organizacji 2 krajowych i 3 międzynarodowych Konferencji Naukowych. Jest także współautorem 2 filmów dokumentalnych krótkometrażowych.

Za osiągnięcia organizacyjne i zawodowe Habilitant został wyróżniony 7 nagrodami J.M. Rektora Akademii Rolniczej w Poznaniu, szczególną jest nagroda zespołowa I stopnia JM Rektora za ponad 10-letnią pracę w Komisji Egzaminacyjnej Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych oraz udział w konkursach: Gospodarstwo Mojego Ojca, Florystycznych i Językowych.

Wniosek końcowy

Reasumując, pozytywnie oceniam całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Ireneusza R. Antkowiaka, w tym także szczególne osiągnięcie naukowe i stwierdzam, że podejmowana przez niego szeroka problematyka badawcza, mieści się w dyscyplinie hodowla bydła, a jej wyniki stanowią istotny wkład w rozwój nauk zootechnicznych. Stwierdzam zatem, że dorobek naukowy i przedłożone osiągnięcie naukowe Kandydata odpowiadają warunkom określonym w artykule 16 Ustawy o stopniach naukowych

i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U.Nr 65, poz.595, ze zmianami w Dz.U. z 2005 r. nr 164, poz.1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84 poz. 455), i stanowią uzasadnioną podstawę do nadania dr inż. Ireneuszowi R. Antkowiakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Antkowiak", is positioned on the right side of the page. The signature is fluid and cursive, with a horizontal line at the end.