

**Dr hab. n. o zdr. inż. Rafał W. Wójciak**

Poznań, 2023-07-17

Katedra i Zakład Psychologii Klinicznej

Wydział Medyczny

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego

w Poznaniu

## **Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego**

**dr n roln. inż. Ewy Baranowskiej – Wójcik**

*w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego*

*w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia*

Wykonano na podstawie Uchwały nr 11/RDT/2023 Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia  
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 24 maja 2023 r.

### 1. Sylwetka kandydatki

Dr n. roln. inż. Ewa Baranowska-Wójcik w roku 1998 uzyskała stopień mgr inż. ochrony środowiska na Wydziale Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki w Akademii Rolniczej w Lublinie na podstawie pracy pt.: „Badania akumulacji wymywania Cu, Co, Cr w glebach mineralnych metodą dynamiczną, bronionej pod kierunkiem prof. dr hab. Ryszarda Gąszczyka. Po 3 latach została zatrudniona jako specjalista w Instytucie Gleboznawstwa i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, gdzie pracowała do 2015 roku. W okresie zatrudnienia w Instytucie uzyskała w roku 2007 stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii-kształtowanie środowiska, bronionym pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Barana na Wydziale Agrobiotechnologii, Akademii Rolniczej w Lublinie, na podstawie dysertacji pt.: „Zmiany wybranych właściwości gleb obszaru objętego powodzią”. Od 2015 roku dr inż. Ewa Baranowska-Wójcik rozpoczęła pracę w Katedrze Biotechnologii, Mikrobiologii i Żywienia Człowieka, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, na początku jako specjalista, a od 2019 roku jako asystent w wymiarze ½ etatu, a od 2020 r. jako asystent pełnoetatowy. W tym czasie dr inż. Ewa Baranowska-Wójcik angażowała się w prace naukowe dotyczące nauk o żywności i żywieniu, porzucając powoli swoje dotychczasowe zainteresowania naukowe dotyczące ochrony środowiska na rzecz oceny żywności.

## 2. Ocena dorobku naukowego kandydatki

Mimo zmiany zainteresowań, dorobek naukowy Habilitantki jest spójny i obraca się w obszarze szeroko rozumianej analizy ksenobiotyków w środowisku i żywności. Na pierwszy plan wysuwa się ocena poziomów i roli składników mineralnych w środowisku, żywności i ich roli w zdrowiu i chorobie. Habilitantka badania prowadziła zarówno w modelach *in vitro*, jak też z wykorzystaniem zwierząt doświadczalnych i udziałem ludzi. Pani dr inż. Ewa Baranowska-Wójcik jest autorem i współautorem prawie 100 prac naukowych, z których połowę stanowią oryginalne prace twórcze. Opublikowała 40 prac w czasopiśmie JCR, z czego tylko 2 prace przed uzyskaniem stopnia doktora. W publikacjach poza IF, Habilitantka jest współautorem jedynie 10 prac (2 po uzyskaniu stopnia doktora). Zaznacza się tutaj mocny trend do umieszczania swoich prac w czasopiśmie przynoszącym punkty Jednostce zatrudniającej. Habilitantka wymienia 35 doniesień konferencyjnych z czego 32 doniesienia pojawiły się po uzyskaniu stopnia doktora. Wśród doniesień Habilitantka wymienia 9 posterów i 13 wystąpień ustnych, reszta konferencji stanowiła uczestnictwo bierne Habilitantki. Choć wielokrotnie Pani dr Baranowska-Wójcik uczestniczyła w szkoleniach związanych z nauką języka angielskiego, wśród wymienionych konferencji jedynie 4 odbywały się poza granicami naszego kraju, w których Habilitantka prezentowała dwukrotnie poster, a raz referat ustny i raz prezentację online.

Habilitantka była kierownikiem jednego grantu w ramach programu Miniatura (MNiSW) oraz w 9 projektach brała udział jako wykonawca (w tym 4 po uzyskaniu stopnia doktora, w tym jeden międzynarodowy). Poza grantami finansowanymi z funduszy MNiSW (lub KBN) Habilitantka uczestniczyła w pracy kilku zespołów badawczych, w tym jednego międzynarodowego.

W 2021 roku Habilitantka odbyła 30-dniowy staż naukowy w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Za swoją działalność naukową pani dr Ewa Baranowska-Wójcik dwukrotnie zdobyła nagrodę naukową JM Rektora UP w Lublinie, jak też nagrodę za pracę o najwyższym wskaźniku cytowań.

Zgodnie z informacją bibliometryczną Habilitantka uzyskała sumaryczny wskaźnik Impact Factor w wysokości 187.759. Łączna liczba cytowań publikacji według Web of Science Core Collection wyniosła 404 (bez autocytowań), a Indeks Hirsha = 10. Natomiast liczba punktów MNiSW wyniosła sumarycznie 3876.

Podsumowując, osiągnięcia naukowe Habilitantki, mimo jej nieznacznego udziału w aktywnościach międzynarodowych, spełniają wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia

żywności i żywienie. Dorobek naukowy Habilitantki pokazuje jej szerokie zainteresowania aktualnymi problemami z obszaru zarówno technologii żywności, jak i żywienia człowieka w zakresie oddziaływania biopierwiastków i pierwiastków toksycznych oraz zanieczyszczeń na zdrowie człowieka.

3. Ocena wskazanego osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienie

Jako podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego pani dr inż. Ewa Baranowska-Wójcik wybrała cykl powiązanych ze sobą tematycznie pięciu prac pod wspólnym tytułem: „Dwutlenek tytanu (E171/TiO<sub>2</sub>) w żywności - badania w modelu przewodu pokarmowego in vitro”. W cykl weszły prace, wyłączone z ogólnego dorobku Habilitantki, których łączna suma IF wynosi 27.854, stanowiących 520 punktów MNiSW. We wszystkich pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, a jej udział oceniany jest od 60 do 100%. W skład cyklu weszły następujące prace:

1. Baranowska-Wójcik E. Factors conditioning the potential effects TiO<sub>2</sub> NPs exposure on human microbiota: a Mini-Review. *Biological Trace Element Research*, 2021, 199 (12), 4458-4465, <https://doi.org/10.1007/s12011-021-02578-5> (MNiSW = 70; IF = 4,081)
2. Baranowska-Wójcik, E., Gustaw, K., Szwajgier, D., Oleszczuk, P., Pawlikowska-Pawłęga, B., Pawelec, J., Kapral-Piotrowska, J. Four types of TiO<sub>2</sub> reduced the growth of selected lactic acid bacteria strains. *Foods*, 2021, 10(5), 939; <https://doi.org/10.3390/foods10050939> (MNiSW = 100; IF = 5,561)
3. Baranowska-Wójcik, E., Szwajgier, D., Gustaw, K. Effect of TiO<sub>2</sub> on selected pathogenic and opportunistic intestinal bacteria. *Biological Trace Element Research*, 2022, 200, 2468–2474. [doi.org/10.1007/s12011-021-02843-7](https://doi.org/10.1007/s12011-021-02843-7) (MNiSW = 70; IF = 4,081)
4. Baranowska-Wójcik, E., Szwajgier, D., Joško, I., Pawlikowska-Pawłęga, B., Gustaw, K. Smoothies reduce the “bioaccessibility” of TiO<sub>2</sub> (e 171) in the model of the in vitro gastrointestinal tract. *Nutrients*, 2022, 14, 3503. <https://doi.org/10.3390/nu14173503> (MNiSW = 140; IF = 6,706)
5. Baranowska-Wójcik, E., Szwajgier, D., Gustaw, K., Joško, I., Pawlikowska-Pawłęga, B., J. Kapral-Piotrowska. Reduced bioaccessibility of TiO<sub>2</sub> (E 171) during puree soup digestion in a gastrointestinal tract simulated in vitro. *Food Research International*, 2023, 164, 112189, <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112189> (MNiSW = 140; IF = 7,425)

Wszystkie wskazane prace zostały opublikowane w czasopismach znanych i cenionych w środowisku żywieniowym oraz wśród osób zajmujących się badaniem pierwiastków. Cykl rozpoczyna praca przeglądowa, która stanowi część literatury cyklu. Habilitantka, jako jedyny autor tej pracy, dokonuje rzetelnego przeglądu publikacji oraz opisuje znaczenie dodatku do żywności jakim jest  $\text{TiO}_2$  powszechnie stosowany w środkach spożywczych w celu przede wszystkim poprawy ich wyglądu, ale także jako środek poprawiający smak i zapach, w takich produktach jak wyroby cukiernicze, garmażeryjne czy słodczyce, w tym gumy do żucia, wyroby czekoladowe z białą powłoką, wyrobach glazurowanych itp. W swojej pracy Habilitantka wskazuje, słusznie, na potencjalne zagrożenie ze strony  $\text{TiO}_2$ , szczególnie mikrofrakcji (nanofrakcji) tego związku, które wykazują działanie toksyczne dla człowieka, wciąż mało rozpoznane. Habilitantka podnosi tezę, że toksyczny wpływ nanofrakcji dwutlenku tytanu związany będzie z nośnikiem, jakim są składniki żywności. Opisuje szczegółowo wpływ  $\text{TiO}_2$  w różnych układach na zarówno fizjologię przewodu pokarmowego człowieka, poprzez jego oddziaływanie w pożywieniu o niejednorodnym składzie, aż do tworzenia kompleksów ze składnikami żywności o potencjalnym niekorzystnym wpływie. Na koniec pracy Habilitantka odnosi się do oddziaływania nanofrakcji  $\text{TiO}_2$  na kolonizację i żywotność mikroflory jelitowej. Ten temat, jako główny cel pozostałych prac, wydaje się na tyle ciekawy, że  $\text{TiO}_2$  stosowany jest jako dodatek także do preparatów probiotycznych. Jego potencjalne, niekorzystne oddziaływanie na bakterie probiotyczne może stanowić utrudnienie w bioaktywności szczepów probiotycznych, komercyjnie sprzedawanych jako suplement diety.

Jako cel nadrzędny cyklu pani dr. Ewa Baranowska-Wójcik przyjęła określenie wpływu wybranych przetworów spożywczych na „biodostępność” Ti, prowadzone w opracowanym modelu przewodu pokarmowego *in vitro*, z uwzględnieniem dodatku, na etapie „jelita grubego”, odpowiednio dobranego szczepu bakterii. Cel ten skrzętnie realizuje w pozostałych pracach o charakterze eksperymentalnym. W pierwszej części badań (w pracach 2 i 3) Habilitantka opisuje wpływ dodatku E171/ $\text{TiO}_2$  w jego frakcjach „nano” na wzrost wybranych bakterii mlekowych i patogennych. W tych badaniach, w przypadku większości z 17 badanych szczepów, stosowany dodatek negatywnie wpłynął na wzrost bakterii, względem prób kontrolnych. Wykazano, iż różnice w obniżeniu szybkości wzrostu poszczególnych szczepów spowodowane były zarówno rodzajem  $\text{TiO}_2$ , jak i zastosowanymi stężeniami. Ciekawym podejściem w rozważaniach Habilitantki jest praktyczny aspekt cyklu. Na uwagę zasługuje wniosek, że choć dodatek nanofrakcji  $\text{TiO}_2$  wpływał inhibującą zarówno na bakterie uznawane za korzystne, jak i na patogeny, to jednak część tych drugich wykazywała stosunkowo większą odporność. Może to prowadzić do zmiany struktury mikroflory jelitowej stwarzając warunki dla

nienaturalnej kolonizacji przewodu pokarmowego, potęgując konkurencyjność części patogenów, niekontrolowanych przez wrażliwe na dodatek bakterie mlekowe. W swoich dalszych pracach dr Baranowska-Wójcik skupia się na posiłkach dla dzieci (prace 4 i 5). Zakłada w nich, że dzieci są szczególnie narażone na zwiększone spożycie  $\text{TiO}_2$  w różnych produktach, choćby przez wybieranie produktów, w których występuje badany dodatek, jak też przez zwiększoną wrażliwość na ksenobiotyki w porównaniu z dorosłymi. Jako modelowy produkt wybrano w tych pracach owocowe „smoothie” (praca 4) oraz mięsno-warzywną zupę przecierową przeznaczoną do żywienia dzieci (praca 5). W obu badaniach zaobserwowano obniżony transfer  $\text{TiO}_2$  przez membranę mikrofiltracyjną, co sugeruje występowanie złożonych interakcji  $\text{TiO}_2$  ze składnikami żywności, natomiast skaningowa mikroskopia elektronowa ujawniła widoczne zmiany morfologiczne komórek bakteryjnych w obecności  $\text{TiO}_2$ . Choć efekt wiązania nanofrakcji dodatku w strukturach matrycy pokarmowej wydaje się korzystny, nie znane są losy  $\text{TiO}_2$  po uwolnieniu go z matrycy w procesie jej trawienia. Daje to duże pole do dalszych rozważań i badań tego związku w modelach biologicznych.

Podsumowując, wszystkie publikacje składające się na osiągnięcie naukowe stanowią kompleksowe opracowania. Metody badawcze zostały zaprojektowane w przemyślany sposób i świadczą o dużym warsztacie naukowym Habilitantki. Całość składa się na spójne dzieło, poszczególne artykuły są powiązane między sobą. Wyniki przedstawione w osiągnięciu naukowym stanowią cenne źródło oryginalnych informacji i przyczyniają się do poszerzenia wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologii żywności i żywienia. Ponadto uzyskane przez Habilitantkę wyniki stanowią punkt wyjścia do dalszej pracy nad możliwym wpływem popularnego dodatku do żywności, a uważanego do tej pory za obojętny i nieszkodliwy. Dalsze prace pozwolą na zweryfikowanie tego poglądu.

#### 4. Ocena dodatkowych informacji o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Pani dr inż. Ewa Baranowska-Wójcik jest doświadczonym nauczycielem akademickim. Prowadzi zajęcia dydaktyczne na kierunku Dietetyka i Technologia żywności na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Habilitantka była także opiekunem licznych prac dyplomowych oraz sprawowała funkcje promotora pomocniczego w zrealizowanej pracy doktorskiej.

Pani dr Baranowska-Wójcik angażowała się także w wydarzenia popularyzujące naukę, jak Lubelski Festiwal Nauki czy Lubelskie Dni Nauki. Habilitantka aktywnie włącza się też w pracę organizacyjną na rzecz macierzystej jednostki naukowej.

Na uwagę zasługuje fakt licznych aktywności w obszarze prac wdrożeniowych i wniosków patentowych. Habilitantka aktywnie uczestniczyła w pracach, których efektem było

kilkanaście ekspertyz wykonywanych na zlecenie podmiotów z otoczenia gospodarczego, opracowanie kilku technologii wdrażanych w sektorze przemysłowym, a także dr Baranowska-Wójcik jest współautorką wniosku patentowego.

Podsumowując działalność dydaktyczną, organizacyjną oraz na rzecz środowisk pozauczelnianych Habilitantki spełnia wymogi stawiane przed kandydatami do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

## 5. Podsumowanie

Podsumowując przedstawiony mi dorobek naukowy dr n. rol. inż. Ewy Baranowskiej-Wójcik stwierdzam, że spełnia ona wymogi stawiane przed kandydatami na stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych dyscyplinie technologia żywności i żywienie (art. 221, ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574)).

Tym samym, rekomenduję Radzie Naukowej Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienie Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie dr n. rol. inż. Ewy Baranowskiej-Wójcik do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

dr hab. Rafał W. Wójcik  
psycholog, psychoterapeuta  
dietetyk

