

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu BIURO RADY DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE	
wpl. dnia	30-06-2022
L. dz. RN-BM/	1085/2022

Kraków 26-06, 2022

Przewodnicząca Rady Dyscypliny Nauki  
Medyczne Uniwersytetu Medycznego im.  
Piastów Śląskich we Wrocławiu  
prof. dr hab. Agnieszka Hałoń  
ul. Mikulicza-Radeckiego 5,  
50-345 Wrocław

## RECENZJA

Dorobku naukowego w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego **Dr n. med. Marcina Zawadzkiego,**

### Kalendarium i informacje o kandydacie

Dr n. med. Marcin Zawadzki jest absolwentem studiów lekarskich na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu, które ukończył w roku 2004 uzyskując w roku 2005 prawo wykonywania zawodu lekarza. W roku 2010 ukończył studia magisterskie na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu Wrocławskiego, z wyróżnieniem.

W roku 2012 - uzyskał tytułu doktora nauk medycznych z rozprawę "Parametry stresu oksydacyjnego zmiany histopatologiczne w wybranych narządach szczurów intoksykowanych manganem". Dziedzina: nauki medyczne, dyscyplina: biologia medyczna, specjalność: toksykologia. Promotorem była prof. dr hab. Krystyna Pawlas.

Po obronie doktoratu przeniósł się do Katedry Medycyny Sądowej, w której zatrudniony był jako adiunkt, zaś od marca 2021 r. pracuje na stanowisku profesora naukowo-badawczego w Pracowni Toksykologii Sądowej, w której pełni funkcję Kierownika.

Prace, które są podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora powstały na Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, który jest naturalnym miejscem dla przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego.

## **Dorobek Naukowy**

### *Parametry:*

Parametry dorobku publikacyjnego przedstawiają się na dobrym poziomie. Autor przyjmuje właściwą zasadę, że nie publikuje się byle gdzie: Prace z Jego nazwiskiem ukazały się w czasopismach z listy filadelfijskiej. Na cały dorobek składa się 81 prac oryginalnych (opublikowanych w czasopismach posiadających „impact factor”, z konieczności podaję sumaryczny współczynnik wpływu ponad 115 (sumowanie tych wartości ma sens niewielki i chyba nigdzie poza Polską nie jest stosowane), daje to 3306 punktów wg MNiSW. Liczba cytowań to 554, a indeks  $h = 14$  (wg. bazy Scopus), co należy uznać za wyniki bardzo dobre dla osób pracujących w tej tematyce i o tym stażu pracy. Cała lista publikacji dr Marcin Zawadzkiego to czasopisma reprezentujące dobry poziom naukowy. Choć habilitant w wielu pracach jest jednym z kilku autorów, to bardzo często jest autorem korespondencyjnym, lub pierwszym, w tym we wszystkich pracach na podstawie, których ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Habilitant jest również autorem 3 monografii naukowych, 25 rozdziałów w monografiach,.

Dr. Zawadzki był również kierownikiem 1 grantu z NCBiR oraz uczestniczył w grantach NCN. Jest autorem lub współautorem 28 doniesień zjazdowych. Uzyskał 2 nagrody w dziedzinie toksykologii oraz nagrodę Rektora UM we Wrocławiu. Znajduje się wśród najczęściej publikujących polskich toksykologów (Web of Sciences, Core Collection – Toxicology).

**Ogólna ocena całości dorobku naukowego** nie budzi zastrzeżeń ani pod względem liczebności ani jakości dorobku. Habilitant wydaje się być publikować wartościowe prace min. na temat Nowych substancji psychoaktywnych w diagnostyce toksykologicznej.

### **Ocena zestawu publikacji na podstawie, których autor ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest cykl siedmiu prac, publikowanych w latach 2018 - 2021, cytowanych 42 razy o łącznym IF = 17.27 We wszystkich publikacjach dr. Zawadzki jest pierwszym lub ostatnim autorem

Istniejące oświadczenia współautorów wykazujące na zasadniczy wkład habilitanta w powstanie tych prac.

Tytuł osiągnięcia brzmi „Nowe substancje psychoaktywne - możliwości diagnostyczne i problemy opiniodawcze w diagnostyce toksykologicznej” i jest ono



rozwinięciem poprzednich dokonań habilitanta zapoczątkowanych w szeregu jego wcześniejszych publikacji.

W pracy nr 1 opublikowanej w Postęпах Higieny i Medycyny Doświadczalnej z roku, 2018 która jest pracą przeglądową cytowaną 2 razy, habilitant opisuje Fentanyl i jego pochodne, jako grupę nowych substancji psychoaktywnych. Przedstawia różne formułacje fentanylu oraz omawia właściwości tej grupy, ze szczególnym uwzględnieniem toksyczności tych związków. Praca zwraca uwagę, że pochodne fentanylu mogą się stać realnym zagrożeniem również na terenie Polski.

W pracy nr 2 opublikowanej w Forensic Toxicology, roku 2021, (cytowanej 1 raz) autor opracował metodę oznaczania 5F-CUMYL-P7AICA za pomocą UHPLC-MS/MS (ultra-wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią masową). 5F-CUMYL-P7AICA to syntetyczny kanabinoid, należący do grupy nowych substancji psychoaktywnych (NPS), który w tym przypadku doprowadził do śmiertelnego zatrucia. Związek ten oznaczony on został w moczu i krwi. Praca stanowi opis pierwszego na świecie śmiertelnego zatrucia tym związkiem wraz z oznaczeniem jego stężenia w materiale biologicznym i opracowaniu w tym celu precyzyjnej metody analitycznej.

Praca nr 3 z Forensic Toxicology z roku 2020 (cytowana 14 razy) dotyczy opracowania metody analitycznej do oznaczania N-Etylopentylonu - jednego z najpopularniejszych "dopalaczy" w kraju, który jest przedstawicielem pochodnych katynonu. Dostępny na czarnym rynku pod nazwami min. Mercedes czy ephylone. Użyto metodologii UHPLC-MS/MS. Związek ten doprowadził do śmiertelnego zatrucia i został oznaczony we krwi i moczu.

Kolejna praca (nr 4) z Forensic Toxicology rok 2021 cytowana była 8 razy. Dotyczyła śmiertelnego zatrucia kombinacją NPS należących do kilku grup, tj., U-47700 który jest opioidem, adinazolamu - pochodnej benzodwazepin oraz trzech katynonów - 4-CrC, 4-CMC oraz N-etyloheksedronu. U-47700 to syntetyczny opioid-pochodna fentanylu, znany pod nazwą fałszywa morfina czy U4. Praca wymagała jednoczesnego oznaczenia NPS w materiale biologicznym i zbadania stabilności poziomu tych substancji. Badania po raz pierwszy na świecie określiły stężenia 4-CIC i adinazolarnu w pośmiertnym materiale biologicznym.

W związku z niestabilnością pochodnych katynonu, która jest ważna dla opinii

toksykologicznych opublikowano następane 2 prace jedna w *Forensic Toxicology*, (rok 2019), cytowana 9 razy, a druga w *Journal of Forensic Sciences* (rok 2020), cytowana 5 razy.

Dokonano w nich oceny stabilności jednego z najbardziej popularnych katynonów 4-chlorometkatynonu (4-CMC). Wykazano największą stabilność 4-CMC w zamrożonym materiale biologicznym, natomiast w surowicy przechowywanej w rutynowych warunkach dla toksykologii sądowej, tj. w +4 C, stężenie 4-CMC wynosiło po 3 dniach 34,8% wartości wyjściowej i w dalszych dniach spadało, osiągając po 8 dniach 22,6%, a po 113 dniach 1,7% wartości wyjściowego.

Ostania praca ( numer 7) dotyczy opracowania metoda ilościowego oznaczania 4-fluoroizobutyrylofentanylu (4-FiBF) i jego dystrybucji w próbkach otrzymanych z materiałów biologicznych w czterech przypadkach śmiertelne przypadki zatrucia, które miały miejsce we wrześniu 2018 roku w Polsce, przy pomocy UHPLC-MS/MS. Opublikowana została w *Forensic Toxicology* w roku 2021, cytowana 3 razy. 4-FiBF jest syntetycznym analogiem fentanylu, bardzo popularnym wśród narkomanów, zażywany pod wieloma postaciami doustnie, donosowo, wziewnie. Spośród wszystkich badanych płynów biologicznych najwyższe stężenie 4-FiBF stwierdzono w żółci (średnie stężenie 3390 ng/ml). Dodatkowo w pobranych próbkach okazy znaleziono również inne narkotyki i nowe substancje psychoaktywne (NPS) m.in. N-etylopentylon, 4-chlorometkatynon (4-CMC) i  $\alpha$ -pirolidynoizohexanofenon ( $\alpha$ -PiHP). Jak podają autorzy jest to pierwszy raport z badania dystrybucji 4-FiBF z innymi NPS (N-etylopentylon, 4-CMC i  $\alpha$ -PiHP) w przypadkach śmiertelnych zatruc.

### **Podsumowanie:**

Zestaw prac na podstawie, których autor ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego oceniam wysoko. Są one opublikowane w wartościowych czasopismach, były one cytowane 42 razy. Autorowi udało się min:

Opracowanie za pomocą ultra-wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas typu potrójny kwadripol (UHPLC-QqQ-MS/MS) sposobu oznaczania szeregu NPS, w próbkach biologicznych.

Habilitantowi udało się zbadać stężenia szeregu nowych substancji psychoaktywnych w materiale biologicznym, niektóre z nich takie jak doniesienie dotyczące stężeń 4-CIC i adinazolamu jest pierwsze na świecie.

Prace mają znaczenie dla możliwości interpretacji oraz opiniowania zatruc NPS w tym 4-FiBF. Dane o niestabilności pochodnych katynonów pozwalają na formułowanie prawidłowych opinii sądowo-toksykologicznych.



## **Dorobek dydaktyczny**

Działalność dydaktyczna habilitanta polega na prowadzeniu zajęć z medycyny sądowej dla studentów Wydziału Lekarskiego, prowadzi On również wykłady w Wyższej Szkole Prawa we Wrocławiu, jak również zajęcia z Toksykologii Sądowej na Uniwersytecie Wrocławskim. Opublikował, jako współautor, trzy podręczniki studenckie. Był promotorem kilkudziesięciu prac licencjackich i kilkunastu prac magisterskich, jak również recenzentem wielu takich prac. Był Kierownikiem Naukowym kursów Podstawy Diagnostyki Toksykologicznej oraz Podstawy Toksykologii Sądowej dla lekarzy specjalizujących się z medycyny sądowej. Był również promotorem pomocniczym trzech doktoratów, w dwóch z nich opiekunem naukowym Diamentowego Grantu przyznawanego doktorantowi przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

## **Podsumowanie.**

Dorobek dydaktyczny należy ocenić, jako wybitny. Bardzo pozytywnie należy ocenić opracowanie podręczników, opiekę nad 3 doktorantami (2 diamentowe granty)

## **Współpraca krajowa i międzynarodowa**

Dr n. med. Marcin Zawadzki podejmuje szereg współprac krajowych

Współpracuje min. z:

Pracownią Chemii Sądowej Wydziału Chemii, UJ w Krakowie;

Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Zakład Fizjologii i Biochemii, AWF we Wrocławiu

Katedrą i Zakładem Medycyny Sądowej, Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Instytutem Ekspertyz Sądowych w Krakowie

Katedrą i Zakładem Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowej, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

## **Podsumowanie**

Habilitant czynnie współpracuje z krajowymi ośrodkami akademickimi. Jeśli czegoś mi brakuje to jedynie długoterminowego stażu podoktorskiego w dobrym zagranicznym ośrodku naukowym, który najczęściej rozwija horyzonty naukowe stażysty.

## **Działalność organizacyjna i popularyzatorska**

Za największe osiągnięcie organizacyjne sam kandydat uważa utworzenie w 2015 roku Uniwersytecie Wrocławskim i Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa, Był opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Analityki Sądowej i Chemii Kryminalistycznej i dwukrotnie uzyskał wyróżnienie Opiekuna Roku, a samo koło wyróżnienie w kategorii Koło Naukowe Roku 2014 w konkursie ogólnopolskim. Jest członkiem Państwowej Komisji Egzaminacyjnej w dziedzinie Laboratoryjnej Toksykologii Sądowej i drugiej w dziedzinie Laboratoryjnej Toksykologii Medycznej.

Za działalność organizacyjną otrzymał Nagrodę Zespołową JM Rektora AM we Wrocławiu za organizację i prowadzenie zajęć w ramach Baltic Sea Environment we współpracy z Uniwersytetem w Uppsali (rok 2011) oraz dwie nagrody: Dydaktyczną Indywidualną oraz Zespołową przyznane przez JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu za organizację studiów Chemia i Toksykologia Sądowa, w roku 2015.

#### **Podsumowanie.**

Habilitant znajduje czas na intensywną działalność naukowo-organizacyjną, prowadząc ją w sposób zauważalny dla środowiska naukowego.

#### **Podsumowanie i ocena**

Cały dorobek naukowy, a zwłaszcza zestaw publikacji na temat „Nowe substancje psychoaktywne - możliwości diagnostyczne i problemy opiniodawcze w diagnostyce toksykologicznej.” Pana doktora Marcina Zawadzkiego wnosi poważny, nowoczesny i twórczy wkład w do nauki i ma również znaczenie praktyczne dla diagnostyki toksykologicznej substancji psychoaktywnych.

Optymistycznie postrzegam dalszy udział Habilitanta w pracach badawczych, już, jako samodzielnego pracownika naukowego oraz jako nauczyciela akademickiego, tym samym popieram **wniosek o nadanie Doktorowi Marcinowi Zawadzkiemu stopnia doktora habilitowanego.**



Prof. zw. dr hab. n. med. Andrzej Pilc