

Prof. dr hab. Halina Milnerowicz
Katedra i Zakład Biomedycznych
Analiz Środowiskowych
ul. Borowska 211
50-556 Wrocław

Wrocław, 31.10.2017

RECENZJA

**Dorobku naukowego,
osiągnięcia naukowego będącego podstawą
do wnioskowania o stopień naukowy doktora habilitowanego
oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej
dr n. med. Beaty Moniki Janasik
adiunkta w Zakładzie Monitoringu Biologicznego i Środowiska
Instytutu Medycyny Pracy im. prof. dra J. Nofera w Łodzi**

1. Dane biograficzne

Pani dr n. med. **Beata Monika Janasik** dyplom magistra analityki medycznej otrzymała w 1999 roku na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej, Akademii Medycznej w Łodzi. Od ukończenia studiów do chwili obecnej pracuje w Instytucie Medycyny Pracy im. prof. dra J. Nofera w Łodzi, początkowo w Zakładzie Zagrożeń Chemicznych na stanowisku inżynierijno-technicznym, a następnie od 2000 do 2008 roku na stanowisku specjalisty inżynierijno-technicznego. W 2008 roku obroniła pracę doktorską pt.: „**Ocena przydatności oznaczania niezmienionych form lotnych związków organicznych w moczu jako wskaźnika narażenia zawodowego**”, uzyskując stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej, której promotorem był prof. dr hab. n. med. Marek Jakubowski. W 2009 roku przeniosła się do Zakładu Toksykologii i Kancerogenezy IMP. Obecnie pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Monitoringu Biologicznego i Środowiska, a od 2012 roku pełni funkcję kierownika Pracowni Monitoringu Biologicznego, obecnie Pracowni Analiz Metali. Dowodem uznania jest udział dr Beaty Moniki Janasik w wykonywaniu ekspertyz z zakresu monitoringu środowiskowego.

Habilitationka w 2016 roku wykonała na zlecenie PCC Rokita S.A w Brzegu Dolnym ekspertyzę oceny ekspozycji na pary rtęci metalicznej ze szczególnym uwzględnieniem metod biologicznego monitoringu.

W 2014 roku uczestniczyła w grupie osób przygotowujących ekspertyzę dotyczącą „Oceny oddziaływania zakładu utylizacji /recyklingu akumulatorów na środowisko i zdrowie mieszkańców gminy Korsze” na zlecenie Państwowego Inspektoratu Sanitarnego w Kętrzynie.

Habilitationka pełniła funkcje recenzenta prac publikowanych w czasopismach z listy Filadelfijskiej: International Journal of Occupational and Environmental Health, Advances in Medical Sciences, International Journal of Environmental Health Research, Talanta, Annals of Occupational Hygiene, Hydrology and Ecohydrology, Medycyna Pracy.

Przebywała na krótkich szkoleniach związanych z doskonaleniem warsztatu badawczego zagranicą :

- Fort Myers, Florida USA.04-09.01.2010
- Leon, Norwegia 10-13.06.2012
- Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM)-Berlin (Niemcy) 30.06-05.07.2013
- Applied Spectra Freemont (USA) 23-26.03.2015
- RIKLIT Wageningen University&Research (Holandia) 10-12.01.2017

Pani dr **Beata Monika Janasik** od 2001 roku jest członkiem Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

2. Ocena dorobku naukowego

Osiągnięcie naukowe dr Beaty Moniki Janasik, które jest podstawą do wnioskowania o stopień naukowy doktora habilitowanego składa się z cyklu **5** oryginalnych publikacji, o łącznym IF = **10,776** i punktacji KBN/MNiSW = **150**

Poza cyklem publikacji wybranych jako podstawa ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego znajdują się jeszcze 17 publikacji o łącznej wartości IF = 40 i 4 publikacje opublikowane w czasopismach bez IF. Łączna punktacja tych prac w skali KBN/MNiSW = 406. Przed doktoratem Pani dr Beata Monika Janasik opublikowała 2 prace oryginalne w czasopismach IF o łącznym współczynniku wpływu 7.478, których współautorem jest również promotor prof. dr hab. Marek Jakubowski.

Wśród 15 publikacji po doktoracie ze współczynnikiem wpływu IF są: 2 prace, w których Habilitantka jest 1 autorem o łącznym IF=1.360, 2 prace, w których jest drugim autorem o łącznym IF=2,101, 1 praca, w której jest trzecim autorem o łącznym współczynniku wpływu IF=1,549, 4 prace, w których jest czwartym autorem o łącznym współczynniku IF=7,144, 2 prace, w których jest piątym autorem o współczynniku wpływu IF=3.743. Ponadto Habilitantka jest współautorem 4 prac wielośrodkowych z krajów UE o IF=13.093. W znakomitej większości to prace wieloautorskie, w których udział Habilitantki był na poziomie od 10%-45 % i dotyczył wykonania badań laboratoryjnych oceny stężeń ksenobiotyków w materiale biologicznym i interpretacji wyników jako biomarkerów przydatnych w biomonitoringu środowiskowym. Habilitantka uczestniczy od 2014 roku w programach badawczych europejskiego biomonitoringu biologicznego mających na celu uzyskanie informacji o dopuszczalnych stężeniach biologicznych substancji chemicznych obecnych w środowisku i wiedzy o wielkości ekspozycji a ryzykiem zdrowotnym będącym jednym z priorytetów polityki zdrowotnej Unii Europejskiej.

Ponadto ma w dorobku 43 doniesienia zjazdowe, w tym 25 komunikatów prezentowanych na zagranicznych konferencjach naukowych na różnych kontynentach świata, w tym 4 komunikaty przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 18 komunikatów prezentowanych na konferencjach krajowych, w tym 7 przed uzyskaniem stopnia doktora. Liczba cytowań prac wg Web Science przedstawia się następująco: **liczba cytowań 170, indeks Hirscha 7 na dzień 12.05.2017.**

2.1.Nagrody i wyróżnienia za działalność badawczą

- Nagroda III stopnia w kategorii prace naukowo-badawcze w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy. Organizator: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2009.
- I nagroda w konkursie na najlepszy plakat „*Profil stężeń wybranych mikroelementów (Se, Zn, Cu) i aktywności enzymów zaangażowanych w regulację potencjału redoks u pacjentów z rakiem pęcherza*” Nowe Trendy w Toksykologii IMP. Łódź 2013

3. Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą do wnioskowania o stopień naukowy doktora habilitowanego

Osiągnięcie naukowe będące podstawą ubieganie się o stopień naukowy doktora habilitowanego stanowi cykl publikacji pod wspólnym tytułem:

”Ocena narażenia, efektów działania toksycznego i wzajemnego oddziaływania metali w oparciu o nowoczesne techniki monitoringu biologicznego z uwzględnieniem czynników genetycznych u osób zawodowo narażonych na arsen oraz chrom”.

Cykl ten tworzy 5 prac eksperymentalnych, opublikowanych w czasopismach anglojęzycznych o łącznym współczynniku wpływu **IF=10,776 i punktacji 150 pkt. KBN/MNiSW**, w których pani dr Beata Monika Janasik jest 2 krotnie pierwszym autorem. Udział Habilitantki w tych publikacjach zgodnie z oświadczeniem wynosił 70% i obejmował zarówno koncepcję pracy, projekt eksperymentu, wykonanie analiz, opracowanie wyników i ich interpretacji, przygotowanie prac do druku oraz zdobywanie funduszy na realizację badań.

Wkład indywidualny Habilitantki w powstanie tych publikacji nie budzi zastrzeżeń i świadczy o Jej udziale jako lidera zespołu. Wyniki badań zostały opublikowane w takich czasopismach z Listy Filadelfijskiej jak: *Int. Arch. Occup. Environ. Health 2015* oraz *J. Trace Elem. Med. Biol.* Kolejne 2 prace wchodzące w skład cyklu, w których Habilitantka jest 2 autorem opublikowano w czasopismach: *Talanta 2013* oraz *Int. J. Occup. Med. Environ. Health 2014*. Udział Habilitantki w powstaniu tych publikacji był na poziomie 40-45% i obejmował opracowanie metodyki badań, organizacji badań terenowych, wykonanie analiz i interpretacji wyników w ocenie narażenia zawodowego. W ostatniej publikacji z cyklu Habilitantka jest na pozycji 3 i jej udział wynosił 40% i obejmował organizację badań terenowych, wybór metodyki badań, wykonanie analiz i interpretacji uzyskanych wyników oraz konsultacji podczas przygotowywania pracy do druku.

Badania Habilitantki koncentrują się na poszukiwaniu nowych specyficznych markerów ekspozycji pracowników różnych gałęzi przemysłu na arsen (As) i chrom (Cr), pierwiastków o działaniu kancerogennym, przydatnych w ocenie w zawodowym biomonitoringu środowiskowym. Podjęte badania są istotne z punktu widzenia poznawczego i aplikacyjnego w celu wprowadzenia właściwych i specyficznych metod oznaczeń laboratoryjnych, umożliwiających monitoring w środowisku narażenia na różne formy tych metali, zwłaszcza chromu, który występuje podobnie, jak arsen, na różnych stopniach utlenienia a to z kolei decyduje o toksyczności.

Habilitantka w I etapie opracowała nową metodę oznaczania różnych form chromu z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury jaką jest wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC) ze spektrometrią mas z plazmą indukcyjnie sprzężoną (ICP-MS). Metoda ta (HPLC-ICP-MS) pozwala ocenić narażenie na rozpuszczalne i nierozpuszczalne formy Cr(III), Cr(VI) w próbkach powietrza w środowisku pracy. Autorzy pracy ocenili, że ten sposób

przygotowania próbek do analizy jest szybki, prosty i w krótkim czasie można oznaczyć całkowite stężenie Cr oraz jego form. Opracowana technika jest znacznie bardziej czuła niż ta z wykorzystaniem ICP-MS. Praca ogłoszona w *Talanta* 2013.

W II etapie Habilitantka podjęła badania dotyczące wykorzystania HPLC-ICP-MS w ocenie narażenia osób zawodowo ekspozowanych na As – nieorganiczny. Badania przeprowadzono u 149 pracowników ekspozowanych na arsen nieorganiczny w ciągu $23,2 \pm 10,9$ lat i 52 osób z grupy kontrolnej. Uwzględniono status narażenia na dym papierosowy i BMI. Zastosowana metodyka umożliwiła oznaczenie stężenie w moczu badanych iAs(III), iAs(V), kwas monometyloarsenowy (MMA) i dimetyloarsenowy (DMA). Stwierdzono istotną zależność między stężeniem iAs w powietrzu a stężeniem (iAs) nieorganicznego oraz sumy stężenia iAs i MMA w moczu pracowników. Analizowano polimorfizm genetyczny As3MT (metylotransferazy) katalizującej proces metylacji arsenu oraz S-transferazy glutationowej (GST), enzymu odgrywającego kluczową rolę w statusie pro/antyoksydacyjnym organizmu i procesie detoksykacji wielu ksenobiotyków, zwłaszcza WWA i tworzeniu kwasów meraptyrowych. Oba enzymy biorą udział w procesach metabolicznych metylacji form arsenu.

Badania genetycznego polimorfizmu enzymów wyżej wymienionych wykazały, że rs3740400 w As3MT i rs156697 w GST02 mają istotny wpływ na procentową zawartość iAS, MMA i MMA/iAS oraz DMA/MMA oraz stopień metylacji As w moczu ekspozowanych pracowników. Potwierdzono, że w biologicznym monitoringu narażenia na As ważnym markerem jest suma stężeń iAs i MMA. Wyniki opublikowano w *Int. Arch. Occup. Environ. Health* (2015).

W kolejnych badaniach Habilitantka pojęła próbę oceny wpływu neurotoksycznego iAs u 21 mężczyzn w wieku $47,43 \pm 7,59$ pracowników huty miedzi pracujących przez okres $22,29 \pm 11,09$ lat narażonych na As nieorganiczny, którego stężenie przekraczało wartości normatywne. Grupę kontrolną stanowiło 16 mężczyzn w wieku $46,06 \pm 9,57$. W środowiskowym narażeniu zawodowym na iAs u pracowników obserwowano objawy polineuropatii o różnym stopniu zaawansowania. Przeprowadzono badania EEG, badanie wzrokowych potencjałów VEP w celu oceny funkcji ośrodkowego układu nerwowego oraz oceniano szybkość przewodzenia nerwów obwodowych ENeG - stanu obwodowego układu nerwowego. Wyniki badań neurologicznych korelowały z parametrami biomonitoringu środowiskowego. Wyniki opublikowano w *Int. J. Occup. Environ. Health* (2014).

W innych badaniach podjęto próbę oceny funkcjonowania układu nerwowego, oddechowego i moczowego pracowników huty miedzi, łącznie 46 mężczyzn pracujących na

różnych stanowiskach w hucie, narażonych na metale i 16 osób z grupy kontrolnej. Pracowników poddano badaniom spirometrycznym i neurologicznym. Oceniono na stanowiskach pracy wielkość ekspozycji na Pb, ZnO, Cu i As oznaczając ich stężenie w powietrzu. Pobierano krew, mocz. We krwi oceniano stężenie Pb, natomiast Zn, Fe, Cu oznaczano w surowicy metodą ASA. Do oznaczeń iAs i jego form metylowanych użyto wcześniej opracowanej metody z wykorzystaniem HPLC-ICP-MS. Ponadto w surowicy oznaczano poziom metaloproteinazy-9 (MMP-9), aktywność dehydrogenazy mleczanowej (LDH). W moczu oznaczono stężenie Cu, form As oraz stężenie białek niskocząsteczkowych RBP, β_2 M - uznanych markerów dysfunkcji nerek oraz białko Clara w surowicy- jako marker zmian zapalnych w płucach. Rolą tego białka jest hamowanie procesu zapalnego poprzez wiązanie prozapalnych cytokin oraz blokowanie ich powstawania poprzez ograniczenie aktywności enzymatycznej fosfolipazy A_2 oraz cyklooksygenaz. Działanie przeciwzapalne białka Clara w połączeniu z hamowaniem aktywności metaloproteinaz ma istotne znaczenie w przeciwdziałaniu procesom kancerogenezy w układzie oddechowym osób narażonych na takie czynniki w środowisku pracy. Zaobserwowano obniżenie stężenia białka Clara w surowicy osób narażonych na iAs świadczące o obniżeniu potencjału przeciwzapalnego w pęcherzykach płucnych hutników. Wyniki potwierdziły, iż narażenie na wysokie stężenia As powoduje dysfunkcje nerek, co objawiało się większą ekskrecją białek niskocząsteczkowych. Wykazano silne korelacje między stężeniem Cu i formami arsenu w moczu. Pracę opublikowano w *J. Environ. Sci. Health (2014)*.

W ostatnim etapie badań podjęto próbę oceny wzajemnego oddziaływania arsenu i selenu w wyniku zawodowej ekspozycji na arsen nieorganiczny. Ekspozycja na arsen może zaburzać biodostępność selenu z diety i zmieniać jego metabolizm w organizmie, co jest szczególnie istotne ze względu na duże znaczenie tego pierwiastka jako składnika obrony antyoksydacyjnej i przeciwdziałaniu w prooksydacyjnym oddziaływaniu ksenobiotyków środowiskowych. Badania przeprowadzono u 61 pracowników, mężczyzn w wieku 42-54 lat i BMI (25,6-30,7) oraz średnim okresem ekspozycji 27 lat. Wielkość ekspozycji na As oceniono poprzez pomiar jego stężenia w powietrzu na stanowisku pracy. Grupa kontrolna to mężczyźni (pracownicy IMP) – 52 osoby w wieku 32-51,5 lat i BMI (24,4-28,4). We krwi oznaczono stężenie selenu, a w moczu stężenie arsenu całkowitego oraz form iAs(III), As(V) i jego form metylowanych oraz stężenie Se(IV) i Se(VI) i jego metabolitów selenocukrów (Se-Sug 1 i Se-Sug-3), których standardy otrzymano w laboratorium wobec braku komercyjnych. Opracowano metody oznaczeń z wykorzystaniem ICP-MS-HPLC. Statystycznie istotne różnice wykazano pomiędzy stężeniami arsenu i jego form w moczu

osób eksponowanych a grupą kontrolną. W moczu osób eksponowanych na As obserwowano znacznie większe stężenie metabolitów selenu (Se-Sug 1 i Se-Sug-3) świadczące o wzajemnym oddziaływaniu i możliwych interakcjach pomiędzy As a Se. Wyniki opublikowani w *J. Trace Elem. Med. Biol.* (2017).

Podsumowując osiągnięcie naukowe należy stwierdzić, iż przedstawione badania są spójne, mają charakter nowatorski. Zostały przeprowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych metod. Wnoszą istotne informacje o toksycznym oddziaływaniu arsenu i chromu. Ważnym aspektem tych badań jest opracowanie nowych i wysoce specyficznych metod analitycznych z wykorzystaniem ICP-MS-HPLC do oznaczania stężenia iAs i jego form oraz sumy stężeń tych metabolitów i indeks ich proporcji w monitoringu środowiskowym. Na szczególne podkreślenie zasługuje aspekt badań dotyczący polimorfizmu enzymów As3MT (metylotransferazy) i S-transferazy glutationowej (GST) odgrywających kluczową rolę w metabolizmie As. Ten nurt badań powinien być kontynuowany w ocenie środowiskowego narażenia ludzi na ksenobiotyki w aspekcie wyłonienia grupy osób szczególnie wrażliwych.

4. Działalność dydaktyczna

Habilitantka ma stosunkowo skromne doświadczenie dydaktyczne. W przedstawionym autoreferacie deklaruje co prawda prowadzenie ćwiczenia dla studentów i stażystów w zakresie metod walidacji, oznaczania metali ,monitoringu biologicznego oceny ekspozycji na metale ; jednak nie opisano od kiedy i dla jakiej grupy studentów i stażystów. Deklaruje również prowadzenie wykładów na szkoleniach w ramach Polskiego Towarzystwa Higienistów Przemysłowych nie wiemy jednak w jakim wymiarze i dla jakiej grupy osób. Z przedstawionego autoreferatu nie wynika czy ma jakiegokolwiek doświadczenie w kształceniu młodej kadry naukowej (opiekun lub promotor pracy magisterskiej, pomocniczy promotor lub opiekun pracy doktorskiej).

Nie jasna jest też informacja zamieszczona w zał.2 na stronie 19 pkt 3 „kursy ,staże zagraniczne”

1. szkolenie instruktorów w dziedzinie zdrowia środowiskowego i oceny oddziaływania środowiska na zdrowie „22.02-07.03.2008 IMP w jakim charakterze szkolącego czy szkolonego?
2. szkolenie na e-tutora i e-nauczyciela w dziedzinie zdrowia środowiskowego i oceny oddziaływania środowiska na zdrowie” 22.02.-07.03 2008 w jakim charakterze?

5. Działalność organizacyjna

Habilitantka była członkiem Komitetu organizacyjnego i naukowego „Warsztatów Naukowych – Nowe Trendy w Toksykologii – pierwiastki toksyczne i niezbędne”

07-09.10.2013. Instytut Medycyny Pracy w Łódź.

W latach 2010-2012 uczestniczyła w charakterze wykonawcy w konsorcjum ośrodków naukowych 17 krajów „Cophes/Democophes tworzących projekt europejskiego monitoringu biologicznego finansowany przez Komisję Europejską.

W latach 2016-2017 uczestniczy w charakterze wykonawcy w Narodowym Programie Zdrowia zleconym przez Ministerstwo Zdrowia „Ograniczenie ryzyka zdrowotnego wynikającego z zagrożeń fizycznych, chemicznych i biologicznych w środowisku zewnętrznym, miejscu pracy, zamieszkania, rekreacji oraz nauki.

2017-2020 jest uczestnikiem/wykonawcą w konsorcjum HBM4EU 37 ośrodków naukowych w Unii Europejskiej tworzących projekt europejskiego monitoringu biologicznego finansowany przez Komisję Europejską, Europejską Agencję Środowiska w ramach programu Horyzont 2020.

5.1. Kierownictwo projektów badawczych:

a/przed doktoratem

- **Program Ramowy UE:**

„Genetyczne polimorfizmy i monitoring biologiczny styrenu” **Główny wykonawca** ze strony polskiej w granicy unijnym (2000-2003).

- **Granty uzyskane z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego**

Główny Wykonawca:

1. **2005-2007** „Doświadczalna ocena przydatności prowadzenia monitoringu biologicznego ekspozycji na lotne związki organiczne (VOC) na podstawie oznaczeń form niezmiennych w moczu”. **MN i SW 2PO5 D 067/28**

2. **2007 -** „Ocena przydatności oznaczania niezmiennych form lotnych związków organicznych w moczu jako wskaźnika narażenia zawodowego „**MN i SW N404046 32/1016 Grant Promotorski**

Wykonawca:

3. **2005-2008** „Ocena wpływu przewlekłego środowiskowego narażenia na kadm na gęstość kości.” „**MN i SW PB 0691/PO5/2005/18**

- **Projekty finansowane z działalności statutowej IMP.**

Kierownik projektu

1. „Strategia pobierania próbek krwi kapilarnej w celu oceny narażenia zawodowego na lotne związki organiczne” (2003-2004).
2. ”Praktyczna weryfikacja przydatności prowadzenia monitoringu ekspozycji na lotne związki organiczne (VOC) na podstawie oznaczeń form niezmiennych w moczu” (2006).
- 3.”Monitoring biologiczny oceny środowiskowej ekspozycji na lotne związki organiczne” (2007-2008).

b/ po doktoracie

- **Program LIFE+ UE**

Human biomonitoring for European harmonized approach. **LIFE09 ENV/BE/000410 DEMOCOPHES** (2010-2012) **wykonawca.**

- **The EU Framework Programme for Research and Innovation Program Horyzont 2020 UE.** The European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU) (2017-2020) **wykonawca.**
- **Granty uzyskane z Narodowego Centrum Nauki**

Kierownik projektu

1. „Wpływ polimorfizmu metylotransferazy arsenowej (As3MT) na wydajność metylacji arsenu u osób narażonych zawodowo” (2010-2013).
2. „Wpływ zróżnicowanej ekspozycji na arsen(III) oraz kadm na aktywację szlaku NrF2-Keap1-głównego systemu adaptacyjnego reagowania w celu ochrony przed czynnikami toksycznymi” (2013-2016).

Wykonawca

3. „Ekspresja selenobiałek i genów regulowanych przez czynnik transkrypcyjny NRF2 w etiologii i przebiegu raka pęcherza moczowego” (2012-2016).
4. „Wpływ zróżnicowanej ekspozycji na rtęć na parametry statusu selenowego w kontekście interakcji selen-rtęć jako potencjalnego mechanizmu detoksykacyjnego” (2013-2017).
5. „Oddziaływanie zróżnicowanej ekspozycji na dymy spawalnicze stali nierdzewnych na ekspresję czynników transkrypcyjnych NF-kB iAP-1 i wybrane biomarkery narażenia i skutków” (2013-2017).
6. „Testy genetyczne wysokiego ryzyka raków oparty o ocenę we krwi/surowicy stężeń wybranych metali – Cd, Pb, Hg, Cr, Ni oraz genów enzymów je metabolizujących., (2015-2018) **NCBiR.**

7. „Poszukiwanie przyczyn raka piersi u kobiet-badanie korelacyjne pomiędzy środowiskowym narażeniem na kadm a gęstością mammograficzną” (2016-2018).

- **Projekty finansowane z działalności statutowej IMP.**

Kierownik projektu

1. „Zastosowanie spektrometrii mas z plazmą wzbudzona indukcyjnie(ICP-MS) na przykładzie oznaczania pierwiastków w wodzie. Adaptacja metody wg projektu polskiej normy PN-ISO 17294-1 oraz PN-EN ISO 17294-2”(2009).

2. „Ocena narażenia zawodowego na arsen pracowników Huty Miedzi na podstawie oznaczeń form chemicznych arsenu w powietrzu i moczu: wpływ czynników genetycznych na metabolizm arsenu” (2010-2011).

3. „Wpływ zależności arsen (III) – selen(IV,VI)-cynk na poziom metali w materiale biologicznym u osób zawodowo ekspozowanych na arsen” (2013-2015).

Wykonawca

4. „Optymalizacja i walidacja analizy wielopierwiastkowej w materiale biologicznym z zastosowaniem spektrometrii mas z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-MS) (2010).

5. „Zastosowanie spektrometrii mas z plazmą wzbudzona indukcyjnie w połączeniu z ablacją laserową (LA-ICP-MS) w ocenie zawartości toksycznych metali śladowych w wyrobach gospodarstwa domowego i zabawkach”(2010).

6. „Określenie ryzyka zawodowego wynikającego z inhalacyjnego narażenia spawaczy na związki chromu i niklu powstające podczas spawania stali chromo-niklowych” (2010-2013).

7. „Wpływ narażenia zawodowego na ołów na ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego u pracowników zakładów produkcji akumulatorów” (2011).

8. „Ocena stresu oksydacyjnego wywołanego działaniem składników dymów/pyłów spawalniczych na podstawie oznaczeń izoprostanów w moczu jako biomarkera wolnorodnikowej peroksydacji lipidów” (2014-2016).

9. „Badanie interakcji selen-rtęć jako potencjalnego mechanizmu detoksykacyjnego u pracowników zawodowo narażonych na rtęć” (2014-2016).

10. „Toksyczność manganu. Badania porównawcze skutków neurotoksycznych narażenia na wybrane nanocząsteczki manganu i rozpuszczalną sól manganu w warunkach in vitro i in vivo” (2014).

Udział w tak licznych projektach badawczych zarówno w charakterze kierownika, jak i wykonawcy wymagał umiejętności organizacji pracy i współpracy w zespołach. Niewątpliwie takie cechy posiada Habilitantka. Jest przygotowana do pracy w laboratorium bardzo dobrze, była na krótkich stażach w różnych ośrodkach, gdzie poznawała i doskonaliła się w różnych technikach i metodach analiz z zastosowaniem specjalistycznej aparatury naukowej. Posiada przygotowanie do kierowania zespołem naukowym. Szkoda że tak nie wiele informacji zawarła w autoreferacie o swoich osiągnięciach z tytułu uczestnictwa w tych projektach w omówieniu dorobku naukowego nie wchodzącego w cykl publikacji będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Analizując tematy zadań statutowych i tytuły projektów ma zapewne bardzo duże doświadczenia z zakresu biomonitoringu i wzajemnego oddziaływania ksenobiotych środowiskowych.

6. Wniosek końcowy

Podsumowując stwierdzam, że Habilitanta jest dojrzałym pracownikiem naukowym zdolnym do samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych, kierowania zespołem naukowym, skutecznego zdobywania funduszy i publikowania w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Wysoko oceniam merytoryczną wartość rozprawy habilitacyjnej łączącej nowoczesność warsztatu badawczego, aspekty naukowe z ważnymi elementami aplikacyjnymi w zakresie biomonitoringu środowiskowego. Stwierdzam, że oceniane osiągnięcie naukowe pt. **„Ocena narażenia, efektów działania toksycznego i wzajemnego oddziaływania metali w oparciu o nowoczesne techniki monitoringu biologicznego z uwzględnieniem czynników genetycznych u osób zawodowo narażonych na arsen oraz chrom”** oraz pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze spełniają wymogi ustawy o stopniach i tytule naukowym, co upoważnia mnie do przedłożenia wniosku Wysokiej Radzie Instytutu Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pani dr n. med. Beaty Moniki Janasik do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Halina Milnerowicz