

## OCENA

### **całokształtu dorobku dr inż. Ireneusza Antkowiaka w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika**

Podstawę formalno – prawną wykonania oceny stanowi pismo Dziekana Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 19 maja 2014 roku, informujące o powołaniu mnie przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów (pismo nr BCK-III-L-6366/2014) na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Ireneusza Antkowiaka.

### **INFORMACJE OGÓLNE O KANDYDACIE**

Dr inż. Ireneusz Antkowiak jest absolwentem Państwowego Technikum Hodowlanego w Trzciance k/Opalenicy (1977 r.), Akademii Rolniczej w Poznaniu – dyplom magistra inżyniera zootechniki w 1988 r., Podyplomowego Studium Technologii Wielkotowarowej Produkcji Zwierzęcej na Wydziale Zootechnicznym AR w Poznaniu.

Stopień doktora nauk rolniczych uzyskał w 1996 roku, na podstawie rozprawy pt.: „Charakterystyka czterech genotypów bydła i ocena wydajności i jakości mleka”.

W latach 1977-1978 pracował w Kombinacie Państwowych Gospodarstw Ogrodniczych w Owińskach, w latach 1978-1980 odbył zasadniczą służbę wojskową. W 1980 r. podjął pracę na macierzystej uczelni w Zakładzie Hodowli Bydła (obecnie Katedra Hodowli Bydła) Instytutu Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej (obecnie Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt) Akademii Rolniczej (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Poznaniu, przechodząc kolejne stopnie awansu: stanowiska inżynierjno- techniczne (1980-1989), naukowo –techniczne (1989-1996) i nauczyciel akademicki (od 1996 r.).

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO STANOWIĄCEGO PODSTAWĘ WNIOSKU O UZYSKANIE STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO**

Dr inż. Ireneusz Antkowiak przedstawił jako podstawę postępowania habilitacyjnego monografię pt.: „Wydajność oraz skład chemiczny, jakość higieniczna i profil lipidowy mleka krów rasy jersey pochodzących po ojcach trzech odmian”, opublikowaną przez Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w 2013 roku. Liczy ona 151 stron tekstu, w tym 30 tabel i jest napisana zgodnie z ogólnie przyjętymi wzorami. Zawiera następujące rozdziały: Objaśnienia skrótów, Wstęp, Przegląd literatury, Hipotezy badawcze, Cel pracy, Materiał i metody, Wyniki i dyskusja, Podsumowanie, Wnioski, Literatura oraz Streszczenie (w języku polskim i angielskim). Formalna strona pracy nie budzi zastrzeżeń.

Godnym podkreślenia jest fakt, że badania dotyczyły krów rasy jersey, a więc rasy z którą Habilitant związał się w pracy badawczej od momentu pierwszego dużego importu jałówek cielnych z Danii na teren Wielkopolski. Ważne jest też, że zakres tematyczny szczególnego osiągnięcia jest nie tylko logiczną kontynuacją wcześniej prowadzonych badań, ale też ich znacznym rozszerzeniem (o np. analizę wpływu różnych czynników genetycznych i pozagenetycznych na kształtowanie się profilu lipidowego i zawartość cholesterolu całkowitego w mleku krów różnych odmian tej samej rasy). Świadczy to o intuicji Autora, jego docieklivości i

pasji w dążeniu do kompleksowego rozwiązania problemu. Dobór problematyki uważam za trafny, celowy i aktualny, zwłaszcza, że mleko ze względu na wartość odżywczą i właściwości prozdrowotne jest ważnym składnikiem diety człowieka.

Przegląd literatury, bardzo dobrze zredagowany na podstawie bogatej, właściwie dobranej i najnowszej (w zdecydowanej większości pozycji) literatury światowej wprowadza w zagadnienia będące przedmiotem badań i rzeczowo uzasadnia celowość ich podjęcia.

Cel badań został jasno sformułowany. Autor podjął się oceny wpływu odmiany ojca i wybranych czynników środowiskowych na użytkowość mleczną i rozplodową krów rasy jersey, przy czym, co jest cenne, szczególną uwagę zwrócił na profil kwasów tłuszczowych, zawartość cholesterolu całkowitego, podstawowy skład mleka, jego cechy fizyczne i jakość higieniczną, a także na zależności między badanymi cechami mleka. Takie kompleksowe ujęcie, z dogłębną analizą statystyczną, podnosi wartość monografii.

W rozdziale „Materiał i metody” Autor szczegółowo opisał materiał badawczy, metody analityczne i statystyczne. Uważam, że zastosowano poprawne metody badawcze, dane liczbowe opracowano statystycznie wykorzystując nowoczesne i precyzyjne programy. Zakres przeprowadzonych badań, szeroki biorąc pod uwagę ilość i rodzaj wykonanych oznaczeń analitycznych oraz analiz statystycznych, jest właściwy i zgodny z tematem pracy.

Opis uzyskanych wyników spełnia formalne kryteria poprawności, jest kompletny i szczegółowy, oddaje tendencje przedstawione w dobrze zredagowanych tabelach. Interpretacja wyników jest interesująca, logicznie uzasadniona, wyniki badań własnych zostały umiejętnie skonfrontowane z rezultatami uzyskanymi przez innych autorów.

Podsumowanie zawiera syntetyczny opis wyników, w którym przedstawiono wynikające z badań stwierdzenia. Wnioski udokumentowane są właściwie, w pełni odpowiadają na cel podjętych badań, ponadto posiadają dużą wartość poznawczą i użyteczną.

Do najważniejszych osiągnięć zaliczam:

- potwierdzenie zróżnicowania składu chemicznego mleka, jego wartości odżywczej i technologicznej a także koncentracji kwasów tłuszczowych i ich wskaźników w mleku krów pochodzących po różnych odmianach buhajów i w obrębie uwzględnionych w badaniach czynników środowiskowych,
- stwierdzenie zależności między cechami mleka a koncentracją poszczególnych kwasów tłuszczowych, a w szczególności wykazanie, że większość współczynników korelacji między parametrami mleka badanej populacji krów jersey a łączną ilością kwasów nasyconych (SFA) i kwasów hipercholesterolemicznych (OFA) była dodatnia i statystycznie istotna.
- wskazanie najbardziej korzystnej odmiany rasy jersey dla warunków środowiskowych gospodarstwa i produkcji mleka o wysokiej jakości prozdrowotnej.

Reasumując, wysoko oceniam przedłożoną mi do oceny monografię. Jest ona szczególnie ważna w kontekście poszukiwania przez hodowców bydła odpowiedniej rasy czy odmiany, oraz ukierunkowania pracy hodowlanej w stadach bydła mlecznego na prozdrowotną optymalizację składu tłuszczu mleka przy jednoczesnym zagwarantowaniu opłacalności produkcji w określonych warunkach środowiskowych. Jest ważnym źródłem informacji dotyczących rozpoznania cech użytkowych, a w szczególności specyficznych cech mleka krów rasy jersey. Dobrze wpisuje się w aktualny nurt badań prowadzonych na świecie z zakresu możliwości modyfikowania składu mleka. Może być uznana za osiągnięcie, stanowiące istotny wkład w rozwój zootechniki i może stanowić podstawę postępowania habilitacyjnego.

## OCENA DOROBKU NAUKOWEGO

Dorobek naukowy dr inż. Ireneusza Antkowiaka stanowią 143 opracowania, wśród których jest 1 monografia, 88 opublikowanych oryginalnych prac twórczych (w tym 44 w języku angielskim), 12 prac w materiałach konferencyjnych, 39 streszczeń w materiałach konferencyjnych i 3 prace popularno-naukowe. Udział Habilitanta w realizacji prac to najczęściej stworzenie koncepcji i głównych założeń, opracowanie metodyki, prowadzenie badań, opracowanie statystyczne wyników, jak również przygotowanie do druku. Znaczny (48% ogółu i 43% prac twórczych) udział publikacji, w których jest samodzielnym lub pierwszym autorem świadczy o wiodącej roli w badaniach.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant opublikował 131 prac, a wśród nich 1 monografię, 81 oryginalnych prac twórczych, 12 prac w materiałach konferencyjnych, 36 streszczeń w materiałach konferencyjnych i 1 pracę popularno-naukową. Łatwo zauważyć, że zdecydowana większość dorobku naukowego powstała po doktoracie. Jest on ilościowo duży i zróżnicowany pod względem wartości osiągnięć naukowych oraz rangi publikacji. Kilkanaście oryginalnych prac twórczych, powstałych po doktoracie, a w szczególności w ostatnich 10 latach, ukazało się w renomowanych czasopiśmie: 1 w *Animal Genetics* (IF 2,585), 1 w *Archiv Tierzucht* (IF 0,463), 5 w *Annals of Animal Science* (IF 0,346 w 2009 r., 0,209 w 2010 r., 0,420 w 2012 r), 1 w *Polish Journal of Food and Nutrition Science*, 2 w *Polish Journal of Veterinary Sciences* (IF 0,291 w 2007 r., 0,507 w 2010 r.), 3 w *Medycynie Weterynaryjnej* (od 1997 r na Liście Filadelfijskiej, IF 0,203 w 2014 r).

Sumaryczny IF publikacji, których współautorem jest Kandydat wyniósł 5,023, a więc jest to dobry wynik, zwłaszcza biorąc pod uwagę fakt, że czasopisma związane z problematyką chowu i hodowli zwierząt najczęściej nie posiadają wysokich IF. Suma punktów wyliczona z uwzględnieniem roku publikacji wynosi 428 (wszystkie po doktoracie), natomiast według listy MNiSzW z 17.12.2013 aż 613 (w tym po doktoracie 557). Liczba cytowań publikacji wynosi według bazy: Web of Science: 10, Web of Science Cited References Index: 32. Indeks Hirscha wynosi według bazy: Web of Science: 2, Web of Science Cited References Index: 3.

Dorobek naukowy dr inż. I. Antkowiaka koncentruje na następujących zagadnieniach:

- 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 użyteczności rozplodowej i jej wpływ na produktywność krów,
- Intensywność i przyczyny brakowania oraz produktywność życiowa krów różnych ras,
- Kształtowanie się użyteczności krów z uwzględnieniem systemu utrzymania,
- Wstępne badania behawioru zwierząt w stadzie bydła mięsnego i bawołów wodnych (*Bubalus bubalis*).

Pierwsze z wymienionych zagadnień jest bardzo szerokie, kompleksowe i ciągle aktualne, tym bardziej, że wraz ze zmianą genotypu bydła, systemu utrzymania, żywienia i doju, a także wzrostem intensywności użytkowania zmieniają się relacje genotyp-środowisko i udział poszczególnych czynników pozagenetycznych w kształtowaniu się efektywności produkcji mleka, jego składu, jakości oraz przydatności technologicznej. Wyniki wieloletnich badań dotyczących doskonalenia i efektywności produkcji mleka bydła czarno-białego krzyżowanego rasą holsztyńsko-fryzyjską pozwoliły na ocenę działań podjętych w hodowli. Inne wyniki z tego zakresu potwierdziły słuszność podjętej decyzji o sprowadzeniu bydła rasy jersey, wykazując, że konsekwentne realizowanie przyjętego programu hodowlanego przyczyniło się do wzrostu wydajności mleka i poprawy jego wartości odżywczych. Kolejne wieloletnie badania

wykazały pośrednie dziedziczenie cech związanych z parametrami mleczności wyjściowych ras bydła oraz, że wyniki uzależnione były w znacznym stopniu od środowiska, w którym odchowywano i użytkowano zwierzęta. Wyniki badań dotyczące poliforfizmu białek mleka krów różnych ras mogą być zastosowane w programach hodowlanych oraz stanowić praktyczne wskazanie jakie mleko jest najlepszym surowcem dla przemysłu mleczarskiego. Warto podkreślić, że rezultaty badań dotyczących oceny przydatności technologicznej mleka krów rasy jersey i ich mieszańców znalazły praktyczne zastosowanie w produkcji różnych serów twarogowych w zakładzie mleczarskim działającym przy Stadninie Koni w Iwnie.

Kolejną grupę tematyczną stanowią publikacje dotyczące wpływu wybranych czynników na zdrowotność gruczołu mlekowego krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i jersey, ocenianą na podstawie liczby komórek somatycznych. Z uwagi na wymogi rynku i normy jakościowe dla mleka są to istotne zagadnienia, wpływające na opłacalność produkcji. Wyniki tych badań wnoszą nie tylko nowe wartości poznawcze dla nauki, szczególnie w zakresie wpływu wybranych czynników (faza laktacji, wiek krowy, pora roku, dojarz, system utrzymania, kolejność wykonywania czynności przeddojowych) na skład mleka i jego przydatność technologiczną, ale też mogą służyć cennymi informacjami (mniejszą liczbę komórek somatycznych w mleku stwierdzono wtedy, kiedy pierwszą czynnością przeddojową było przedzdajanie, a następną mycie strzyków i wymienia) dla producentów mleka. Warto zauważyć fakt, że Habilitant wzbogacił realizowaną problematykę badawczą o bardzo aktualne zagadnienia, wynikające m.in. z postępu technologicznego, np. diagnozowanie stanu zdrowotnego każdej ćwiartki wymienia, podczas doju robotem udojowym.

Z inicjatywy dr inż. Ireneusza Antkowiaka zrealizowano cykl badań na temat wpływu różnych czynników na przebieg porodu i odchów cieląt rasy jersey. Wieloletnia ocena przebiegu ocielenia krów jersey wykazała znacznie częstsze występowanie ciężkich porodów u pierwiastek niż u krów starszych. Młode krowy charakteryzowały się także wyższym odsetkiem martwo urodzonych cieląt i poronień. Analizując straty przy porodzie w zależności od płci cieląt, stwierdzono, że znacznie częściej dotyczyło to buhajków niż jałówek. Potwierdzono większą skłonność krów rasy jersey do samodzielnych porodów niż grup mieszańców. Interesujące wyniki badań dotyczących odchovu cieląt rasy jersey są ważnym wskazaniem dla hodowców, 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 badaniach dotyczących analizy użytkowości krów z uwzględnieniem systemów utrzymania wykazano m.in. gorsze przystosowanie się do nowych warunków środowiskowych krów starszych i brak potwierdzonego statystycznie wpływu systemu utrzymania na płodność krów. Stwierdzono, że w wolnostanowiskowym systemie utrzymania produkcja mleka zwiększyła się przy jednoczesnym wzroście kosztów jego wytwarzania, przy czym głównym czynnikiem obniżającym dochodowość produkcji mleka były znacznie większe nakłady na pasze. Przejście z systemu uwięziowego na wolnostanowiskowy wpłynęło na uzyskanie korzystnych wartości wskaźników efektywności produkcji mleka przy jednoczesnym zmniejszeniu pracochłonności i znacznej poprawie dobrostanu krów.

Kolejny cykl ciekawych badań dotyczył użytkowości rozplodowej krów. W części prac przedstawiono charakterystykę i porównanie podstawowych parametrów rozrodu krów jersey, mieszańców jersey x czarno-biała oraz czarno-białych miejscowych i importowanych ze zróżnicowanym udziałem genów rasy bydła holsztyńsko-fryzyjskiego w produkcji wielkotowarowej. Przydatne dla praktyki jest stwierdzenie, że do identyfikacji krów zagrożonych zaburzeniami płodności z powodu *mastitis* szczególnie nadają się dane o liczbie komórek somatycznych w mleku z próbnego udoju poprzedzającego wykonanie pierwszego zabiegu inseminacyjnego po wycieleniu.

Za ważny uznaję cykl współautorskich prac Kandydata dotyczący kształtowania się parametrów długowieczności krów i ich wpływu na efektywność życiowej użyteczności. Wyniki podobnych badań pojawiające się coraz częściej w zootechnicznej literaturze światowej, świadczą o aktualności problemu. Wynika to z faktu, że osiągnięciom w zakresie wzrostu wydajności mlecznej krów towarzyszą niejednokrotnie problemy związane z ich użytkowaniem i one to w coraz większym stopniu decydują o efekcie produkcyjnym. Spośród wielu spostrzeżeń uzyskanych podczas tych badań na uwagę zasługują wyniki stwierdzające wpływ różnych czynników na poziom brakowania i powiązania między przyczyną brakowania a długowiecznością i życiową wydajnością mleka.

Warto też zauważyć pracę dotyczącą zachowania się bydła mięsnego, której wyniki wskazują, że hierarchia w stadach bydła rasy limousine i highland była wyraźnie uzależniona od płci zwierzęcia, wieku, masy ciała, czasu pobytu w grupie oraz temperamentu.

Do znaczących osiągnięć Habilitanta można zaliczyć wyniki kilku jego współautorskich prac, wpisujących się w nurt badań prowadzonych w Polsce i na świecie o genomie zwierząt gospodarskich, a w szczególności bydła mlecznego. W jednej z nich potwierdzono związek jednego z polimorfizmów w genie *BTN1* (K486R) z liczbą komórek somatycznych w mleku krów. Różnice między genotypami AA i Ag były istotne ( $P \leq 0,01$ ) w grupie krów starszych, zwłaszcza w pierwszej fazie laktacji. W innej pracy, analizując relacje między polimorfizmem trzech genów leptyny i wybranymi wskaźnikami reprodukcyjnymi bydła jersey (219 krów badano pod kątem mutacji R4C, A59V i C (-963)) stwierdzono korelacje ( $P \leq 0,05$ ) dla mutacji A59V i wykazano, że krowy z genotypem TT, w porównaniu z genotypem CT i CC, charakteryzowały się lepszą płodnością (krótszy OMW, OMC, mniej inseminacji na zacielenie). Oryginalne i nowe wyniki uzyskano zajmując się modelowaniem efektów genów kandydujących dla cech użyteczności mlecznej krów i szacując potencjalne zmiany w wielkości ich skutków w czasie. Wykazano, że efekty polimorfizmów genów nie są stałe, a szacowanie ich zmian w czasie umożliwia bardziej precyzyjny opis podłoża genetycznego cech ilościowych. Wyniki tych badań są ważne w kontekście wprowadzania selekcji genomowej do programów genetycznego doskonalenia bydła mlecznego.

Podsumowując ten fragment recenzji pragnę podkreślić, że dorobek naukowy Kandydata jest zwarty i ukierunkowany. Tematyka prac dotyczy istotnych zagadnień z zakresu chowu i hodowli bydła, jej dobór świadczy o dokładnym rozeznaniu aktualnych problemów. Pod względem metodycznym badania były zaplanowane i wykonane poprawnie. Ich wyniki mają znaczenie poznawcze i co należy podkreślić – aplikacyjne, tym większe, że w wielu pracach porównywano użyteczność dwóch wybitnie mlecznych ras holsztyńsko-fryzyjskiej i jersey. Dorobek naukowy, głównie po uzyskaniu stopnia doktora w postaci oryginalnych prac twórczych, komunikatów i doniesień naukowych stawia dr inż. Ireneusza Antkowiaka w gronie specjalistów z zakresu chowu i hodowli bydła.

Dr inż. Ireneusz Antkowiak jest zapraszany do współpracy w zespołach badawczych, także spoza macierzystej uczelni (Czech Fleckvieh Breeders Association, Czechy, UP we Wrocławiu), czego rezultatem są wspólne publikacje.

Dr inż. Ireneusz Antkowiak kierował jednym badaniem i był wykonawcą trzech badań finansowanych przez AR w Poznaniu, wykonawcą grantu koordynowanego przez AR we Wrocławiu oraz projektu koordynowanego przez IGiHZ PAN w Jastrzębcu.

Dr inż. Ireneusz Antkowiak za osiągnięcia naukowe został przez JM Rektora UP w Poznaniu dwukrotnie (1987 r. i 2008 r.) uhonorowany nagrodą zespołową II stopnia.

Habilitant upowszechniał wyniki swoich badań uczestnicząc w wielu konferencjach naukowych w kraju i za granicą (w tym: Czechy, Norwegia, Austria, Węgry, Egipt, Włochy, Słowenia, Hiszpania). Na 6 konferencjach miał ustne prezentacje, na 4 prezentacje były wygłoszone przez współautorów, na 25 przedstawione w formie posterów. Przewodniczył sesjom podczas dwóch konferencji naukowych.

## **OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO, POPULARYZATORSKIEGO I ORGANIZACYJNEGO ORAZ WSPÓLPRACY**

Dr inż. Ireneusz Antkowiak legitymuje się bogatym dorobkiem dydaktycznym, obejmującym zarówno wykłady jak i ćwiczenia dla studentów aż 8 kierunków studiów: Zootechnika, Turystyka i rekreacja, Biologia, Weterynaria, Ochrona środowiska, Rolnictwo, Biotechnologia, Ekonomia. Większość prowadzonych przedmiotów zawiera treści związane z hodowlą i użytkowaniem zwierząt, w szczególności bydła. Jest on autorem lub współautorem treści programowych dla realizowanych przedmiotów.

Na wyróżnienie zasługuje fakt, iż Habilitant wiele uwagi poświęca studentom realizującym prace dyplomowe. Pod Jego kierunkiem zrealizowano 17 prac inżynierskich i 41 magisterskich, z których aż 6 uzyskało wyróżnienia w konkursie organizowanym przez Polskie Towarzystwo Zootechniczne na najlepszą pracę magisterską w zakresie nauk zootechnicznych (2 x 2009 r., 2 x 2010 r., 1 x 2011 r., 1 x 2013 r.), ponadto wykonał 23 recenzje prac inżynierskich i aż 62 prac magisterskich.

Do ważnych osiągnięć dydaktycznych należy Jego współautorstwo dwóch filmów dokumentalnych krótkometrażowych: Park Narodowy „Ujście warty” - Hodowla bydła i koni i „Hodowla bawołów wodnych” - Gospodarstwo ekoturystyczne „Olchowy młyn”.

Dr inż. Ireneusz Antkowiak wykazał się aktywnością dydaktyczną pełniąc funkcję pełnomocnika Dziekana Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt ds. praktyk zawodowych studentów stacjonarnych na kier. Zootechnika. Był opiekunem roku, członkiem komisji egzaminacyjnej na egzaminach inżynierskich i magisterskich, a także z praktyk zawodowych.

Na wyróżnienie zasługuje działalność organizacyjna Kandydata na macierzystym wydziale, w ramach której brał udział w pracach różnych organów kolegialnych i komisjach. Był członkiem Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Wydziałowej Komisji Wyborczej, Wydziałowej Komisji ds. Nagród dla nauczycieli akademickich, Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Kształcenia. Powierzono mu funkcję pełnomocnika Kierownika Katedry Hodowli Bydła i Produkcji Mleka ds. współpracy z praktyką, koordynatora Dziekana na rzecz promocji Wydziału Zootechnicznego w szkołach średnich. Współorganizował laboratorium oceny składu i jakości mleka, które powstało w Katedrze Hodowli Bydła i Produkcji Mleka. Od roku 2011 jest współopiekunem Sekcji Bydłęcej Koła Naukowego Zootechników na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt. Pięciokrotnie uczestniczył w pracach komitetów organizacyjnych sympozjum, zjazdu i konferencji naukowych. Powierzono mu funkcję sekretarza Komitetu Okręgowego oraz przewodniczącego komisji egzaminacyjnej w bloku „Produkcja zwierzęca” na eliminacjach okręgowych i centralnych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych.

Popularyzował wiedzę biorąc udział w konferencjach naukowych oraz publikując artykuły popularno-naukowe.

Dr inż. Ireneusz Antkowiak sukcesywnie podnosił swoje kwalifikacje. Odbył staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych i akademickich, takich jak: Duńska Organizacja Hodowli Bydła- Sønderjysk Faellesdelse og Kyaegavl w Vojens i Arhus, Dania, 1990 r., Morso Landbrugschoole, Dania, 1988 r. i 1992 r., Praktijschool - Horst, Holandia (1992), IGiHZ PAN w Jastrzębcu, UP w Lublinie, UWM w Olsztynie. Ponadto uczestniczył w szkoleniach dotyczących: hodowli i oceny mleka w Bretanii (Francja, 1994 r.), przetwórstwa mleka w Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej we Wrześni oraz w zakładach mleczarskich w Iwnie i Manieczkach, a także programów informatycznych.

Za osiągnięcia organizacyjno-zawodowe został uhonorowany nagrodami Rektora UP w Poznaniu (1984, 1985, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 2011).

Od 1988 r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, a w latach 2001-2004 był członkiem zarządu Koła Poznańskiego PTZ.

Habilitant wykonał recenzje trzech manuskryptów złożonych w Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego

## **WNIOSEK KOŃCOWY**

Analiza i ocena całokształtu osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych Kandydata, w tym ocena szczególnego osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wniosku o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego, dają mi podstawę do stwierdzenia, że osiągnięcia dr inż. Ireneusza Antkowiaka spełniają kryteria określone w ustawie o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14.03.2003 r. (Dz. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84 poz. 455).

*Anna Saweł*