

## RECENZJA

### **dorobku naukowego dr inż. Joanny Trafiałek w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

Recenzję opracowano na wniosek Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych i pisma Pani Sekretarz Komisji dr hab. Magdaleny Gantner z dnia 16 maja 2017 r. Do pisma dołączona była dokumentacja dorobku naukowego Habilitantki.

#### **1. Krótka informacja o Habilitantce i Jej dotychczasowych awansach naukowych**

Pani dr inż. Joanna Trafiałek urodziła się 31 lipca 1972 roku w Łosicach. Jest absolwentką Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (1996).

W dniu 19 marca 2008 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.: „Ocena stopnia wdrożenia systemu zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego w produkcji żywności w Polsce”. Promotorem w przewodzie doktorskim była prof. dr hab. Danuta Kołożyn-Krajewska.

Pani dr inż. Joanna Trafiałek w 2008 r. podjęła pracę na stanowisku asystenta Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW, a od 2010 r. pracuje na stanowisku adiunkta. Od 2015 r. jest kierownikiem Studiów Podyplomowych pt. „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności” realizowanych na macierzystym Wydziale.

## **2. Ocena wartości naukowej dorobku stanowiącego największe osiągnięcie habilitantki**

Pani dr inż. Joanna Trafiałek przedstawiła jako znaczące osiągnięcie naukowe pięć publikacji wchodzących w skład jednotematycznego cyklu, których łączna wartość punktowa wynosi 138 punktów, a IF=9,383. Osiągnięcie zostało zatytułowane: „Studia nad systemowym zapewnieniem żywności”.

Publikacje przedstawione jako kluczowe osiągnięcia Habilitantki, to:

1. Lucke F.K., Trafiałek L. 2010. Umsetzung der HACCP-Prinzipien in Fleischverarbeitenden Betrieben in Polen und Deutschland. *Fleischwirtschaft* 1, 43-45. (IF=0,127; MNiSW = 13 pkt., liczba cytowań = 4).
2. Trafiałek J., Lehrke M., Lucke F.K., Kołożyn-Krajewska D., Janssen J. 2015. HACCP-Based Procedures in Germany and Poland. *Food Control* 55, 66-74. (IF=2,806, MNiSW=35 pkt., liczba cytowań =1).
3. Trafiałek J., Kolanowski W. 2014. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FM EA) for audit of HACCP system. *Food Control* 44, 35-44. (IF=2,806; MNiSW=35 pkt., liczba cytowań = 6).
4. Trafiałek J., Laskowski W., Kolanowski W. 2015. The use of Kohonen's artificial neural networks for analyzing the results of HACCP system declarative survey. *Food Control* 51. 263-269. (IF=2.806; MNiSW=35 pkt., liczba cytowań=1).
5. Trafiałek J. Kaczmarek S., Kolanowski W. 2016. The risk analysis of metallic foreign bodies in food products. *Journal of Food Quality* 39, 398-407. (IF=0,838; MNiSW=20 pkt., liczbą=0).

Przedstawione jako kluczowe osiągnięcie, publikacje były publikowane w latach 2010-2016 w wysokopunktowych czasopismach, takich jak: *Fleischwirtschaft*, *Food Control* (trzy artykuły) i *Journal of Food Quality*. We wszystkich przypadkach są to prace zespołowe, co jest oczywiste w tego typu badaniach. W przypadku czterech publikacji dr inż. Joanna Trafiałek jest pierwszym autorem, co wskazuje na jej wiodącą rolę w prowadzonych badaniach.

Celem przedstawionego cyklu publikacji jest analiza i ocena systemowego zapewnienia bezpieczeństwa w produkcji żywności oraz opracowanie innowacyjnych narzędzi badawczych do zastosowania w ocenie ryzyka funkcjonowania systemów bezpieczeństwa żywności.

Cele szczegółowe monotematycznego cyklu to:

1. Analiza i ocena stanu zapewnienia bezpieczeństwa żywności w polskich i niemieckich przedsiębiorstwach (publ. 1 – 2).
2. Opracowanie, zastosowanie i weryfikacja innowacyjnych narzędzi badawczych w ocenie systemów bezpieczeństwa i ocenie ryzyka (publ. 3 -5).

Pięć publikacji, które stanowią kluczowe osiągnięcie w całości odnoszą się do szeroko rozumianej problematyki bezpieczeństwa żywności.

Celem publikacji 1. była analiza funkcjonowania systemu HACCP w wybranych zakładach przemysłu spożywczego w Polsce i Niemczech. Analizowano problemy w procesie wdrażania i w utrzymywaniu systemu w zależności od kraju. Badania wykonano w czterech polskich i w czterech niemieckich przedsiębiorstwach żywnościowych branży mięsnej i były prowadzone w latach 2008 – 2009.

Badania miały charakter ankietowy i pozwoliły zidentyfikować cechy wspólne i rozbieżności dotyczące funkcjonowania systemu HACCP w badanych polskich i niemieckich przedsiębiorstwach. Zarówno w polskich, jak i niemieckich zakładach jako najistotniejsze problemy podczas wdrażania systemu HACCP wskazywano na wzrost liczby dokumentów i konieczność inwestycji. Wśród korzyści materialnych wskazywano możliwość dalszego działania na rynku (wskazania trzech zakładów polskich i dwóch niemieckich). Z kolei tylko w jednym zakładzie niemieckim i w dwóch polskich odnotowano zmniejszenie liczby reklamacji po wdrożeniu systemu. Stwierdzono również, że dla niemieckich przedsiębiorstw najważniejsze było utrzymanie i zdobycie klientów, podczas gdy dla polskich nie było to istotne. W polskich zakładach podkreślano natomiast poprawę zdolności konkurencyjności na rynku międzynarodowym i wzrost popytu.

W grupie korzyści niematerialnych odpowiedzi były podobne w obu krajach. W dwóch zakładach polskich i w dwóch zakładach niemieckich wskazywano na lepszą jakość produktów, lepiej wyszkolonych pracowników i na poprawę higieny w zakładzie. Należy podkreślić, że w opinii wszystkich przedstawicieli polskich zakładów i połowy niemieckich stwierdzono wzrost odpowiedzialności pracowników za wykonywaną pracę.

Celem publikacji 2. było poznanie problemów i niezgodności w zakresie wdrażania systemu HACCP. We współpracy niemieckimi partnerami przeprowadzono badania dotyczące systemu HACCP w 86 niemieckich i 66 polskich przedsiębiorstwach, w których funkcjonował system HACCP, z różnych branż sektora spożywczego. Kwestionariusz odnosił się do 12 etapów wdrażania systemu HACCP, zgodnie z Codex Alimentarius. Uzyskane wyniki pozwoliły na wskazanie różnic i podobieństw we wdrażaniu kolejnych etapów

systemu w przedsiębiorstwach polskich i niemieckich. Wykazano, że mimo tych samych etapów wdrażania systemu przyjętych w obu krajach, stwierdzono istotne rozbieżności, wskazując na korzystniejsze rozwiązania w polskich zakładach. Jako wniosek z przeprowadzonych badań przyjęto potrzebę opracowania naukowych metod oceny systemów bezpieczeństwa żywności, które byłyby użyteczne w praktyce.

I właśnie w kolejnych publikacjach (3 – 5) Habilitantka podjęła się opracowania, zastosowania i weryfikacji innowacyjnych narzędzi badawczych w ocenie systemów bezpieczeństwa żywności i ocenie ryzyka. I tak, w publikacji 3. zaproponowano metodę oceny wdrożonego i funkcjonującego systemu HACCP. Założono, że ocena funkcjonowania systemu HACCP na podstawie wyników auditu, zinterpretowanych metodą FMEA może być pomocnym narzędziem do identyfikacji obszarów systemu, w których może zwiększyć się utrata bezpieczeństwa żywności. Celem tej publikacji było opracowanie metody audytu systemu HACCP, która umożliwi jego ocenę w praktyce. Na bazie ocen z audytów przeprowadzono ocenę ryzyka bezpieczeństwa żywności. Ryzyko obliczono wykorzystując metodę FMEA.

Stwierdzono, że funkcjonowanie zasad HACCP cechowało się w praktyce wyższym ryzykiem bezpieczeństwa żywności niż wdrożenie. W tej publikacji opracowano koncepcję oceny ryzyka bezpieczeństwa żywności, która może być stosowana w praktyce przez różne zakłady sektora spożywczego. Zaproponowany kwestionariusz audytu w połączeniu z metodą FMEA w odniesieniu do wyników audytu okazał się precyzyjną metodą oceny systemu bezpieczeństwa żywności, co może wskazywać na obszary szczególnego nadzoru.

W publikacji 4. przedstawiono wyniki zastosowania sieci neuronowych Kohonena do analizy informacji o systemie HACCP zadeklarowanych przez przedstawicieli badanych przedsiębiorstw i do oceny systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności. Wykorzystując sieci neuronowe udowodniono nieprawidłową klasyfikację elementów systemu HACCP. Wyniki wskazują na błędne rozumienie systemu bezpieczeństwa żywności, mimo że liczne publikacje literatury przedmiotu wyczerpująco omawiają tematykę systemu HACCP. Kolejną analizę przy użyciu sieci neuronowych zastosowano do weryfikacji systemu HACCP, a następnie do identyfikacji trudności związanych wdrożeniem i funkcjonowaniem systemu HACCP oraz pozytywnych następstw jego wdrożenia. Stwierdzono, że zastosowanie sieci neuronowych było użytecznym narzędziem do statystycznej analizy wyników badań ankietowych i oceny stosowanych systemów bezpieczeństwa żywności. Otrzymane wyniki mają także praktyczne znaczenie dla szkoleniowców i konsultantów, ponieważ wpływają na kształtowanie programów szkoleń pracowników przemysłu spożywczego.

Analizę ryzyka związaną z metalowymi zagrożeniami fizycznymi występującymi w żywności przeprowadzono w wybranym zakładzie z wykorzystaniem metody FMEA, co jest treścią 5. publikacji. Celem pracy było opracowanie i walidowanie w wybranym zakładzie procedury analizy ryzyka wystąpienia metalowych zagrożeń fizycznych. Badania polegały na identyfikacji ciał obcych za pomocą detektora metali. Do oceny i zarządzania ryzykiem wybrano metodę FMEA. W celu określenia poziomu ryzyka opracowano matrycę ryzyka, która zdefiniowała 5 poziomów ryzyka w zależności od uzyskanej wartości liczbowej. Poszczególnym poziomom ryzyka przypisano odpowiednie działania korygujące. Realizując procedurę analizy ryzyka w przedsiębiorstwie ustalono metody zarządzania ryzykiem i określono sposoby komunikacji ryzyka w zakładzie.

Opracowanie koncepcji i walidowanie narzędzie do oceny ryzyka jest rozwiązaniem pionierskim. Zaproponowane narzędzie może skłonić producentów żywności do przeprowadzenia analizy ryzyka, a jej zastosowanie przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa żywności.

Podsumowując realizację celu 2. (publikacje 3 - 5) należy stwierdzić, że w zaprezentowanych publikacjach opracowano, zastosowano i przedstawiono innowacyjne narzędzia do oceny systemów bezpieczeństwa żywności i oceny ryzyka. Ocenę ryzyka wykonano z zastosowaniem metody FMEA, a do oceny systemów bezpieczeństwa żywności zastosowano sieci neuronowe Kohonena.

Koncepcja wykorzystania metody FMEA do oceny ryzyka funkcjonowania systemów bezpieczeństwa została zwalidowana w wybranych zakładach, umożliwiło praktyczną ocenę stosowanych systemów. Z kolei wykorzystanie sieci neuronowych umożliwiło poszerzenie i dogłębną analizę wyników badań ankietowych i ocenę systemowego zapewnienia bezpieczeństwa żywności.

Opracowanie i zastosowanie metody oceny ryzyka oraz zarządzania w przedsiębiorstwie, jako składowych kompleksowej analizy ryzyka ma wymiar praktyczny i może inicjować decyzje dotyczące bezpieczeństwa żywności na wielu płaszczyznach działań organizacyjnych.

Reasumując należy stwierdzić, że w publikacjach przedstawionych jako kluczowe osiągnięcie zaprezentowano wieloaspektową analizę systemów bezpieczeństwa żywności, trudności w trakcie opracowywania procedur wymaganych w systemie HACCP, jak też korzyści po ich wprowadzeniu. Wykazano, że wdrożone systemy bezpieczeństwa żywności muszą podlegać stałemu doskonaleniu, regularnej analizie i ocenie z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi. W tym celu zaproponowano innowacyjne narzędzia oraz metody

analizy i oceny systemowego zapewnienia bezpieczeństwa, jak również oceny ryzyka bezpieczeństwa żywności. Zastosowanie ich w praktyce może efektywnie wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa żywności, a w konsekwencji mieć będzie wpływ na zdrowie konsumentów.

Uzyskane rezultaty wieloetapowych badań oprócz znaczenia poznawczego, mają nowatorski charakter w wykorzystaniu niestosowanych do tej pory metod oceny systemów bezpieczeństwa żywności.

Wobec faktu, że wdrożenie systemu HACCP jest obligatoryjne i brakuje zintegrowanych działań zmierzających do jego ewaluacji, przedstawione w publikacjach rezultaty badań Habilitantki w tym zakresie stanowią wkład do dyscypliny technologia żywności żywienia, a także do praktyki.

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. Joanna Trafiałek, 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 inż. Joanny Trafiałek można wyróżnić następującą tematykę:

1. Wdrażanie i funkcjonowanie systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności.
2. Higiena żywności i żywienia.
3. Audyty jako narzędzie weryfikacji systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności.

Wyniki tych badań były publikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i krajowym oraz jako rozdziały w monografiach.

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 tych publikacji.

Dotychczasowy dorobek naukowy dr inż. Joanny Trafiałek to 91 publikacji, z czego 10 stanowią publikacje naukowe w czasopismach indeksowanych przez bazę Journal Citation Report (JCR) opublikowane w latach 2010 -2017.

Na pozostały dorobek składa się:

- 13 artykułów w czasopismach wymienionych w części B wykazu MNiSW,
- 2 artykuły opublikowane w innym naukowym czasopiśmie zagranicznym, w języku angielskim,
- 14 rozdziałów w monografiach naukowych, w języku angielskim i w języku polskim,
- jeden rozdział w podręczniku akademickim, - 10 abstraktów w materiałach konferencyjnych,
- 41 artykułów popularno-naukowych.

Suma punktów za publikacje według wykazu czasopism naukowych punktowanych przez MNiSW, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 394 pkt., w tym podstawę wniosku habilitacyjnego stanowi 138 pkt., a  $IF = 9,383$ . Sumaryczny  $IF$  według bazy JCR, zgodnie z rokiem ukazania się pracy, wynosi 13,157. Liczba cytowań według bazy Web of Science – 22 (bez autocytowań – 15), a według bazy Scopus – 21, Index Hirscha według bazy Web of Science – 4.

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

Oceniając dorobek naukowy Pani dr inż. Joanny Trafiałek stwierdzam, że rozwiązywane przez nią problemy badawcze świadczą o bardzo dobrym przygotowaniu do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej. .

W ramach współpracy międzynarodowej dr inż. Joanna Trafiałek brała udział w dwóch zrealizowanych przedsięwzięciach badawczych – współpraca Niemcami, a aktualnie jest trakcie pracy w kolejnych projektach. Wyniki tych badań były publikowane i prezentowane na konferencjach międzynarodowych.

Dr inż. Trafiałek prezentowała wyniki swoich badań na kilkunastu konferencjach naukowych, tak międzynarodowych, jak i krajowych, co oceniam pozytywnie, jako próbę poddania swoich prac pod osąd szerokiego audytorium pracowników naukowych.

Habilitantka stale współpracuje z kilkoma naukowymi ośrodkami zagranicznymi (Niemcy, USA, Grecja).

## **1. Inne obszary aktywności**

Pani dr inż. Trafiałek na macierzystym Wydziale prowadzi zajęcia dydaktyczne z następujących przedmiotów: *Systemy zapewnienia bezpieczeństwa żywności, Zarządzanie*

*jakością żywności, Audytor wewnętrzny systemów zarządzania jakością, Audyt wewnętrzny w zakładach gastronomicznych i hotelach, zarządzanie bezpieczeństwem żywności, Analiza ryzyka w produkcji i dystrybucji żywności, Zarządzanie kosztami jakości.*

Prowadzi także wykłady na studiach podyplomowych na kilku Wydziałach SGGW, a także w Wyższej Szkole Hotelarstwa i Turystyki w Częstochowie. W ramach programu Erasmus+ prowadziła wykłady na Agricultural University of Athens.

W ramach popularyzacji wiedzy Habilitantka opublikowała ponad 40 artykułów popularno-naukowych, co świadczy o dużej umiejętności przekazu wiedzy naukowej w formie dostępnej dla każdego czytelnika.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że dr inż. Joanna Trafiałek w okresie pracy na Uczelni była promotorem 15 prac magisterskich i 25 inżynierskich.

Habilitantka aktywnie współpracuje z organizacjami sektora spożywczego prowadząc szkolenia, konsultacje, wdrożenia i audyty z zakresu szeroko rozumianej problematyki zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności.

Z analizy przedstawionej dokumentacji nie wynika szczególne zaangażowanie dr inż. Joanny Trafiałek w działalność organizacyjną na rzecz środowiska naukowego.

## **Konkluzja**

Pani dr inż. Joanna Trafiałek, 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 ustawie *o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dnia 14 marca 2003 r. stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny.

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

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

*/-/ Tadeusz Sikora*