

**Dr hab. Piotr Adamowicz, prof. instytutu**

Instytut Ekspertyz Sądowych

im. prof. dra Jana Sehna

w Krakowie

Kraków, dnia 22 stycznia 2024 r.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu BIURO RADY DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE	
wpt. dnia	24-01-2024
L. dz. RN-BM/	161

*Vidi:*

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
RADA DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE  
Przewodniczący  
*A. Hałoń*  
prof. dr hab. Agnieszka Hałoń

29-01-2024

**Prof. dr hab. Agnieszka Hałoń**

**Przewodniczący Rady Dyscypliny Nauki Medyczne**

**Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu**

Zgodnie z powołaniem w charakterze recenzenta przedstawiam ocenę całokształtu dorobku naukowego oraz osiągnięcia naukowego pt. „Substancje wczesnoporonne – metodyka oznaczania i problemy opiniodawcze w toksykologii sądowej”

**dr n. med. Pawła Szpota**

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

W celu stwierdzenia czy osiągnięcia naukowe dra Pawła Szpota odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, ocenie poddano nadesłane materiały w postaci autoreferatu, danych bibliometrycznych oraz wykazu osiągnięć naukowych, a w szczególności cyklu prac powiązanych tematycznie.

### **Przebieg pracy naukowej**

Dr n. med. Paweł Szpot ukończył studia I stopnia na kierunku biotechnologia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie w 2010 r., rok później ukończył na tym samym uniwersytecie studia magisterskie na kierunku biologia, a w kolejnym studia II stopnia na kierunku biotechnologia. Pracę doktorską dotyczącą zastosowania wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas do wykrywania i oznaczania biocydów w wybranych produktach przeznaczonych do spożycia przygotowywał w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej II Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Anglojęzycznym Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Pracę obronił z wyróżnieniem w 2015 r. uzyskując stopień naukowy doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej i specjalności: toksykologia sądowa. Rok później dr Paweł Szpot ukończył studia podyplomowe w zakresie „Analityki medycznej” na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie uzyskując prawo do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. W 2023 r. Pan dr Szpot uzyskał specjalizację z laboratoryjnej toksykologii sądowej.

### **Przebieg pracy zawodowej**

W latach 2011-2015 Pan dr Paweł Szpot był zatrudniony na Uniwersytecie Medycznym w Lublinie, gdzie prowadził zajęcia dydaktyczne dla kierunków lekarskiego i stomatologii oraz wykonywał ekspertyzy toksykologiczne w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej. Od 2015 r. zatrudniony jest na Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, pierwotnie jako asystent, a następnie jako adiunkt w Pracowni Toksykologii Sądowej w Zakładzie Medycyny Sądowej Katedry Medycyny Sądowej. Ponadto Habilitant stworzył wraz z dr hab. n. med. Marcinem Zawadzkiem, prof. UMW, Instytut Ekspertyz Toksykologicznych Sp. Z o. o., gdzie realizuje badania toksykologiczno-sądowe na potrzeby wymiaru sprawiedliwości. W swojej pracy zawodowej dr Paweł Szpot wykonał kilka tysięcy ekspertyz, działając na zlecenie prokuratur, policji i sądów.

## Ocena dorobku naukowego

Ocena całości dorobku naukowego Habilitanta nie budzi zastrzeżeń ani pod względem liczebności ani jakości dorobku. Zgodnie z załączoną analizą bibliometryczną przeprowadzoną przez Bibliotekę Główną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu całkowity dorobek naukowy obejmuje 55 prac naukowych (w tym 52 po uzyskaniu stopnia doktora):

- 28 artykułów oryginalnych w czasopismach z *Impact Factor* (w tym 27 po doktoracie),
- 5 artykułów oryginalnych w czasopismach bez *Impact Factor* (w tym 3 po doktoracie),
- 3 artykuły poglądowe w czasopismach z *Impact Factor* (wszystkie po doktoracie),
- 2 artykuły poglądowe w czasopismach bez *Impact Factor* (wszystkie po doktoracie),
- 10 opisów przypadków w czasopismach z *Impact Factor* (wszystkie po doktoracie),
- 2 opisy przypadków w czasopismach bez *Impact Factor* (wszystkie po doktoracie),
- 4 polskie rozdziały w monografiach naukowych z poziomu I (wszystkie po doktoracie),
- 1 list do redakcji w czasopiśmie z *Impact Factor* (po doktoracie).

Na całość dorobku naukowego składa się autorstwo lub współautorstwo 42 prac z IF oraz 55 prac z punktacją ministerialną. Wysoko należy ocenić całkowitą wartość wskaźnika IF, punktacji ministerialnej oraz indeks Hirscha. Całkowity *Impact Factor* publikacji Habilitanta wynosi 139,561 (w tym 137,633 po uzyskaniu stopnia doktora), a łączna wartość punktacji ministerialnej to 4084 (w tym 4048 po uzyskaniu stopnia doktora). Dane te świadczą, że Habilitant regularnie publikuje w uznanych czasopismach (w tym także posiadających IF pomiędzy 5 a 10). Liczba cytowań według bazy *Web of Science Core Collection* z dnia 4 maja 2023 r. wynosiła 179 (bez autocytowań 139). Indeks Hirscha według powyższej bazy określono na 8. Podsumowując powyższe dane należy zwrócić uwagę na bardzo wysoką aktywność Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora. Pan dr Paweł Szpot po doktoracie opublikował, poza osiągnięciem naukowym, 25 prac oryginalnych w czasopismach z listy MEiN, w tym 4 jako pierwszy autor. Sumaryczny IF oryginalnych prac poza cyklem po doktoracie wynosi 96,217, a wartość punktacji ministerialnej to 2305. Wśród prac oryginalnych opublikowanych po doktoracie poza cyklem jest 21 w czasopismach o punktacji  $\geq 70$  pkt., w tym 14 w czasopismach o punktacji  $\geq 100$  pkt. Wyraźnie należy zaznaczyć, że powyższe dane odnoszą się tylko do prac oryginalnych, a jak już wyżej wspomniano Habilitant jest również autorem lub współautorem licznych artykułów poglądowych i opisów przypadków w czasopismach z listy MEiN, w tym w większości także posiadających IF. Należy również wspomnieć

o czterech rozdziałach w punktowanych monografiach, których autorem jest Pan dr Szpot.

Habilitant jest aktywnym uczestnikiem licznych konferencji, zarówno krajowych jak i zagranicznych. Jest autorem lub współautorem 43 doniesień zjazdowych. Wygłosił ponadto 9 wykładów na zaproszenie. Brał także udział w komitetach naukowych krajowych konferencji.

Pan dr Paweł Szpot był głównym wykonawcą w projekcie finansowanym ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju) pt.: „Opracowanie innowacyjnej platformy COMBITOX do diagnostyki toksykologicznej narkomanii, lekomanii i alkoholizmu. Realizował również projekt pt. „Opracowanie innowacyjnej metody oznaczania substancji wczesnoporonnych w materiale biologicznym” finansowany w ramach subwencji konkursowej na utrzymanie potencjału badawczego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Habilitant jest członkiem Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii, w którym pełni rolę Skarbnika Oddziału Wrocławskiego. Przeprowadzał także recenzje artykułów do międzynarodowych czasopism posiadających IF. Zaproszenie do recenzji w uznanych czasopismach świadczy o docenieniu dorobku Habilitanta na arenie międzynarodowej.

Dr Paweł Szpot jest również laureatem licznych nagród. W 2016 r. otrzymał Nagrodę Rady Naukowej Instytutu Ekspertyz Sądowych im. prof. J. Sehna w Krakowie imienia Profesorów Jana Markiewicza i Tadeusza Borkowskiego w dziedzinie toksykologii sądowej. W 2019 r. otrzymał nagrodę Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu za ważne osiągnięcia organizacyjne, a w 2021 r. otrzymał nagrody za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktycznej oraz naukowej.

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Przedstawionym do oceny osiągnięciem naukowym jest cykl 5 prac opublikowanych w latach 2021-2022 w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports* (JCR) o sumarycznym współczynniku oddziaływania IF wynoszącym 22,116 i punktów MEiN 490. We wszystkich publikacjach cyklu dr Paweł Szpot był pierwszym autorem, a w czterech autorem korespondencyjnym. Wkład merytoryczny

w powstawanie publikacji należy ocenić jako znaczący – Habilitant samodzielnie stworzył koncepcję naukową i zaprojektował badania, które dostarczyły wyników wnikliwie poddawanych dyskusji.

Toksykologia to szeroka interdyscyplinarna nauka, a toksykolog będąc jak detektyw stara się wykryć w organizmie trucizny, narkotyki, leki i inne środki toksyczne w celu ustalenia przyczyn zatruc, zejść śmiertelnych, jak również efektów wywoływanych przez przyjmowane substancje. Aby tego dokonać potrzebuje odpowiednich narzędzi w postaci czułych, nowoczesnych metod analitycznych. I właśnie tym zajmuje się dr n. med. Paweł Szpot od początku swojej kariery zawodowej. W celu prowadzenia badań toksykologicznych skupia się na tworzeniu i rozwijaniu metod. Jak słusznie Habilitant zauważył, mało zbadanym obszarem toksykologii sądowej jest tematyka aborcji wywołanej lekami. Podjęcie się zatem opracowania metod służących do wykrywania takich środków jest zatem jak najbardziej celowe i potrzebne. Problem nielegalnej aborcji jest także złożony pod względem etycznym, społecznym i prawnym. Temat ten był w Polsce szczególnie często podejmowany po 22 października 2020 roku, gdy w wyniku orzeczenia Trybunału Konstytucyjnego prawo aborcyjne zostało zaostrome. Abstrahując od tych uwarunkowań, niekontrolowane przyjmowanie środków wczesnoporonnych prowadzi również do zgonów matek, co jeszcze bardziej wskazuje na istotę problematyki, której podjął się dr Szpot. Na koniec należy także zwrócić uwagę na przypadki podstępnego podawania tabletek wczesnoporonnych przez partnerów, którzy nie chcą dziecka.

Związki chemiczne mogące doprowadzić do poronienia lub przedwczesnego porodu należą do różnych grup chemicznych, różnią się również mechanizmem działania. Najbardziej popularne środki, do których należą mizoprostol, mifepryston i metotreksat mają zupełnie inną budowę chemiczną. Ponadto niektóre z nich ulegają w organizmie szybkim przemianom metabolicznym, a metabolity charakteryzują się odmiennymi właściwościami chemicznymi. Biologiczny okres półtrwania mizoprostolu określany jest na 6,4 minuty, a jego głównego aktywnego metabolitu, kwasu mizoprostolowego, na 20-40 minut. Ponadto sam kwas mizoprostolowy w materiale biologicznym jest niestabilny. Objęcie analizą związków z różnych grup chemicznych, występujących w bardzo niskich stężeniach i ulegających tak szybkim przemianom stanowi poważne wyzwanie dla analityka, co sprawia, że dotychczas nieczęsto opracowywano metody, które umożliwiałyby ich wykrywanie i oznaczanie. Celem części badań podjętych przez

Habilitanta zawartych w jednotematycznym bloku publikacji było zatem opracowanie i zwalidowanie takich metod. Kolejnymi celami było określenie stężeń substancji wczesnoporonnych w materiale sekcyjnym oraz wskazanie najbardziej użytecznych materiałów do pośmiertnej diagnostyki tych środków.

W artykule pt. *„Forensic toxicological aspects of misoprostol use in pharmacological abortions”* Habilitant skupił się na opracowaniu metody oznaczania kwasu mizoprostolowego w pośmiertnej krwi pełnej. Ze względu na spodziewane niskie stężenia zastosował dwuetapowe wyosabnianie analitu. W badaniach wykorzystał chromatograf cieczowy sprzężony z tandemowym spektrometrem mas (LC-MS/MS) pracujący w trybie monitorowania reakcji wielokrotnych (MRM). Wyraźnie należy zauważyć osiągnięte w opracowanej metodzie granice wykrywalności (LOD) i oznaczalności (LOQ) wynoszące odpowiednio 25 i 50 pg/ml. Dr Szpot nie tylko opracował metodę, ale sprawdził jej skuteczność analizując dwa przypadki rzeczywiste udowadniając jednocześnie jej przydatność w analizie tkanek (wątroby i łożyska), co jest szczególnie istotne w przypadkach, gdy pobranie odpowiedniej ilości krwi jest niemożliwe. Według wiedzy Habilitanta był to pierwszy artykuł omawiający analitykę kwasu mizoprostolowego w materiale pośmiertnym. W obu przedstawionych w niniejszej pracy przypadkach wykazano także obecność diklofenaku, co sugeruje przyjęcie preparatu Arthrotec®. W celu oznaczenia diklofenaku dr Paweł Szpot zastosował metodę, którą opublikował w kolejnym artykule: *„Diclofenac concentrations in post-mortem specimens – distribution, case reports, and validated method (UHPLC-QqQ-MS/MS) for its determination”*. Opracowana metoda była zwalidowana dla różnych materiałów biologicznych, tj. krwi, żółci, moczu, treści żołądkowej, łożyska, nerki i wątroby. Metoda wykorzystuje 200 µl krwi co jest istotne, gdyż pobranie większej ilości tego materiału z niedojrzałego płodu jest trudne. Habilitant zastosował opracowaną metodę do zbadania sześciu przypadków, z których trzy stanowiły płody płci żeńskiej. Stężenia diklofenaku wyznaczał także w nietypowych materiałach takich jak łożysko, serce czy kości ekshumowanego płodu. Dr Szpot wskazał w powyższej pracy, że łożysko może być bardzo dobrym materiałem do oceny narażenia na diklofenak, a także, że istnieje możliwość analizy ilościowej tej substancji nawet w zeszkieletowanych szczątkach ludzkich. Pomimo, że obecność samego diklofenaku nie przesądza jednoznacznie o zastosowaniu preparatu Arthrotec® to wykrycie drugiej substancji tego preparatu – mizoprostolu – może być niemożliwe co wynika z jego bardzo niskiej dawki i szybkiego metabolizmu, a także wysokiej

niestabilności metabolitu – kwasu mizoprostolowego. Habilitant opracował również drugą metodę oznaczania diklofenaku wykorzystującą technikę chromatografii gazowej połączonej z tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS), którą zaprezentował w pracy: *„Application of ultra-sensitive GC-QqQ-MS/MS method for the determination of diclofenac in whole blood samples without derivatization”*. Pomimo, że technika GC-MS jest bardzo popularna to uzyskanie czułości zbliżonej do tej osiągniętej techniką LC-MS najczęściej wymaga wdrożenia etapu derywatyzacji. Tymczasem Habilitantowi udało się opracować wysoce czułą metodę wykorzystującą zaledwie 200 µl krwi i nie wymagającą upochadniania. Zastosowanie trybu MRM umożliwiło osiągnięcie granicy wykrywalności 0,05 ng/ml.

Kolejnym artykułem cyklu jest praca pt.: *„Toxicological aspects of methotrexate intoxication: concentrations in postmortem biological samples and autopsy findings”*. Metotreksat jest stosowany w leczeniu nowotworów i chorób autoimmunologicznych, lecz ze względu na swoje własności bywa również wykorzystywany w aborcji farmakologicznej. Podobnie jak we wcześniej omówionych artykułach i w tym przypadku Habilitant opracował metodę wykorzystującą niewielką ilość materiału (100 µl lub 100 mg) i charakteryzującą się prostym przygotowaniem próbki ograniczonym do precypitacji. Pomimo tego dr Szpotowi udało się osiągnąć bardzo niską granicę oznaczalności metotreksatu wynoszącą 100 pg/ml. Habilitant zastosował opracowaną metodę w badaniach krwi, płynu z gałki ocznej, wątroby, nerki, szpiku kostnego i kręgu lędźwiowego udowadniając jej przydatność w badaniach toksykologiczno-sądowych. Ostatnią przedłożoną pracą cyklu jest artykuł o tytule *„Determination of mifepristone (RU-486) and its metabolites in maternal blood samples after pharmacological abortion”*. Badania przedstawione w tej pracy skupione zostały na mifeprystone znanym również jako RU-486. Opracowana metoda objęła prócz związku macierzystego także jego metabolity – N-desmetylomifepryston, N,N-didesmetylomifepryston i 22-OH-mifepryston. Szczególnie wartościowe są zaproponowane i przedstawione w publikacji ścieżki metaboliczne. Metoda została zastosowana w analizie krwi matki, która dokonała aborcji za pomocą tabletek wczesnoporonnych zakupionych w Internecie. Pomimo zabezpieczenia krwi po długim czasie od przyjęcia ksenobiotyku Habilitantowi udało się oznaczyć zarówno mifepryston jak i jego wszystkie powyższe metabolity. Nie udało się we krwi wykryć mizoprostolu, który prawdopodobnie również został przyjęty przez kobietę (zgodnie z opisem przypadku w mieszkaniu znaleziono między innymi puste

opakowanie preparatu złożonego zawierającego mifepryston i mizoprostol). Takie wyniki nie powinny jednak dziwić, zarówno ze względów już wcześniej opisanych, jak również tego, że zawartość mizoprostolu w omawianym preparacie jest 1000-krotnie niższa niż mifeprystonu.

Podsumowując metody opracowane przez dr Pawła Szpota i przedstawione w cyklu publikacji należy stwierdzić, że są one nowatorskie, wykorzystują nowoczesne techniki analityczne, wykorzystują niewielkie objętości materiałów biologicznych i charakteryzują się bardzo wysokimi czułościami. Habilitant w prawidłowy sposób podszedł do ich opracowania i walidacji. Opracowując wszystkie metody dr Szpot stosował deuterowane pochodne badanych analitów. Procedury charakteryzowały się prostotą oraz wymagały użycia niewielkich ilości rozpuszczalników. Wyraźnie zaznaczyć należy praktyczny aspekt opracowanych metod. Takie metody są bardzo cenne dla toksykologów sądowych pracujących w laboratoriach na całym świecie. Dr Szpot swoją pracą dostarczył także szeregu danych na temat stężeń substancji wczesnoporonnych w różnych materiałach biologicznych, w tym w nietypowych materiałach alternatywnych, co jest szczególnie ważne w przypadku płodów, z których pobranie klasycznego materiału może być utrudnione. Wykazane i opublikowane stężenia zarówno związków macierzystych jak i metabolitów w wielu przypadkach są pierwszymi przedstawionymi w piśmiennictwie naukowym. Dane te mogą zostać wykorzystane w praktyce eksperckiej, stanowiąc uzupełnienie ograniczonej liczby danych na ten temat. Z całym przekonaniem mogę stwierdzić, że recenzowane prace zawierały wiele istotnych elementów nowości. Prace te są unikatowe ze względu na rzadkość zjawiska i często brak materiału, który mógłby służyć właściwym badaniom. Zapoznając się z każdą z prac cyklu należy także zwrócić uwagę na kompleksowe i dogłębne podejście Habilitanta do problematyki, z którą się mierzy. W każdej pracy można zauważyć, że podchodząc do zagadnienia prowadzi szerokie badania literaturowe, a ich wyniki również prezentuje, omawia i porównuje z opracowaną przez siebie metodyką.

Powyżej omówione prace stanowiące jednotematyczny cykl opublikowano w zagranicznych czasopismach o wysokich wskaźnikach cytowań (IF) mieszczących się w zakresie od 3,318 do 4,927. Recenzenci tych czasopism stawiają wysokie wymagania merytoryczne, a zatem zostałem postawiony w roli super recenzenta publikacji już ocenionych pozytywnie i wyróżnionych ich opublikowaniem. W mojej ocenie badania, które zostały przedstawione w powyższych pracach zostały zaplanowane we właściwy



sposób, a dobór analitów, rodzaju eksperymentów oraz aparatury badawczej, jak również sposób przeprowadzenia badań oraz analiza uzyskanych wyników były poprawne. Warta odnotowania jest rzetelność przeprowadzonych eksperymentów. Podsumowując należy wyraźnie stwierdzić, że tematyka, której podjął się Habilitant stanowi istotny wkład w rozwój toksykologii sądowej.

Opracowane przez Habilitanta metody zostały nie tylko zauważone przez profesjonalistów, ale w ostatnim czasie także szerszą grupę społeczeństwa oraz dziennikarzy. Pisano o tym między innymi w dziennikach, magazynach i internetowych portalach informacyjnych – „*New York Times*” (w dniu 14 września 2023), „*Dziennik Gazeta Prawna*” (w dniu 22 września 2023), „*Nature*” (w dniu 11 października 2023), „*Sueddeutsche Zeitung*” i „*Gazeta.pl*” (w dniu 21 października 2023). Niestety artykuły te były tendencyjne i jednoznacznie wskazały na brak podstawowej wiedzy dziennikarzy co do roli toksykologa oraz badań toksykologicznych, twierdzących, że celem prowadzonych badań jest ściganie kobiet przerywających ciążę. Podejrzenia o opracowaniu metodyk w tym celu, szczególnie w kontekście zmian w prawie aborcyjnym, należy z całą stanowczością odrzucić. Dr Paweł Szpot pierwsze badania dotyczące wykrywania substancji wczesnoporonnych prowadził już ponad 10 lat temu, a uzyskane wyniki prezentował między innymi podczas 51 zjazdu Międzynarodowego Stowarzyszenia Toksykologów Sądowych (TIAFT), który odbył się w dniach 2-6 września 2013 r. w Funchal (Portugalia).

Wartość merytoryczną cyklu publikacji Pana dr Pawła Szpota oceniam jako bardzo dobrą. Niezależnie od tej oceny, moim obowiązkiem jako recenzenta powinno być przedstawienie uwag krytycznych. Wyłowienie uchybień i niejasności było zadaniem bardzo trudnym co jeszcze raz potwierdza, że mamy do czynienia zarówno z bardzo dobrymi publikacjami, jak i dopracowanym Autoreferatem. W przypadku Autoreferatu mam tylko jedną drobną uwagę. W pierwszym akapicie rozdziału 4.3 Habilitant napisał: *„Dla toksykologów sądowych znacznie ważniejszą kwestią jest wiarygodność wyniku, dlatego laboratoria toksykologii sądowej odchodzą albo już odeszły od zawodnych z tego punktu widzenia, szybkich, prostych, metod przesiewowych z uwagi na m.in. zbyt małą ilość wykrywanych substancji, niedostateczną czułość, możliwość uzyskania wyników fałszywie dodatnich lub fałszywie ujemnych na rzecz tzw. metod dowodowych lub referencyjnych”*. Wydaje się, że Habilitant powinien sprecyzować, że zdanie to dotyczy metod immunochemicznych. Istnieją bowiem szybkie i proste metody przesiewowe oparte

o techniki chromatograficzne sprzężone ze spektrometrią mas, które pozbawione są wyżej wymienionych wad. W publikacji 1 (strona 8) dr Szpot stwierdził, że zastosowanie deuterowanej pochodnej analitu jako wzorca wewnętrznego umożliwiło osiągnięcie odzysków powyżej 80%. Z kolei w publikacji 2 (strona 8) Habilitant napisał, że słabe wydajności ekstrakcji w metodach innych autorów mogą wynikać z niezastosowania takich wzorców. Rodzi się zatem pytanie czy zastosowanie standardu deuterowanego ma aż taki wpływ na wydajność ekstrakcji. Stosowanie deuterowanego analogu analitu jest oczywiście najlepszą praktyką. Zapewnia dla obu związków (analitu i wzorca) zbliżony odzysk oraz podobne zachowanie się zarówno na kolumnie chromatograficznej, jak i podczas jonizacji w spektrometrze mas. Zatem na pewno wpływa pozytywnie na osiągnięte parametry precyzji i efektu matrycy. Wydaje się jednak, że Habilitant przecenia znaczenie deuterowanej pochodnej na osiągnięte wartości wydajności ekstrakcji.

Pozostałe bardzo nieliczne uwagi dotyczące formy tekstowej nie mają żadnego znaczenia w ocenie pracy. Zarówno w tekście Autoreferatu jak i dwóch publikacjach udało mi się dostrzec kilka drobnych błędów typograficznych. W Autoreferacie pojawiają się *Sieroty* czyli krótkie spójniki i przyimki, które zgodnie z polskimi zasadami typograficzno-edytorskimi nie powinny pozostawać na końcu wiersza lecz zostać przeniesione do następnego wiersza. W opisie trzeciej publikacji cyklu niepotrzebnie wyjaśniono skrót MRM – był on rozwinięty trzy strony wcześniej przy opisie pierwszej publikacji. Nieco również rażą różne style przedstawiania referencji (np. w punktach 5.2.1 i 5.2.2).

Wskazane powyżej uwagi w żaden sposób nie obniżają merytorycznej wartości cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe, która jak podałem powyżej, jest w mojej ocenie bardzo wysoka. A tak drobne uwagi, jeszcze bardziej podkreślają brak jakichkolwiek istotnych zastrzeżeń. Pokazują, że nawet bardzo wnikliwa analiza przedstawionego Autoreferatu i publikacji pozwala na wykrycie jedynie marginalnych niedociągnięć.

Drugim osiągnięciem naukowym Pana dr n. med. Pawła Szpota o którym należy wspomnieć jest prowadzenie badań w dwóch Uniwersytetach Medycznych w Polsce. Badania swoje prowadził bowiem w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie oraz w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Badania prowadzone w pierwszej jednostce zaowocowały opublikowaniem 6 publikacji, a także obroną pracy

doktorskiej Habilitanta. Z kolei wyniki badań prowadzonych w drugiej jednostce skutkowały 45 publikacjami.

### **Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Działalność dydaktyczną i organizacyjną Pana dr Pawła Szpota należy ocenić wysoko. Habilitant w latach 2011-2015 prowadził zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Anglojęzycznym Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Jest wykładowcą na Wydziałach Lekarskim i Farmacji Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Dr Szpot prowadzi również zajęcia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego. W 2021 r. prowadził zajęcia dla studentów Studiów Podyplomowych Prawa Dowodowego, Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych w Centrum Nauk Sądowych Uniwersytetu Warszawskiego. Habilitant realizuje kursy z toksykologii dla lekarzy specjalizujących się z medycyny sądowej, a także wielokrotnie wygłasza wykłady i prelekcje na zaproszenie. Dr Paweł Szpot jest także autorem czterech rozdziałów w podręcznikach akademickich („Medycyna Sądowa” i „Analityka Sądowa”). Rozdziały dotyczące substancji wczesnoporonnych opublikowane w powyższych książkach są pierwszymi tego typu opracowaniami dydaktycznymi w języku polskim.

Od 2015 r. Habilitant współtworzy na Uniwersytecie Wrocławskim i Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu kierunek Chemia i Toksykologia Sądowa. W latach 2016-2022 brał udział w organizacji Konferencji Młodych Chemików Sądowych (był członkiem Komitetów Naukowych). Jest także laureatem nagrody Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu za ważne osiągnięcia organizacyjne. Najważniejszym osiągnięciem organizacyjnym dr Szpota wydaje się jednak stworzenie wraz z dr hab. n. med. Marcinem Zawadzkiem, prof. UMW, Instytutu Ekspertyz Toksykologicznych Sp. z o. o., w którym prowadzone są badania toksykologiczne na zlecenie sądów, prokuratur i policji.

### **Ocena współpracy krajowej i międzynarodowej**

Habilitant prowadzi czynną i wieloletnią współpracę naukową z uczelniami i instytucjami krajowymi. Można tutaj wymienić Katedrę Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego

we Wrocławiu (jest również promotorem pomocniczym rozprawy doktorskiej realizowanej w tej jednostce), Zakład Biologii, Ewolucji i Ochrony Bezkręgowców Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego (podobnie jest tu promotorem pomocniczym), Katedrę i Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (efektem współpracy z tą jednostką jest publikacja w czasopiśmie z IF), Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego (efektem współpracy są dwie publikacje w czasopismach z IF, w tym jedna w czasopiśmie posiadającym 100 pkt. MEiN), Samodzielną Pracownią Badań Behawioralnych Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (efektem tej współpracy jest publikacja w czasopiśmie z IF i posiadającym 140 pkt. MEiN) oraz Katedrę i Klinikę Medycyny Paliatywnej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu (efektem współpracy są dwie publikacje w czasopismach z IF, w tym jedna w czasopiśmie posiadającym 140 pkt. MEiN).

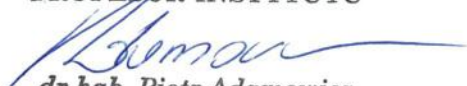
### **Podsumowanie i wniosek końcowy**

Na podstawie całokształtu działalności Habilitanta oraz przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego, na które składa się cykl pięciu publikacji, stwierdzam, że ma On znaczące osiągnięcia, zarówno w pracy naukowej, jak i dydaktyczno-organizacyjnej. Jednotematyczny cykl pięciu prac Pana dr Pawła Szpota jest bardzo wartościowy, zawiera bardzo wiele elementów nowości, ma duże znaczenie dla rozwoju toksykologii sądowej oraz ma rozległy aspekt aplikacyjny. Habilitant konsekwentnie rozwija swoją wiedzę i w sposób ciągły powiększa swój dorobek naukowy, a wyniki swoich badań prezentuje w renomowanych, recenzowanych czasopismach naukowych, co potwierdza wysoki poziom prowadzonych badań. Potwierdzeniem tego są także parametry IF wynoszącego 139,561 i liczby punktów ministerialnych wynoszącej 4084. Dorobek naukowy Pana dr Pawła Szpota jest konsekwentny i spójny. Przedstawione do oceny dokumenty w jednoznaczny sposób świadczą o zdolności i przygotowaniu Habilitanta do samodzielnego planowania i prowadzenia dalszych prac badawczych, pozyskiwania środków na badania naukowe oraz kierowania zespołem naukowym.

Podsumowując, w kontekście obowiązującej Ustawy, stwierdzam, że dr n. med. Paweł Szpot posiada stopień doktora, posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej (cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych), a także wykazuje się istotną aktywnością naukową

(w szczególności po uzyskaniu stopnia doktora) realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej. Aktywność naukowa obejmuje publikacje, wystąpienia konferencyjne, uczestnictwo w komitetach organizacyjnych, towarzystwach naukowych i recenzowanie dla różnych wydawnictw oraz współpracę naukową. W związku z powyższym zostały spełnione wymogi formalne i merytoryczne określone w art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, niezbędne przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego.

Przedstawiając moją pozytywną ocenę całokształtu dorobku naukowego oraz osiągnięcia naukowego wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie dr n. med. Pawła Szpota do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego. Jednocześnie, biorąc pod uwagę poziom naukowy, elementy nowości, oryginalne rozwiązania ważnych problemów badawczych stanowiące wkład w rozwój toksykologii, a także aplikacyjny potencjał przedstawionego cyklu prac opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych wnioskuję o wyróżnienie osiągnięcia habilitacyjnego.

PROFESOR INSTYTUTU  
  
dr hab. Piotr Adamowicz

Kraków, dnia 22 stycznia 2024 roku