

Prof. dr hab. Tadeusz Sikora
Katedra Zarządzania Jakością
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Kraków, 26.10.2016 r.

RECENZJA

dorobku naukowego dr inż. Danuty Jaworskiej w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia

Recenzje opracowano na wniosek Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych z dnia 5 września 2016 r. i pisma Pani Sekretarz Komisji dr hab. Ewy Lange z dnia 12 września 2016 r. Do pisma dołączona była dokumentacja dorobku naukowego Habilitantki.

1. Krótka informacja o Habilitantce i Jej dotychczasowych awansach naukowych

Pani dr inż. Danuta Jaworska urodziła się 14 marca 1962 roku w Płońsku. Jest absolwentką Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (1987). W latach 1987-2005 była zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Żywności Funkcjonalnej, Ekologicznej i Towaroznawstwa; w latach 2001-2004 była słuchaczką studiów doktoranckich, a od 2005 r., pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności na macierzystym Wydziale.

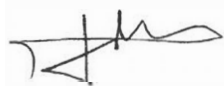
W dniu 29 czerwca 2004 roku uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia, nadany uchwałą Rady Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt.: „Wpływy cech tekstury na ogólną jakość sensoryczną i akceptację wybranych produktów spożywczych.” Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. Franciszek Świdorski.

2. Ocena wartości naukowej dorobku stanowiącego największe osiągnięcie habilitantki

Pani Danuta Jaworska przedstawiła jako znaczące osiągnięcie naukowe siedem publikacji wchodzących w skład jednotematycznego cyklu, których łączna wartość punktowa wynosi 114 punktów, a IF= 6,904. Osiągnięcie zostało zatytułowane: „Znaczenie analizy sensorycznej w ocenie jakości mięsa i przetworów mięsnych ze względu na aspekty technologiczne i analityczne”.

Publikacje przedstawione jako kluczowe osiągnięcia Habilitantki, to:

1. **Jaworska D.**, Przybylski W., 2014: The effect of selected factors on sensory quality of pork. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, 5, 31-35 (15 pkt MNiSW; IF 0,000).
2. **Jaworska D.**, Czaudema M., Przybylski W., Rozbicka-Wieczorek A.J., 2016: Sensory quality and chemical composition of lambs meat fed diets enriched with fish and rapeseed oils, camosic acid and seleno-compounds. *Meat Science*, 119, 185-192 (35 pkt MNiSW; IF 2.615).
3. Przybylski W., **Jaworska D.**, Czamiecka-Skubina E., Kajak-Siemaszko K., 2008: Ocena możliwości wyodrębnienia mięsa kulinarnego o wysokiej jakości z uwzględnieniem miąższości tuczników, pomiaru barwy i pH z zastosowaniem analizy skupień. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, 4, 43-51 (4 pkt MNiSW).
4. **Jaworska D.**, Przybylski W., Kajak-Siemaszko K., Czamiecka-Skubina E., 2009: Sensory quality of culinary pork meat in relations to slaughter and technological value. *Food Science and Technology Research*, 15, 1, 65-74 (10 pkt MNiSW; IF 0,401).
5. **Jaworska D.**, Neffe K., Kołożyn-Krajewska D., Dolatowski Z., 2011: Survival during storage and sensory effect of potentia! probiotic lactic acid bacteria *Lactobacillus acidophilus* Bauer and *Lactobacillus casei* Bif3 IV in dry fermented pork loins. *International Journal of Food Science and Technology*, 46, 12, 2491-2497 (25 pkt MNiSW; IF 1,259).
6. Neffe-Skocińska K., **Jaworska D.**, Kołożyn-Krajewska D., Dolatowski Z., Jachacz-Jówko L., 2015. The effect of LAB as probiotic starter culture and green tea extract addition on dry fermented pork loins quality. *Journal of Biomedicine and Biotechnology* (changed for BioMed Research International), Article ID 452757, DOI: 10.1155/2015/452757 (20 pkt MNiSW; IF 1,579).



7. Strydom P.E., **Jaworska D.**, Kołożyn-Krajewska D., 2016: Meat Quality of Slaughter Animals in: Meat Quality. Genetic and Enviromental Factors. (red.) Przybylski W., Hopkins D., CRC Press, pp 32-80 (5 pkt MNiSW).

Przedstawione publikacje jako kluczowe osiągnięcia były publikowane w latach 2008-2016 w wysokopunktowych czasopismach, takich jak: *Meat Science*, *Food Science and Technology Research*, *International Journal of Food Science and Technology*, *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, czy *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. We wszystkich przypadkach są to prace zespołowe, co jest oczywiste w tego typu badaniach. W przypadku czterech publikacji dr D. Jaworska jest pierwszym autorem, co wskazuje na jej wiodącą rolę w prowadzonych badaniach.

Do publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe Habilitantka włączyła rozdział w monografii angielskojęzycznej (poz. 7), ale trudno tę publikację uznać jako publikację oryginalną. Świadczy ona raczej o opanowaniu przez dr D. Jaworską wiedzy z zakresu metodycznych aspektów badania jakości mięsa.

Tak więc jako kluczowe osiągnięcia należy ocenić sześć pierwszych publikacji.

W „Autoreferacie” Habilitantka przyjęła cztery hipotezy, jednak są to hipotezy przyjęte *post factum*, więc nie będą się do nich odnosił. Ważniejsza jest analiza poszczególnych publikacji, które stanowią kluczowe osiągnięcia.

W publikacjach 1-2 przedstawiono wyniki badań odnoszące się do uwarunkowań jakości sensorycznej mięsa kulinarnego w zależności od wybranych czynników genetycznych (rasa, genotyp, mięsność, zawartość tłuszczu śródmięśniowego, poubojowych (pH) i środowiskowych (żywienie).

Autorka przeprowadziła badania sensoryczne mięsa tuczników rasy Neckar wskazując wysoką wartość sensoryczną mięsa pochodzącego od tych zwierząt, wypełniając tym samym lukę w tym obszarze badawczym w odniesieniu do tego surowca.

Badając wpływ genotypu zwierząt na jakość sensoryczną mięsa Habilitantka wykorzystwała wpływ genu kalpastatyny (CAST/Rsa I) na jakość sensoryczną mięsa po obróbce cieplnej. W badaniach wykazano, że wieprzowina uzyskana z wariantów polimorficznych genów CAST:CC, CD i DD różniła się istotnie kruchością.

Kolejne badania dotyczyły jakości sensorycznej mięsa wadliwego. Poddano ocenie sensorycznej próbki mięsa wadliwego: mięso kwaśne (ASE - acid, soft, exudative), które po obróbce cieplnej charakteryzowało się najniższą soczystością i smakowitością, mięso RSE (reddish, soft, exudative) nie zmieniło barwy w takim stopniu jak mięso ASE lub mięso PSE

(pole, soft, exudative). Natomiast w przypadku mięsa DFD (dark, firm, dry), które ma bardzo wysoką podatność na zmiany mikrobiologiczne, wykazano że po obróbce cieplnej było oceniane jako kruche i soczyste. Stwierdzono również, że mięso DFD może być zagospodarowane do celów przetwórczych i konsumpcyjnych.

Analizując jakość sensoryczną mięsa w zależności od miąższości zwierząt dr Danuta Jaworska stwierdziła, że mięso klasy E ma przeznaczenie kulinarne, a mięso klas S i U ma przeznaczenie przetwórcze.

Badając zależność jakości sensorycznej od zawartości tłuszczu śródmięśniowego (IMF) Habilitantka stwierdziła pozytywny wpływ IMF na soczystość, kruchość i smak mięsa. Stwierdziła również, że stopień akceptacji mięsa wieprzowego surowego był znacznie wyższy, gdy zawartość IMF była poniżej 2%, a kruchość, soczystość, smakowitość i ogólna jakość mięsa po obróbce cieplnej była wyższa gdy zawartość IMF była powyżej 2%.

Badając jakość sensoryczną mięsa w zależności od suplementacji paszy, zbadano wpływ różnych form chemicznych Se dodawanych do diety oraz kwasu karnozynowego (CA) i oleju rybnego (FO) na jakość sensoryczną i skład chemiczny mięsa jagnięcego, stwierdzono że dodanie oleju rybnego na poziomie 1% do paszy zwierząt lub łącznie oleju rybnego, kwasu karnozynowego (0,1 %) i selenu w postaci nieorganicznej (0,35 ppm) powoduje istotne obniżenie jakości sensorycznej mięsa jagnięcego w porównaniu do mięsa zwierząt karmionych dietą kontrolną. Dodatkowo stwierdzono, że wzbogacenie paszy w selen najbardziej zmniejszało sumę stężenia kwasów tłuszczowych, zwłaszcza (ASFA) i trombogennych (TFSA) w mięśniu *longissimus thoracis*.

W publikacjach 3-4 przedstawiono problematykę jakości sensorycznej mięsa kulinarnego (surowego) a jakości mięsa po obróbce cieplnej. Celem przeprowadzonych badań było zbadanie występowania zależności między cechami sensorycznymi mięsa surowego - jakością wizualną, a cechami sensorycznymi mięsa po obróbce cieplnej - jakością doświadczoną. Stwierdzono, że badane mięso surowe, które charakteryzowało się wysoką oceną wzrokową konsumentów uzyskiwało niskie oceny jakości doświadczonej.

Z kolei w publikacjach 5 - 6 przedstawiono wyniki badań dotyczące stosowania wybranych dodatków funkcjonalnych do produkcji przetworów mięsnych. Badano wpływ bakterii probiotycznych i ekstraktów zielonej herbaty, na jakość wyrobów gotowych i ich trwałość. Oceniono jakość sensoryczną produktu z bakteriami potencjalnie probiotycznymi. Celem pracy było określenie jakości sensorycznej produktu w zależności od zastosowania dwóch szczepów probiotycznych: *Lactobacillus acidophilus* Bauer oraz *Lactobacillus casei* Bif3 /IV do produkcji surowych poledwic dojrzewających otrzymanych z mięsa wieprzowego.

Wykazano, że testowane szczepy bakterii nie miały istotnego wpływu na ogólną jakość sensoryczną wyrobów po okresie fermentacji i dojrzewania. Wyższą jakość sensoryczną wyrobu po 180 dniach przechowywania fermentowanych próbek stwierdzono w przypadku zastosowania bakterii *Lactobacillus acidophilus* Bauer z 0,2% dodatkiem glukozy w porównaniu do bakterii *Lactobacillus casei* Bif3 'IV'. Jednak, że przyjęty czas przechowywania 180 dni istotnie wpływa na obniżenie jakości sensorycznej wyrobów w odniesieniu do sensorycznej jakości próbek mięsa otrzymanych po fermentacji. Przeprowadzone badania można było wykorzystać do wyznaczenia optymalnego czasu przechowywania przeprowadzając badania przechowywanych próbek np. co 15 czy 30 dni.

Kolejny etap badań prezentowanych przez Habilitantkę dotyczy jakości sensorycznej produktu z bakteriami potencjalnie probiotycznymi i ekstraktami zielonej herbaty. Celem badań była ocena wzrostu i przeżywalności szczepów bakterii *Lactobacillus rhamnosus* LOCK 900 w fermentowanych polędwicach wieprzowych z dodatkiem ekstraktu z zielonej herbaty. Jakość sensoryczną wyrobu ustalono w odniesieniu do wybranych wartości fizykochemicznych po 21 dniach dojrzewania i po 180 dniach przechowywania w próżni. Wykazano, że dodatek ekstraktu z zielonej herbaty nie miał wpływu na jakość fermentowanych wyrobów w porównaniu do próbek fermentowanych z zastosowaniem szczepów *Lactobacillus rhamnosus* LOCK 900 i przechowywanych przez 180 dni.

Reasumując można stwierdzić, że zastosowanie dodatków, takich jak: bakterie probiotyczne i ekstrakty zielonej herbaty na etapie przetwarzania mięsa istotnie determinowało jakość sensoryczną gotowych wyrobów.

Oceniając publikacje (cykl jednotematyczny), stwierdzam że mają wysoki poziom naukowy i świadczą o opanowaniu przez Habilitantkę warsztatu naukowego oraz umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej, prezentacji wyników swoich badań naukowych i umiejętności pracy zespołowej. Dr inż. Danuta Jaworska, przedstawionym cyklem publikacji, wniosła znaczący wkład do badań w dyscyplinie nauka o żywności i żywieniu.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia w dorobku Pani dr Danuty Jaworskiej można wyróżnić następującą tematykę:

1. Jakość technologiczna nasion roślin strączkowych.
2. Uwarunkowania jakości sensorycznej różnych produktów spożywczych.

3. Jakość sensoryczna produktów spożywczych wzbogaconych w wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 czy owsiane preparaty błonnikowe o wysokiej zawartości 13-głukanów.

Wyniki tych badań były publikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i krajowym.

Ważną stroną dorobku publikacyjnego Habilitantki jest duża liczba publikacji o zasięgu międzynarodowym o wysokim IF oraz prezentowanie wyników badań na konferencjach międzynarodowych i krajowych. Należy podkreślić wysoki poziom naukowy publikacji.

Dotychczasowy dorobek naukowy dr D. Jaworskiej to 83 publikacje, z czego 20 jest na liście JCR, 7 publikacji popularno-naukowych, 21 rozdziałów w monografiach krajowych i zagranicznych. Liczba cytowań publikacji, których autorką lub współautorką jest Habilitantka, według Web of Science wynosi 204, zaś współczynnik Hirsha - 9, a liczba cytowań według bazy Scholar wynosi 427. Całkowita liczba IF według roku ukazania się pracy wynosi 28,265, zaś 5-letni IF tych czasopism i publikacji wynosi 37.004. Całkowita liczba uzyskanych punktów według listy ministerialnej wynosi 772, a po uzyskaniu stopnia doktora - 729.

Prace powstałe po uzyskaniu stopnia doktora wskazują na dużą intensywność rozwoju naukowego Habilitantki.

Oceniając dorobek naukowy Pani dr Danuty Jaworskiej, stwierdzam, że rozwiązywane przez nią problemy badawcze świadczą o bardzo dobrym przygotowaniu do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej. Habilitantka jest uznaną dzisiaj w kraju specjalistką w obszarze analizy sensorycznej.

Należy również podkreślić udział Habilitantki w realizacji kilku projektów badawczych tak w kraju, jak i zagranicą.

4. Inne obszary aktywności

W okresie swojej pracy naukowej Pani dr Danuta Jaworska brała udział w kilku stażach zagranicznych (Uniwersytet w Bonn, Instytut INRA - Francja) również aktywnie współpracuje z Uniwersytetami w Wiedniu i Gandawie oraz kilkoma ośrodkami naukowymi w kraju, co zaowocowało kilkoma wartościowymi publikacjami.

Za swoje osiągnięcia była kilkakrotnie wyróżniana nagrodami Rektora SGGW oraz nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.



W okresie swojej pracy prowadzi zajęcia dydaktyczne na macierzystej Uczelni z kilku przedmiotów: *Technologia gastronomiczna, Technologia gastronomiczna i obsługa klienta, Technologia przetwarzania surowców zwierzęcych, Determinanty jakości żywności, Opakowania do żywności, Opakowania i przechowywalność, Zapewnienie jakości żywności*. Prowadzi również wykłady na studiach podyplomowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Pani dr D. Jaworska była promotorem 31 prac magisterskich, 18 prac inżynierskich i recenzentem 51 prac dyplomowych.

Habilitantka ma również dorobek w opracowywaniu materiałów dydaktycznych. Bierze także udział w popularyzowaniu wiedzy o żywności i żywieniu.

W Autoreferacie Autorka podaje informacje o opiece nad doktorantami (7 osób), nie precyzuje jednak formy tej opieki.

Należy również podkreślić fakt recenzowania przez Habilitantkę 12 artykułów w ważnych czasopismach międzynarodowych i krajowych, co świadczy o jej pozycji i docenieniu Jej kompetencji.

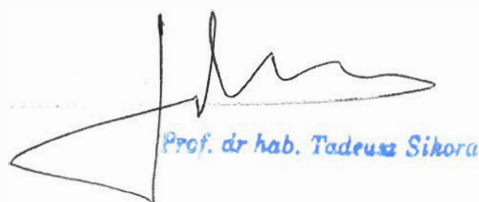
Z analizy przedstawionej dokumentacji nie wynika szczególne zaangażowanie dr Danuty Jaworskiej w działalność organizacyjną na rzecz środowiska naukowego, poza faktem, że w latach 2008-2012 była członkiem Rady Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW.

Konkluzja

Pani dr inż. Danuta Jaworska moim zdaniem ma znaczący dorobek naukowy w dyscyplinie technologii żywności i żywienia, a przedstawiony przez Nią cykl publikacji stanowiący największe osiągnięcia, o którym mowa w art. 16 ustawy *o stopniach i tytule naukowym ...* stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny.

Na wysoką ocenę zasługuje wysoki stopień publikacji Habilitantki, oraz po uzyskaniu stopnia doktora, Jej aktywność naukowo-badawcza znacząco wzrosła.

W związku z pozytywną oceną wartości dorobku naukowego dr inż. Danuty Jaworskiej stwierdzam, że dorobek ten spełnia wymogi ustawy *o stopniach i tytule naukowym...* z dnia 14 marca 2003 r., z późniejszymi zmianami i Pani dr inż. Danuta Jaworska zasługuje na nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia.



Prof. dr hab. Tadeusz Sikora