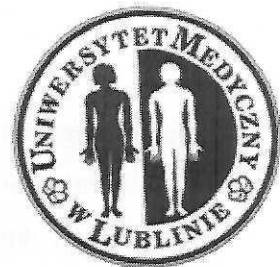




UNIwersytet Medyczny w Lublinie
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
z ODDZIAŁEM ANALITYKI MEDYCZNEJ
KATEDRA I ZAKŁAD FARMACJI
STOSOWANEJ

Chair and Department of Applied Pharmacy
ul. W. Chodźki 1, 20-093 LUBLIN

tel./fax. 81-448-70-40, e-mail: farm.stos@umlub.pl



Lublin, 06.02.2024

OCENA

osiągnięcia naukowego pt.: „ Nowe narzędzia analityczne służące ocenie narażenia człowieka
na ksenobiotyki”

oraz dorobku naukowego i dydaktyczno-organizacyjnego w związku z postępowaniem o nadanie
stopnia doktora habilitowanego Panu dr inż. Maciejowi Tankiewiczowi

Podstawa prawna:

Uchwała z dnia 14 grudnia 2023 roku Rady Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora
habilitowanego dr inż. Maciejowi Tankiewiczowi w dziedzinie nauko medycznych i nauk o zdrowiu w
dyscyplinie nauki o zdrowiu

Przedstawiona do oceny dokumentacja obejmuje:

1. Wniosek z dnia 05.09.2023 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu
2. Załącznik nr 1 – dane wnioskodawcy
3. Załącznik nr 2 – kopia dyplomu potwierdzająca uzyskanie stopnia doktora
4. Załącznik nr 3 – autoreferat wraz z załącznikami, zawierający podstawowe informacje o
kandydatce i o przebiegu jej kariery naukowej
5. Załącznik nr 4 – wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny:
nauki o zdrowiu
6. Załącznik nr 5 – oświadczenia współautorów prac stanowiących osiągnięcie naukowe
7. Załącznik nr 6 – analiza bibliometryczna
8. Załącznik nr 7 – wybrane publikacje poza osiągnięciem naukowym

YLP

Dane bibliograficzne i przebieg kariery zawodowej

Dr inż. Maciej Tankiewicz jest z wykształcenia chemikiem, dyplom magistra inż. uzyskał w 2008 roku na Politechnice Gdańskiej. Swoją pracę magisterską zatytułowaną „Błonkowa elektroda bizmutowa jako alternatywa dla elektrody rtęciowej do woltamperometrycznego oznaczania wybranych metali ciężkich” napisał pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Marka Biziuka. Następnie rozpoczął naukę w Studium pedagogicznym przy Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

Stopień doktora inż. w zakresie nauk chemicznych otrzymał w 2014 roku na podstawie rozprawy pt. „Opracowanie nowych i prostych metod analitycznych do kontroli i monitoringu pozostałości współcześnie stosowanych pestycydów w próbkach wody oraz owoców i warzyw o dużej zawartości wody”, wykonanej pod opieką prof. dr hab. inż. Marka Biziuka na Wydziale Chemii Politechniki Gdańskiej. Praca ta została wyróżniona. W tym samym roku podjął pracę na stanowisku młodszego specjalisty, w Katedrze i Zakładzie Chemii Fizycznej Wydziału Farmaceutycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie pracował do 2016 roku. W tym samym roku, w marcu, uzyskał zatrudnienie w Zakładzie Toksykologii Środowiska Wydziału Nauk o Zdrowiu z IMMiT (GUM) gdzie pracuje do chwili obecnej.

Ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta

Jako osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił cykl powiązanych tematycznie 6 oryginalnych prac (P1-P6), opublikowanych w recenzowanych czasopismach, w latach 2016-2023, 1 patent (P7) i 1 zgłoszenie patentowe (P8) – tytuł osiągnięcia: „Nowe narzędzia analityczne służące ocenie narażenia człowieka na ksenobiotyki”.

5 z 6 prac zaliczonych do cyklu ukazały się w recenzowanych czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej, a współczynniki oddziaływania wymienionych prac są wysokie – mieszczą się w przedziale 3,267 – 8,442, co świadczy o wysokiej pozycji naukowej Habilitanta. Łączna wartość wskaźnika Impact Factor dla prezentowanego cyklu prac wynosi: 26,930; punktacja Ministerstwa Edukacji i Nauki (MEiN) wynosi 520 punktów. W 5 na sześć publikacji Habilitant jest pierwszym autorem. Pan dr inż. Maciej Tankiewicz deklaruje swój wiodący wkład w stworzenie i opracowanie koncepcji badań, przeprowadzenie prac doświadczalnych, w tym walidację metod analitycznych, interpretację i analizę wyników, ich opracowanie statystyczne oraz koordynowanie prac na wszystkich etapach powstawania publikacji, przygotowywaniu odpowiedzi na recenzje, nanoszenie poprawek. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w oświadczeniach współautorów tych prac, wskazując na wiodącą rolę dr Marcina Tankiewicza w przygotowanie poszczególnych publikacji.

Przedmiotem badań Habilitanta jest poszukiwanie nowych rozwiązań metodycznych i technicznych w obszarze analityki środowiska i bioanalitiky. Rozwiązania te mają służyć do oszacowania poziomu narażenia współczesnego człowieka na ksenobiotyki (pestycydy i estry kwasu ftalowego), oraz do oceny ryzyka zdrowotnego związanego z poziomem oznaczonego narażenia. Celem podjętych prac było opracowanie narzędzi analitycznych do budowania systemu kontroli poziomu narażenia ludzi na ksenobiotyki istotne dla zdrowia populacji.

W pracach P1 i P2 habilitant dokonał przeglądu literatury pod kątem substancji wzbudzających największe obawy i zainteresowanie naukowców. Swoją uwagę zwrócił na zjawisko migracji zanieczyszczeń z opakowań do żywności i farmaceutyków, a także na problem pozostałości rozpuszczalników organicznych, plastyfikatorów (diestrów kwasu ftalowego) oraz pozostałości pestycydów w żywności. W Publikacji P1 Habilitant dokonał przeglądu literatury światowej z ostatnich 25 lat i przeanalizował zarówno ustawodawstwo w zakresie limitów pozostałości rozpuszczalników organicznych w lekach, jak również trendy w ich oznaczaniu. Z kolei publikacja P2 dotyczyła migracji zanieczyszczeń do żywności. W pracy tej dokonał oceny toksycznych składników opakowań stosowanych do żywności na podstawie obszernego przeglądu literatury naukowej i branżowej. Stwierdził, że głównymi źródłami zanieczyszczeń żywności są obecnie opakowania polimerowe. Wykazał, że w próbkach żywności najczęściej wykrywane były estry: dimetylu (DMP), dietylu (DEP), dibutyłu (DBP) oraz di-(2-etyloheksylu). Co więcej, wykazywały one zdolność do migracji do każdego rodzaju żywności niezależnie od jej charakteru, a przez to stanowiły bezpośrednie narażenie konsumentów na te ksenobiotyki.

Kolejna praca została poświęcona oznaczaniu monoestrów kwasu ftalowego w próbkach biologicznych, co jest istotnym wyzwaniem analitycznym. Habilitant zaproponował nowe podejście metodyczne, które objął ochroną patentową (P.427323), a uzyskane wyniki stały się podstawą publikacji P3. Habilitant opisał opracowany przez siebie sposób zastosowania (mechanizm oraz warunki pracy) klasycznego dozownika z/bez podziału strumienia (split/splitless injection) wraz z odpowiednio dobraną przedkolumną i kolumną chromatograficzną, umożliwiające bezpośrednio wprowadzanie ekstraktu do kolumny chromatograficznej oraz oznaczanie monoftalanów za pomocą chromatografii gazowej, bez etapu derywatywacji czy dodatkowych rozwiązań aparaturowych. Dodatkowo przeprowadził proces optymalizacji i walidacji metodyki analitycznej. Opracowane przez Habilitanta narzędzie analityczne może być zastosowane do oznaczania innych ksenobiotyków o charakterze polarnym i nietrwałych termicznie bez uwzględniania etapu derywatywacji w protokole analitycznym. Pozwala to na skrócenie czasu analizy, redukcję ryzyka zanieczyszczenia próbek, zmniejszenie ilości toksycznych odpadów i ograniczenie zużycia rozpuszczalników organicznych. Zaproponowany mechanizm sprawia, że metoda oznaczeń jest szybka, prosta, powtarzalna i przydatna w badaniach próbek w różnych obszarach działalności gospodarczej i naukowej. Ponadto,

rozwiązuje problemy i ograniczenia techniki chromatografii gazowej, co czyni ją odpowiednią i wskazaną do oznaczania termicznie nietrwałych i polarnych związków organicznych.

W kolejnych publikacjach (P4 i P5) Habilitant opisał procedury analityczne do oznaczania poziomów stężeń pestycydów. Na podkreślenie zasługuje pozyskanie finansowania ze źródeł zewnętrznych (projekt SONATA). W swoim autoreferacie Habilitant szczegółowo opisuje te metody, więc pozwolę je sobie w tym miejscu pominąć. Zaznaczę tylko, że całość badań jest przemyślana i stanowi logiczną całość: zakreślenie problemu, uwzględnienie trudności jakimi jest obecność związków przeszkadzających, które zaburzają przebieg analizy oraz konieczność wykonywania oznaczeń na niskich poziomach stężeń. Habilitant świetnie sobie z tym poradził i wykazał obecność pestycydów w 64% analizowanych próbek ze wskazaniem na środki grzybobójcze – najczęściej oznaczaną substancją był boskalid, a najbardziej zanieczyszczone były jabłka. Następnie dokonał oceny narażenia długoterminowego wykazując, że poziomy teoretycznego dziennego pobrania w analizowanych próbkach stanowią niewielki odsetek maksymalnej dawki pestycydu, jaką każdy człowiek może przyswoić drogą pokarmową.

Jak wspominałam badania Habilitanta stanowią logiczną całość i w kolejnej części swojej pracy przeprowadził ocenę ryzyka zdrowotnego związanego z obecnością pestycydów w badanych jabłkach różnych odmian nie stwierdzając istotnego zagrożenia długoterminowego. Kontynuacją badań w tym kierunku jest ostatnia publikacja (P6), dotycząca oceny wpływu na poziom zanieczyszczenia jabłek migracji pestycydów przez ich skórki. W badaniach zdolności penetracji pestycydów przez skórę (epidermę) zastosował po raz pierwszy komory przepływowo-dyfuzyjne typu Franza. Nowatorskie jest zastosowanie fragmentu rośliny jako membrany (błony półprzepuszczalnej) oraz skład płynu akceptorowego odzwierciedlający skład miąższu oraz budowę morfologiczną badanego płodu rolnego. Zastosowanie komory Franza w tym nowym obszarze było przedmiotem zgłoszenia patentowego (P8 – P.435230). Habilitant opracował procedurę przeprowadzania badań, przygotowania skórek, skład płynu akceptorowego i warunki oprysku. Badania zostały również sfinansowane w ramach projektu SONATA-10, którego był kierownikiem. W wyniku zastosowanych procedur Habilitant wykazał, że skórka (epiderma) nie jest wystarczającą barierą chroniącą przed przenikaniem pestycydów do miąższu i może w konsekwencji prowadzi do ich kumulacji. Około 20 % oprysku przenika do wewnątrz owoców i tam już pozostaje. Najszybciej dyfundują substancje o systemowym charakterze działania, takie jak: tebukonazol, cyprodynil i boskalid. Wyjątek stanowi cypermetryna, której nie wykryto w miąższu. Dlatego, jej stosowanie może być zalecane do upraw jabłoni, gdyż nie stanowi ryzyka skażenia owoców.

Podsumowując należy stwierdzić, że Habilitant włożył istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej jaką są nauki o zdrowiu. Stworzył nowe narzędzia analityczne, które umożliwiają oszacowanie poziomów narażenia człowieka na ksenobiotyki, dodatkowo, pozwalają zweryfikować i

urealnić ekspozycję ludzi na zanieczyszczenia zawarte w żywności i lekach. Należy zaznaczyć, że zaproponowane rozwiązania są przedmiotem ochrony patentowej. Podjęta tematyka badań zdecydowanie wpisuje się w obecne kierunki rozwoju nauk o zdrowiu, a uzyskane wyniki posiadają znaczącą wartość aplikacyjną. Dzięki nim, będzie możliwe stworzenie zaleceń konsumenckich, które w efektywny sposób będą obniżać zagrożenie. Uważam, że Habilitant swobodnie porusza się w obszarze zagadnień związanych z analizą ksenobiotyków, a zaprojektowanie badań świadczy o umiejętności dojrzałego podejścia do problemów naukowych. W moim odczuciu Habilitantk zaprezentowanym osiągnięciem naukowym w pełni tę dojrzałość udowodnił. Ponadto informacje uzyskane w osiągnięciu naukowym noszą znamiona istotnych nowości i wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny nauk o zdrowiu. Pozwala mi to uznać, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe spełnia wymogi stawiane w art. 219 ust.1, pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z póź. Zm.) niezbędne do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Działalność naukowo-badawcza Pana dr inż. Macieja Tankiewicza prowadzona poza tematem przedstawionym w ramach osiągnięcia zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego jest raczej ograniczona. Patrząc na pozycje na liście współautorów (tylko w jednej z 5 publikacji zajmuje on pierwsze miejsce) można stwierdzić, że jego udział nie był znaczący

Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant opublikował 23 pozycje w tym 16 z punktacją MEiN (4 prace pogładowe i 12 rozdziałów w monografiach i podręcznikach) i 6 prac posiadających współczynnik wpływu (łącznie IF = 26,361), była też współautorem 14 doniesień naukowych na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Po uzyskaniu stopnia doktora (rok 2014) Habilitant opublikował tylko 9 prac, z czego 5 prac z IF – 19,708) i 14 doniesień na zjazdach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Oznacza to, że działalność naukowa Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora była dość słaba.

Sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania IF (z wyłączeniem cyklu habilitacyjnego) uzyskanego dorobku naukowego, zgodnie z rokiem opublikowania **wynosi 46,069 (718 pkt. MEiN)** co można określić jako umiarkowany dorobek naukowy. Prace ze współczynnikiem wpływu IF ukazały się w uznanych czasopismach międzynarodowych z zakresu nauk medycznych i chemicznych. Wg bazy *Web of Science* całkowita liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi 738, a index jest równy 10, co wskazuje na uznanie Habilitanta i jego dorobku w prezentowanej dziedzinie badań. Habilitant jest rozpoznawanym w środowisku naukowym specjalistą, o czym świadczą recenzje artykułów w

krajowych i międzynarodowych czasopismach naukowych – 37 recenzji. Jest także członkiem Rady Naukowej czasopisma Separations.

Działalność naukowa Habilitanta obejmuje także kierownictwo 2 grantami uczelnianymi dla młodych naukowców (MN), 2 grantami finansowanymi źródeł zewnętrznych: projekt PRELUDIUM-1 (NCN) i projekt SONATA-10 oraz 4 projektów w których był wykonawcą lub współwykonawcą (projekt o przyznanie środków finansowych na zakup aparatury naukowo badawczej finansowany przez MNiSW, projekt CHEMFELLS4UCTP finansowany przez MSMiS Republiki Czeskiej, projekt OPUS-18 finansowany przez NCN oraz projekt finansowany z programu wsparcia finansowego służącego rozwojowi Doświadczonych Badaczy GUM). W latach 2016-2023 realizował badania związane z tematyką osiągnięcia habilitacyjnego w ramach działalności statutowej Zakładu Toksykologii Środowiska GUM)

Podkreślić także należy współpracę Habilitanta z Uczelnianymi, jak i pozauczelnianymi jednostkami naukowymi i badawczymi oraz sektorem gospodarczym – jest to współpraca z ponad 40 podmiotami, więc pozwolę sobie ich tutaj nie wymieniać.

Habilitant ma także na koncie 2 zagraniczne staże naukowe (Grecja – 2008, Wielka Brytania - 2011) oraz 2 wizyty studyjne w Niemczech (2016 i 2019).

Ocena działalności dydaktycznej, współpracy naukowej i popularyzacji nauki

Habilitant jest doświadczonym nauczycielem akademickim. Bierze on czynny udział w opracowywaniu treści programowych studiów, realizowanych w GUM, na kierunkach: zdrowie środowiskowe oraz zdrowie środowiskowe i bhp. Na w/w kierunkach prowadzi zajęcia ze studentami (wykłady, ćwiczenia, seminaria) w bardzo szerokim zakresie tematycznym (ponad 15 przedmiotów): np. epidemiologia – metody obliczeniowe, informatyka, zdrowa żywność, a energia, ekologia i podstawy mikrobiologii, podstawy anatomii i fizjologii człowieka, ochrona własności intelektualnej, toksykologia środowiskowa i biochemia oraz wiele innych. W przypadku 10 z 15 prowadzonych przedmiotów jest kierownikiem dydaktycznym. Dotychczas była także opiekunem 10 prac magisterskich, 16 licencjackich i promotorem pomocniczym w jednym przewodzie doktorskim. Od roku akademickiego 2018/2019 jest opiekunem 1 roku studiów I stopnia na kierunku zdrowie środowiskowe GUMed, jest także opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii przy Zakładzie Toksykologii Środowiska GUM. Pan Doktor wkłada znaczący wkład w działalność popularyzującą naukę organizując wykłady dla społeczności akademickiej oraz aktywnie angażując się w działania promocyjne kierunków studiów odbywając wizyty studyjne w szkołach średnich. Brał czynny udział w wydarzeniach takich jak: Dni Otwarte Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (Nauka dla Zdrowia), Piknik Nauki Fahrenheita, Centrum

Hevelianum, Gdańsk, Medyczny Dzień Nauki, Gdańsk, Piknik na Zdrowie, pokazy dotyczące bezpieczeństwa żywności i wielu innych. Wygłosił także dwa wykłady na zaproszenie oraz udzielił wielu wywiadów naukowych. Za swoją działalność otrzymał 3 nagrody dydaktyczne: Nagroda Dydaktyczna Indywidualna III stopnia Rektora GUM, Dyplom uznania Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu GUM za uzyskanie bardzo wysokich ocen w ankietach dydaktycznych i Nagroda Dydaktyczna Zespołowa II stopnia Rektora GUM

Działalność organizacyjna:

Od 2016 r. Habilitant jest kierownik laboratorium ekotoksykologicznego w Zakładzie Toksykologii Środowiska GUM. Sprawuje nadzór lub współuczestniczy w projektach o przyznanie środków finansowych na zakup środków trwałych lub aparatury naukowo-badawczej. Za swoją działalność w tym zakresie otrzymał dwie nagrody organizacyjne Rektora GUM (II i III stopnia). Od 2017 roku jest członkiem Komisji Egzaminacyjnej ds. naboru kandydatów na 1 rok studiów II stopnia – kierunek Położnictwo, w 2020 roku był przewodniczącym III Komisji weryfikującej dokumenty na kierunek II stopnia Fizjoterapia. Pan dr inż. Tankiewicz był także członkiem Komitetu Organizacyjnego 5 konferencji krajowych, 1 seminarium międzynarodowego oraz członkiem Komitetu Naukowego 1 konferencji krajowej. Wspomnieć także należy o aktywności eksperckiej Habilitanta: m.in. w wydawaniu atestów higienicznych na materiały i wyroby stosowane w budownictwie oraz materiały i wyroby stosowane w meblarstwie i meble, w analizie i ocenie Programu Ochrony Powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w opracowaniu uwag/sugestii do projektu Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie bezpieczeństwa zdrowotnego i wrażliwości społecznej „Pomorskie 2030” w ramach konsultacji społecznych, w ramach doradztwa technicznego w procesie inwestycyjnym związanym z budową przez PGE EJ1 sp. z o.o. pierwszej polskiej elektrowni jądrowej

Reasumując, działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską oceniam pozytywnie.

Wniosek końcowy

Po dokładnym zapoznaniu się z dokumentacją habilitacyjną stwierdzam, że przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, całokształt dorobku naukowego i organizacyjnego Pana Macieja Tankiewicza spełnia podstawowe wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20.07.2018 r. (Dz. U. 2022 poz. 574 z późn. zm.) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W związku z powyższym wnioskuję do Wysokiej Rady Kolegium Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie dr inż. Macieja Tankiewicza do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

KIEROWNIK
Katedry i Zakładu Farmacji Stosowanej i Społecznej
prof. dr hab. Ewa Poieszak

