

krp 12.03.2026.

Dr hab. n. o zdr. inż. Rafał W. Wójciak
Katedra i Zakład Psychologii Klinicznej
Wydział Medyczny
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu

Poznań, 2026-02-24

**Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr n. ścisłych i przyrodniczych Katarzyny Czarnek**

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie biologia medyczna

Podstawa wykonania recenzji: Uchwała nr 1/XII/2025-2026/1 Rady Instytutu Nauk Medycznych
Wydziału Medycznego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II z dnia 5 grudnia 2025 r.

1. Sylwetka kandydatki

Dr Katarzyna Czarnek jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w Katedrze Podstaw Nauk Medycznych, Instytutu Nauk Medycznych, Wydziału Medycznego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II w Lublinie od 2023 roku, gdzie, od tego też roku, pełni funkcję Kierownika tej Katedry oraz Dyrektora Instytutu.

Pani dr Czarnek ukończyła studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, gdzie w 2002 r. uzyskała stopień magistra biologii, na podstawie pracy pt.: „Wpływ kadmu na działanie systemu antyoksydacyjnego u *Phaseolus coccineus L.*”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Zbigniewa Krupy w Zakładzie Fizjologii Roślin. Praca nad wpływem kadmu na system antyoksydacyjny fasoli i warsztat zdobyty w tak znamienitym zespole ukierunkował dalszy rozwój naukowy kandydatki.

Pani dr Katarzyna Czarnek rozpoczęła pracę jako asystent naukowo-dydaktyczny w roku 2011 w Pracowni Biologii Środowiska, Instytutu Inżynierii Środowiska, Wydziału Zamiejscowego KUL w Stalowej Woli. W czasie tej pracy, w roku 2013 ukończyła studia podyplomowe w zakresie analityki laboratoryjnej na ochronie środowiska na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. W 2018 roku kontynuowała zatrudnienie na stanowisku asystenta

w Instytucie Nauk o Zdrowiu, Wydziału Nauk Ścisłych i Nauk o Zdrowiu Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II, gdzie zatrudniona jest do dzisiaj.

W tym okresie Pani dr Czarnek realizowała badania w ramach pracy doktorskiej na Wydziale Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, które kontynuowały zainteresowania Kandydatki dotyczące zagadnień toksyczności pierwiastków. Pani dr uzyskała stopień dr nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne w roku 2019, na podstawie dysertacji pt.: „Oddziaływanie chromu (III) i kobaltu (II) na wybrane linie komórkowe – aspekty cytotoksyczne, genotoksyczne i mutagenne” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Siwickiego.

Od 2022 roku, reorganizacja Uczelni umiejscowiła Instytut Nauk o Zdrowiu na Wydziale Medycznym KUL, a Pani dr Czarnek uzyskała awans na zastępcę Dyrektora Instytutu Nauk o Zdrowiu, pełniąc tę funkcję od 2021 roku do 2023 roku. Z kolei w tym roku Pani dr Czarnek uzyskała kolejny awans na Dyrektora Instytutu. Od 2022 roku Kandydatka jest także zatrudniona na stanowisku adiunkta.

Tematyka podjęta w badaniach w ramach pracy magisterskiej, a później doktorskiej, czyli wpływu pierwiastków toksycznych na komórki eukariotyczne, stała się głównym nurtem badawczym Kandydatki również po uzyskaniu stopnia doktora.

2. Ocena dorobku naukowego kandydatki

Dorobek naukowy dr Katarzyny Czarnek jest spójny i logicznie powiązany. Koncentruje się w głównej mierze wokół zagadnień związanych z toksykologią komórkową, wpływem czynników środowiskowych na komórki, mechanizmami stresu oksydacyjnego, genotoksycznością związków chemicznych, w szczególności metali ciężkich i innych pierwiastków.

Badania prowadzone przez Kandydatkę wpisują się w obszar biologii komórki oraz toksykologii środowiskowej. Tematyka ta ma istotne znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne, ponieważ dotyczy mechanizmów oddziaływania czynników środowiskowych na organizmy żywe.

Przedstawione prace oryginalne w większości związane są z tematyką pracy doktorskiej Kandydatki koncentrując się na prezentowaniu wyników uzyskanych w tych badaniach. Pozwoliło to na ugruntowanie wiedzy w zakresie oddziaływań składników mineralnych na komórki, w różnych modelach badawczych. Zaowocowało także pracami pogładowymi, systematyzującymi wiedzę w zakresie oddziaływań metali ciężkich, ale także biopierwiastków w zaburzeniach neurodegeneracyjnych, wskazując na ich neurotoksyczność. Habilitantka skoncentrowała się także na próbie znalezienia interakcji między ocenianymi składnikami mineralnymi.

Na uwagę wskazuje zainteresowanie tematyką roli składników mineralnych i ich interakcji u kobiet postmenopauzalnych. Ta tematyka jest powoli rozwijana, a zakres i znaczenie pierwiastków, szczególnie w ich możliwym wpływie na stan zdrowia psychicznego, nierozpoznany. O podjęciu badań nad znaczeniem przebiegu pandemii wirusa SARS-CoV dla zdrowia populacji świadczy zainteresowanie Kandydatki bieżącymi trendami naukowymi.

Pani dr Czarnek jest autorką kilkunastu monografii i rozdziałów w monografiach związanych tematycznie z zakresem jej zainteresowań naukowych.

Kandydatka charakteryzuje się szeroką współpracą w ramach innych ośrodków naukowych w kraju i za granicą, co wpływa na interdyscyplinaryzm jej badań. Jest liderem lub kierownikiem kilku projektów finansowanych z zewnątrz rodzimej Uczelni, a także grantów wewnętrznych. Pani dr Katarzyna Czarnek jest także współtwórcą jednego patentu, co wskazuje na umiejętności działań wdrożeniowych wyników swoich badań.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na kilka aspektów wymagających krytycznej oceny.

Uwagi krytyczne dotyczące dorobku

1. Stosunkowo ograniczona liczba publikacji w czasopismach o wysokim współczynniku wpływu (IF).
2. Znaczna część publikacji ma charakter zespołowy, co utrudnia jednoznaczną ocenę indywidualnego wkładu Kandydatki w rozwój prezentowanych badań.
3. Dynamika publikacyjna po uzyskaniu stopnia doktora jest umiarkowana, w większości koncentruje się na publikacji wyników doktoratu lub prac poglądowych.
4. W części publikacji Kandydatka nie występuje jako pierwszy ani korespondencyjny autor, co może wskazywać na mniejszą rolę w kierowaniu badaniami.

Należy jednak podkreślić, że dorobek ma charakter spójny tematycznie i wpisuje się w rozwój badań nad toksykologią komórkową.

Dorobek całościowy Pani dr Katarzyny Czarnek obejmuje 24 prace (22 po uzyskaniu stopnia doktora) opublikowane w czasopismach z listy JSR, 4 rozdziały w książkach, 2 monografie i 12 rozdziałów w monografiach (wszystkie wydane przed uzyskaniem stopnia doktora). Łącznie Pani dr Czarnek jest autorką i współautorką prac przynoszących ok. 50.9 punktów IF z czego wyłączono 27.1 punktów w ramach prac wchodzących w prezentowany do oceny cykl. Pani dr Katarzyna Czarnek była cytowana 570 razy, co przekłada się na IH 6.

Za swoją działalność naukową oraz rozprawę doktorską Habilitantka była wyróżniona nagrodą indywidualną¹⁰ przez JM Rektora KUL w 2019 roku.

Podsumowując, *osiągnięcia naukowe Habilitantki wnoszą znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej*. Przebieg jej kariery naukowej pokazuje szerokie zainteresowania aktualnymi problemami dotyczącymi roli pierwiastków śladowych, w tym biopierwiastków i pierwiastków toksycznych, w środowisku oraz w fizjologii, w tym w zdrowiu i chorobie

człowieka. W związku z tym, spełniają wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

3. Ocena wskazanego osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie biologia medyczna

Jako podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego pani dr Katarzyna Czarnek wybrała cykl powiązanych ze sobą tematycznie siedmiu prac, pod wspólnym tytułem: „Badanie potencjału biofortyfikacyjnego wybranych roślin jako alternatywnego źródła mikroelementów w diecie człowieka oraz oceny ryzyka toksykologicznego związanego z obecnością metali ciężkich w napojach energetycznych”. W cykl weszły prace, wyłączone z ogólnego dorobku Habilitantki, których łączna suma IF wynosi 27.1, stanowiących 940 punktów MNiSW. W czterech pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, a jej wskazywany udział w projektowaniu i powstawaniu prac przekraczał 50%. Prace z cyklu były do dnia formułowania oceny zacytowane około 51 razy. W skład cyklu weszły 3 prace oryginalne i 4 przeglądowe:

1. Czarnek K, Tatarczak-Michalewska M, Dreher P, Rajput VD, Wójcik G, Gierut-Kot A, Szopa A, Blicharska E, UV-C seed surface sterilization and Fe, Zn, Mg, Cr biofortification of wheat sprouts as an effective strategy of bioelement supplementation. *International Journal of Molecular Sciences* 2023, 24 (12), 1-19 (MNiSW = 140, IF=4.9;).
2. Czarnek K, Tatarczak-Michalewska M, Szopa A, Klimek-Szczykutowicz M, Jafernik K, Majerek D, Blicharska E, Bioaccumulation Capacity of Onion (*Allium cepa* L.) Tested with Heavy Metals in Biofortification. *Molecules* 2024, 29 (1), 101 (MNiSW = 140; IF = 4,2)
3. Motyka S, Koc K, Ekiert H, Blicharska E, Czarnek K, Szopa A, The Current State of Knowledge on *Salvia hispanica* and *Salviae hispanicae* semen (Chia Seeds). *Molecules* 2022, 27(4), 1207 (MNiSW = 140; IF = 4,6)
4. Czarnek K, Tatarczak-Michalewska M, Blicharska E, Risks Related to the Use of Dietary Supplements in the Light of Insufficient Legal Regulations and Low Public Awareness. *Teka Komisji Prawniczej PAN, Oddział w Lublinie* 2024, 17 (2), 71-83s, (MNiSW = 100; IF = 0)

5. Górka K, Kruczyńska A, Lenard T, Banach A, Sochaczewska A, Mencfel R, Kuźniar A, Czarnek K, Energy drinks—trend or awareness choice? a mini-review. *The Journal of Nutrition* 2025, 155, 2825 (MNiSW = 140; IF = 3.8)
6. Czarnek K, Tatarczak-Michalewska M, Wójcik G, Szopa A, Majerek D, Fila K, Hamitoglu M, Gogacz M, Blicharska E, Nutritional Risks of Heavy Metals in the Human Diet—Multi-Elemental Analysis of Energy Drinks. *Nutrients* 2024, 16 (24), 4306 (MNiSW = 140; IF = 5.0)
7. Kos G, Czarnek K, Sadok I, Krzyszczak-Turczyn A, Kubica P, Fila K, Emre G, Tatarczak-Michalewska M, Latańska M, Blicharska E, Załuski D, Şekeroğlu N, Szopa A, *Eleutherococcus senticosus* (*Acanthopanax senticosus*): An Important Adaptogenic Plant. *Molecules* 2025, 30 (12), 2512 (MNiSW = 140; IF = 4.6)

Przedstawiony do oceny cykl publikacji stanowi, w większości spójną całość, wnoszącą ciekawy pogląd na znaczenie składników mineralnych we wzroście roślin oraz kumulacji pierwiastków przez wybrane ich gatunki. Habilitantka przedstawia także pracę monitorującą zawartość wybranych pierwiastków w napojach energetycznych. Cykl jest powiązany ze sobą tematycznie, a cele postawione przez Habilitantkę, zrealizowane. Szczególnie cenny wkład w dyscyplinę biologii mają dwie pierwsze prace oryginalne. Za nowatorskie uznają próbę określenia bioakumulacji pierwiastków w uprawach hydroponicznych nasion zbóż. Kiełki stanowią cenny i modny dodatek do całodziennej racji pokarmowej, który może być wykorzystywany w suplementacji mikroskładników diety, jak witaminy czy składniki mineralne. W tej pracy Habilitantka określiła zakres bioakumulacji Fe, Zn, Mg i Cr w kiełkach pszenicy 2 odmian w warunkach upraw wodnych. Jednocześnie starała się wykazać bezpieczny sposób hamowania wzrostu niekorzystnych patogenów przy wykorzystaniu promieni UV. Choć dr Czarnek nie odnosi się w tej pracy bezpośrednio do możliwości wykorzystania takiego sposobu uprawy w celu fortyfikacji kiełków pszenicy w deficytowe składniki mineralne, wydaje się, że wyniki wskazują na taką możliwość. Co oznacza, że postawiony cel został osiągnięty.

Wychodząc z postawionych założeń w pierwszej pracy, w kolejnej Habilitantka postawiła pytanie istotne dla biologii środowiskowej dotyczące możliwości akumulacji metali ciężkich przez korzenie, cebule czy liście cebuli zwyczajnej (*Allium cepa*). Wykorzystując różne stężenia metali stosowane w pożywkach hydroponicznych cebuli, Habilitantka obserwowała zmiany zawartości tych metali w tkankach roślinnych, wykazując silną zależność kumulacyjną od stężenia badanych pierwiastków w pożywkach. Ciekawym podejściem charakteryzowała się próba ułożenia poszczególnych badanych metali pod kątem ich powinowactwa kumulacyjnego. Habilitantka wykazała, że odnosi się to w dużej mierze do aktywności metali (choć o tym nie wspomina), gdzie jedne pierwiastki wypierają inne w konkurencji do biotransportu. Ciekawym byłoby określenie tkankowych białek nośnikowych,

ich stężenia i możliwości bindowania z pierwiastkami. Czy taki sposób uprawy byłby adekwatny do fortyfikowania cebuli w biopierwiastki? To pytanie otwarte, na które wydaje się Habilitantka odpowiada twierdząco, choć na razie nieuzasadnienie.

W pracy oznaczonej symbolem A6 Habilitantka próbuje ocenić wybrane napoje energetyczne, dostępne na rynku polskim, pod kątem zawartości wybranych składników mineralnych. Wykorzystując analizę ICP-OES i ICP-MS oceniła łącznie profil 19 makroelementów, mikroelementów, pierwiastków śladowych i metali toksycznych w 9 próbkach napojów energetycznych. Habilitantka wykazała, że choć większość badanych energetyków spełnia wymogi ustawodawcze, to w przypadku niektórych pierwiastków, szczególnie toksycznych jak glin, arsen czy stront, zanotowano podwyższone poziomy. Słusznie zauważono w tej pracy, że stanowi to przesłankę do monitorowania zawartości metali w tak popularnych napojach, szczególnie wśród młodzieży.

Cykl prezentowanych prac uzupełniają 4 prace przeglądowe. I choć zdaniem oceniającego mogą stanowić ciekawe spojrzenie na aspekt przeglądu aktualnego stanu badań, dla rozważań cyklu nie wnoszą istotnej wartości. Zaprezentowane powyżej prace, szczególnie dwie pierwsze, stanowią wystarczający wkład w rozwój dyscypliny. Prace poglądowe mogłyby stanowić odrębny cykl dotyczący roślin uznawanych za prozdrowotne. Zarówno nasiona *chia*, jak żeńszeń nie mają udowodnionego działania prozdrowotnego dla człowieka, choć w wielu badaniach in vitro czy z wykorzystaniem zwierząt, takie znaczenie się sugeruje. Ciężko dopatrzeć się związku tych prac z rozważaniami na temat biofortyfikacji składników mineralnych czy zagrożeń ze strony metali ciężkich. Zdanie, że regularne spożywanie np. nasion *chia* może zapobiegać deficytom biopierwiastków jest mało uzasadnione, gdyż pomija to, że tego typu żywność nie jest spożywana powszechnie i w dużych ilościach. Stosowana jako dodatek do całodzienniej racji pokarmowej może mieć znaczenie raczej mechaniczne niż suplementacyjne. Na pewno jest to ciekawy aspekt badań prospektywnych nad wykorzystaniem tych roślin w diecie na większą skalę. Ciekawym, acz odrębnym tematycznie zagadnieniem jest próba oceny ustawodawstwa dotyczącego rynku suplementów. Tu Habilitantka podaje ciekawe rozwiązania i może warte rozważenia praktycznego przez Ustawodawcę. Ujednolicenie tych przepisów, a także większy nacisk na edukację żywieniową, mogłoby niwelować niebezpieczeństwo nieuzasadnionego nadużywania suplementów, szczególnie tych bogatych w składniki mineralne, jednocześnie bez zwracania uwagi na ich charakter interakcyjny (synergistyczny lub antagonistyczny). Na ten aspekt zwraca uwagę Habilitantka.

Korzystając z uprawnień oceniającego, należy zwrócić uwagę na stosowane słownictwo. Nazywanie składników mineralnych „minerałami” jest nieuprawnione, nawet jeżeli słowo to staje się coraz powszechniejsze. Zajmując się pierwiastkami należy rozróżniać czym

są minerały, a czym składniki mineralne. Podobnie, czym są makroelementy, mikroelementy, pierwiastki śladowe, pierwiastki ultraśladowe czy pierwiastki toksyczne.

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 dyscyplinie biologia medyczna. Ponadto uzyskane przez Habilitantkę wyniki stanowią punkt wyjścia do dalszej pracy. *Całość osiągnięcia stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej jaką jest biologia medyczna.*

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

Pani dr Katarzyna Czarnek jest doświadczonym nauczycielem akademickim. Prowadzi zajęcia dydaktyczne na wielu kierunkach studiów rodzimego Uniwersytetu, będąc odpowiedzialną za znaczną liczbę przedmiotów. Habilitantka była także opiekunem licznych prac dyplomowych, w tym jako promotor pomocniczy, dwóch przewodów doktorskich. Brała udział w koordynowaniu i ustalaniu programów studiów.

Habilitantka angażowała się w działalność popularyzującą naukę, także jako organizator konferencji i zjazdów. Za swoją działalność kilkarotnie była nagradzana za działalność organizacyjno-społeczną i popularyzację nauki. Mimo krótkiego stażu pracy otrzymała Medal Brązowy za długoletnią służbę oraz srebrny medal w kategorii High Quality Food, co świadczy o dużym zaangażowaniu Pani Dr w działalność tego edukacyjną.

Habilitantka aktywnie uczestniczy w działalności organizacyjnej Uczelni i Wydziału pełniąc funkcje kierownicze w Katedrze i w Instytucie, jest aktywnym członkiem rad i komisji Wydziałowych, kapituł i organów doradczych.

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 do oceny dorobek naukowy dr Katarzyny Czarnek stwierdzam, że zarówno spójny rozwój naukowy Habilitantki, jak i jej osiągnięcia naukowe *wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny biologia medyczna*, a więc dr Katarzyna Czarnek spełnia wymogi stawiane przed kandydatami na stopień doktora habilitowanego w dziedzinie

nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie biologia medyczna (art. 221 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, Dz. U. z 2023 r. poz. 742).

Tym samym, rekomenduję Radzie Instytutu Nauk Medycznych Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II o dopuszczenie dr Katarzyny Czarnek do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



dr hab. inż. Rafał W. Wójciak

dr hab. Rafał W. Wójciak
psycholog, psychoterapeuta
dietetyk