



Łódź, dnia 28.08.2023 r.

**WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY
ŚRODOWISKA**

Uniwersytet Łódzki

Prof. dr hab. Małgorzata M. Posmyk

Kierownik Katedry Ekofizjologii Roślin

tel. +48 42 635 44 22

e-mail: malgorzata.posmyk@biol.uni.lodz.pl

OCENA

osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej

dr Jagny Chmielowskiej-Bąk,

adiunkt badawczo-dydaktycznej Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu,

przygotowana w związku z prowadzonym postępowaniem o nadanie

stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych,

w dyscyplinie nauk biologicznych

Ocenę przygotowano na podstawie materiałów i dokumentów przesłanych przez Biuro Obsługi Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; w szczególności: (i) wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych, (ii) danych o Wnioskodawczyni, (iii) autoreferatu opisującego osiągnięcia naukowe i aktywność naukową Habilitantki oraz zawierającego informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej, odbytych stażach i popularyzacji nauki, (iv) wykazu osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne, (v) kopii dyplomu doktora, (vi) kopii 6 prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, (vii) oświadczeń współautorów załączonych prac naukowych oraz (viii) certyfikatu dotyczącego odbytego stażu naukowego.

1. Informacje podstawowe o Habilitantce

Pani dr Jagna Chmielowska-Bąk studiowała w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie uzyskała następujące tytuły zawodowe: licencjata na kierunkach biologia (2005 r.) i biotechnologia (2007 r.) oraz magistra na kierunku biologia (2007 r.). Następnie kontynuowała studia w ww. Uniwersytecie i w 2014 r. uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii, specjalność: fizjologia roślin broniąc dysertację pt. „Regulacja ekspresji genów kodujących białka uczestniczące w szlakach przekazywania sygnałów w siewkach soi (*Glycine max* L.) traktowanych kadmem” (promotor – prof. dr hab. Joanna Deckert).

W 2015 r. dr Jagna Chmielowska-Bąk podjęła pracę zawodową jako adiunkt w Zakładzie Ekofizjologii Roślin, Instytutu Biologii Eksperymentalnej, Wydziału Biologii, Szkoły Nauk Przyrodniczych, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – gdzie pracuje do dziś.

Stwierdzam, że Habilitantka spełnia podstawowy warunek wynikający z art. 219 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.) – **posiada stopień doktora.**

tel.: +48 42 635 44 22

ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

e-mail: malgorzata.posmyk@biol.uni.lodz.pl

➔ www.biol.uni.lodz.pl

2. Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Na przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Jagny Chmielowskiej-Bąk pt. „**Odpowiedź siewek soi na działanie metali ze szczególnym uwzględnieniem roli oksydacyjnych modyfikacji RNA i procesów regeneracyjnych**” składa się cykl sześciu powiązanych tematycznie prac opublikowanych w latach 2015-2022 w czasopismach z listy *Journal Citation Report* (JCR) – w znakomitej większości bardzo dobrze punktowanych. Cztery z nich to oryginalne prace eksperymentalne, dwie – przeglądowe. Wszystkie są pracami współautorskimi, z wkładem Habilitantki w ich powstanie oszacowanym na poziomie 51-65%, co potwierdzają załączone do dokumentacji oświadczenia wszystkich współautorów.

Z danych szczegółowo opisanych w autoreferacie wynika, że udział Pani Doktor w publikacjach eksperymentalnych obejmował: opracowanie koncepcji badań (m.in. planowanie doświadczeń i dobór metod), zdobywanie funduszy, udział w pracach laboratoryjnych (m.in. w pomiarach poziomu 8-OHG i poziomu miejsc apurynowych, RFT, karbonylacji białek, peroksydacji lipidów, wydajności fotosyntetycznej i poziomu metylacji DNA oraz przygotowaniu prób do oznaczenia poziomu kadmu), interpretację wyników, przygotowanie manuskryptów oraz udział w dyskusji z recenzentami podczas procesu kwalifikacji materiałów do publikacji. Podobnie w pracach przeglądowych, które są szerokim studium literaturowym w temacie osiągnięcia, Habilitantka była autorką koncepcji artykułów, brała udział w ich edycji (55-60%) i dyskusji z recenzentami. W ocenianych pracach dr Jagna Chmielowska-Bąk jest pierwszym lub ostatnim autorem (tzw. *senior author*). Autorem korespondencyjnym nie jest tylko w jednej z prac przeglądowych, w której jest natomiast pierwszym autorem z udziałem 60%. **Na podstawie ww. informacji mogę stwierdzić, że w przedłożonych do oceny badaniach Habilitantka pełniła rolę wiodącą.**

Uważam, że publikacje dr Jagny Chmielowskiej-Bąk prezentują dobry poziom naukowy, o czym świadczy fakt opublikowania ich w renomowanych czasopismach – tj. w: *Antioxidants* (IF_{5-letni} 7,3; MEiN 140 pkt – 1 artykuł), *Frontiers in Plant Science* (IF_{5-letni} 6,8; MEiN 140 pkt – 3 artykuły), *BMC Plant Biology* (IF_{5-letni} 5,9; MEiN 140 pkt – 1 artykuł), *Plants-Basel* (IF_{5-letni} 4,8; MEiN 100 pkt – 1 artykuł) [podaję aktualne dane bibliometryczne ww. czasopism wg. *WebSci*].

Łączny współczynnik oddziaływania IF cyklu publikacji ocenianego osiągnięcia naukowego, liczony z dnia publikacji, to **29,469** a sumaryczna liczba punktów ministerialnych wynosi odpowiednio: **80** (wg. punktacji MNiSzW – „stara”) i **410** (wg. punktacji MEiN – „nowa”) – co jest bardzo dobrym wynikiem za 6 publikacji z zakresu fizjologii roślin. Oceniane prace zostały zauważone przez społeczność naukową – do dnia złożenia dokumentacji były cytowane **81** razy, nie licząc autocytowań (źródło: *WebSci*).

Tematyka badawcza osiągnięcia naukowego dr Jagny Chmielowskiej-Bąk koncentruje się wokół obserwacji wpływu oddziaływania metali ciężkich w tym kadmu (Cd) na młode siewki soi. Szczególną uwagę objęła Habilitantka cząsteczki biologiczne powstałe w wyniku utleniania elementów komórkowych przez reaktywne formy tlenu (RFT) powstające pod wpływem stresu metali ciężkich, tj. oksydowane peptydy, oksylipiny i transkrypty RNA bogate w 8-hydroksyguanozynę (8-OHG). Aktualną wiedzę dotyczącą znaczenia procesów oksydacyjnych w generowaniu cząstek sygnałnych i regulujących ekspresję genetyczną u roślin Habilitantka zawarła w pracy przeglądowej z 2015 r [Chmielowska-Bąk *et al.*, 2015 *Frontiers Plant, Sci.* 6: 405]. Była ona dobrym wstępem teoretycznym dla przyszłych badań.

W pracach eksperymentalnych Pani Doktor zajęła się m.in. nowym nurtem epitranskryptomiki roślin – oksydacyjnymi modyfikacjami RNA. Jako pierwsza wykazała, że stres Cd indukuje akumulację 8-OHG w RNA izolowanym z materiału roślinnego – z siewek soi. Ponadto udowodniła, że:

- (i) symptom ten jest czułym i bardzo wczesnym markerem stresu – poprzedza nadprodukcję RFT,

- peroksydację lipidów, czy powstawanie miejsc pozbawionych zasad w kwasach nukleinowych;
- (ii) podwyższony poziom 8-OHG występuje zarówno w całkowitym RNA, jak i mRNA, z tym, że w przypadku transkryptów był on znacząco wyższy, co wskazuje, że mRNA jest szczególnie podatny na procesy oksydacji;
- (iii) wczesna indukcja 8-OHG w RNA jest uniwersalną odpowiedzią siewek soi na działanie metali, co zostało zweryfikowane dodatkowymi badaniami stresów miedziowego (Cu) i ołowiu (Pb);
- (iv) oksydacja RNA w odpowiedzi na działanie Cd jest związana z RFT generowanymi w mitochondriach, co zostało wykazane dzięki oryginalnemu zastosowaniu MitoTEMPO w eksperymentach z roślinami.

W swoich pracach eksperymentalnych Habilitantka podjęła próbę usystematyzowania różnych badanych oksydacyjnych symptomów wywołanych metalami ciężkimi – biorąc pod uwagę metal i intensywność stresu ustaliła kolejność reakcji z podziałem na efekty uniwersalne oraz charakterystyczne. W pracy przeglądowej z 2019 r [Chmielowska-Bąk *et al.*, 2019 *BMC Plant Biol.* 19: 421] na podstawie danych literatury światowej zaproponowała model udziału transkryptów bogatych w 8-OHG w regulacji ekspresji genów na poziomie potranskrypcyjnym, co zapewne będzie przyczynkiem do Jej kolejnych badań.

Należy podkreślić, że Habilitantka wniosła do fizjologii stresu roślin nową jakość merytoryczną – eksplorując nowy element epitranskryptomiki – oksydacyjne modyfikacje RNA, jak i metodyczną – aplikując metodę z użyciem sondy ARP (ang. *aldehyde reactive probe*) do wykrywania miejsc pozbawionych zasad w cząsteczkach RNA izolowanych z materiału roślinnego.

Podsumowując tę część oceny **stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr Jagny Chmielowskiej-Bąk pt. „Odpowiedź siewek soi na działanie metali ze szczególnym uwzględnieniem roli oksydacyjnych modyfikacji RNA i procesów regeneracyjnych” wnosi nową jakość merytoryczną i metodyczną – tym samym, stanowi istotny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny nauk biologicznych**, czym wypełnia kolejne wymaganie z art. 219 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.).

3. Ocena aktywności naukowej

Pozostały, niewchodzący w skład głównego osiągnięcia naukowego, dorobek publikacyjny dr Jagny Chmielowskiej-Bąk przedstawiony w wykazie osiągnięć naukowych stanowi **21** prac, w tym: **2** rozdziały w anglojęzycznych monografiach naukowych (opublikowane po doktoracie); **13** prac eksperymentalnych (w tym 1 komunikat) opublikowanych w czasopismach z listy JCR (7 po doktoracie); **5** prac przeglądowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR (4 po doktoracie) oraz **1** praca przeglądowa opublikowana w języku polskim (po doktoracie). Prowadzona przez Panią Doktor „polityka publikacyjna” zdecydowanie nastawiona na czasopisma z listy JCR sprawia, że efekty Jej badań są dostępne dla szerokiego, międzynarodowego gremium naukowego. Sumaryczny **IF** ww. prac podany przez JCR dla roku opublikowania wynosi **46,508** – sumaryczna liczba punktów ministerialnych **805** (w tym 345 MNiSzW i 460 MEiN). Profil czasowy publikacji wskazuje na zaktywizowanie naukowych działań publikacyjnych Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora.

Dane bibliometryczne sumaryczne (z ww. osiągnięciem naukowym) to: **IF 75,977** oraz **1295** punkty ministerialne (w tym 425 MNiSzW i 870 MEiN) – co jest dobrym wynikiem dla pracownika na tym etapie kariery zawodowej – tj. adiunkta z 8-letnim stażem pracy naukowej. Wszystkie dotychczas opublikowane przez dr Jagnę Chmielowską-Bąk prace generują **H-index 13**, a całkowita liczba ich cytowań bez autocytowań to **476**.

Habilitantka podaje, że łącznie swoje dokonania naukowe zaprezentowała w postaci 30 doniesień konferencyjnych w tym 7 w formie wystąpień ustnych (6 na konferencjach międzynarodowych i 1 wykład w języku polskim) – co jest istotne dla doskonalenia umiejętności bezpośredniej dyskusji naukowej.

Analizując tematykę badań dr Jagny Chmielowskiej-Bąk można wydzielić w niej kilka kierunków/nurtów badawczych. Od wczesnych lat pojawiają się współautorskie prace Habilitantki **dotyczące stresu biotycznego i odporności krzyżowej u roślin**. Kandydatka badała jak traktowanie roślin (papryki, ziemniaka) metalami (Cu, Al.) wpływa na ich późniejszą podatność na infekcje (*Verticillium dahliae*, *Phytophthora infestans*), czyli które efekty/strategie obronne generowane stresem metali (wzrost poziomu polifenoli, aktywacja ścieżek sygnałowych RFT- i RFA-zależnych, ekspresja genów i aktywacja białek obronnych m.in. peroksydaz, chitynaz, PR1 – ang. *pathogen related protein*) wzmagają oporność roślin na choroby [3 prace: Chmielowska et al., 2010 *Plant Sci.* 178: 176-182; Arasimowicz-Jelonek et al. 2013 *Plant Physiol. Biochem.* 63: 177-184; Arasimowicz-Jelonek et al. 2013 *Planta* 239: 679].

Za pokrewny, ale kolejny nurt badań można uznać **prace dotyczące biofortyfikacji siewek metalami** (Mg, Fe). Ekspozycja roślin na działanie metali może stymulować syntezę bioaktywnych związków o prozdrowotnych własnościach (m.in. z bogatej grupy polifenoli), co Pani Doktor przedstawiła w artykule przeglądowym i dwóch pracach eksperymentalnych [3 prace: Chmielowska-Bąk et al., 2018 *Ecol. Chem. Engin.* S 25(4): 631-641; Grzesik i Chmielowska-Bąk 2022 *Post. Biochem.* 68: 300-309; Wleklík et al., 2023 *Acta Phys. Plant.* 24: 22].

Efekty działania Cd na rośliny eksplorowane na różnych poziomach to niewątpliwie wiodący temat w badaniach Habilitantki – z uwagi na różnorodne ujęcie/podejście do tematu dorobek publikacyjny Pani Doktor jest tu szczególnie bogaty (3 związane z doktoratem i 8 innych prac). Począwszy od porównania ścieżek sygnałowych uruchamianych w odpowiedzi na działanie Cd w komórkach roślinnych i zwierzęcych [Chmielowska-Bąk i Deckert 2012 *J. Cell Commun. Signal* 6: 191-204], poprzez przegląd roślinnych elementów sygnałowych (RFT, RFA, hormony) i czynników transkrypcyjnych (MAPK, miRNA) stymulowanych obecnością Cd [Chmielowska-Bąk et al., 2014 *Frontiers Plant Sci.* 5: 245], a nawet zgłębienie fenomenu molekularnej mimikry Cd [Chmielowska-Bąk et al., 2013 *Acta Biochim. Pol.* 60: 369-374] – Kandydatka zdobyła gruntowne podstawy dla zrealizowania osiągnięcia naukowego jakim z natury swej jest dysertacja doktorska – tu w temacie **regulacji ekspresji genów kodujących białka uczestniczące w szlakach transdukcji sygnałów w siewkach soi traktowanych kadmem** [Chmielowska-Bąk et al., 2013 *J. Plant Physiol.* 15: 170(18): 1585-1594; Chmielowska-Bąk i Deckert 2013 *Plant Signal Behav.* 8: 12; Chmielowska-Bąk et al., 2014 *ASBP* 83: 201-207].

Następnie, na poziomie cytologicznym dr Jagna Chmielowska-Bąk badała **wpływ Cd na cytoszkielet mikrotubulinowy** w komórkach korzeni siewek soi. Wskazała na dezorganizację cytoszkieletu tubulinowego, powodowaną przez obniżenie poziomów alfa- i beta-tubulin, zmiany w poziomie, izoformach i dystrybucji gamma-tubuliny, potwierdzone zmianami w ekspresji, na poziomie transkryptów, genów kodujących ww. białka [Gzyl et al., 2015 *Frontiers Plant Sci.* 6: 937; Gzyl et al., 2015 *Environment. Exp. Bot.* 143: 82-90].

Pani Doktor analizowała także status redox komórek w kontekście roli oksydazy NADH w odpowiedzi siewek soi na krótkotrwały stres Cd [Chmielowska-Bąk et al., 2017 *ASBP* 86: 1-17], badała wpływ tego metalu na kiełkowanie nasion soi [Chmielowska-Bąk et al., 2017 *ASBP* 89: 8923], a także zebrała i usystematyzowała wiedzę na temat procesów regeneracyjnych roślin po ustąpieniu stresu metali ciężkich [Chmielowska-Bąk i Deckert 2020 *Plants* 10: 450].

Moją szczególną uwagę zwróciło zupełnie nowe zagadnienie badawcze podjęte ostatnio przez Habilitantkę, a mianowicie **interakcje nanocząstek z roślinami**. Co prawda, Pani Doktor wykazała, że nie wszystkie nanostruktury mają negatywny wpływ na rośliny, badając oddziaływanie nanocząstek ortowanadanów gadolinu z domieszką europu na siewki pszenicy [Ekner-Grzyb *et al.*, 2021 *Plants* 10: 1187], to jednak znakomita praca przeglądowa [Ekner-Grzyb *et al.*, 2022 *Frontiers Plant Sci.* 13: 1027608] traktująca o rodzajach i źródłach nanoplastiku (NP) w środowisku, zanieczyszczeniach jakie generuje, kumulacji i migracji NP oraz toksycznych oddziaływaniach, w szczególności związanych z zaburzeniami homeostazy redoks poprzez zmiany w poziomi RFT i elementów systemu antyoksydacyjnego sugeruje eksplorację niezwykle ważnego i aktualnego problemu. **Wiedza ta w połączeniu ze zdobytymi funduszami na monitorowanie nanoplastiku w materiałach biologicznych (2023-2027 projekt OPUS 23) jest cennym osiągnięciem naukowym, które z pewnością będzie rozbudowywane.**

Pani Doktor skutecznie pozyskuje fundusze na badania w drodze konkursów **krajowych (5) i międzynarodowych (3)**. Jej dysertacja doktorska była wsparta grantem NCN PRELUDIUM 2 (2012-2014). Zrealizowała dwa granty NCN SONATA 7 (2015-2017; projekt związany z osiągnięciem habilitacyjnym) i SONATA 12 (2017-2022) odpowiednio w roli kierownika i wykonawcy. Obecnie uczestniczy w roli kierownika w projekcie NCN OPUS 17 (2020-2023, grant związany z osiągnięciem habilitacyjnym) i wykonawcy w wyżej wspomnianym projekcie OPUS 23 (2023-2027). Odnotować należy również Jej udział w międzynarodowym projekcie badawczym 03-4-1128-2017/2019 finansowanym przez Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej w Rosji (2015-2022) oraz udział w dwóch akcjach Europejskiego Programu Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych (COST, ang. *European Cooperation in Science and Technology*): CA20101 „*Plastics monitoring detection Remediation recovery*” (2021-2025) i CA19116 „*Trace metal metabolism in plants - PLANTMETALS*” (2020-2024).

Istotnym jest, że dr Jagna Chmielowska-Bąk wykazuje „mobilność naukową” – prowadziła badania w trzech uczelniach zagranicznych. Jeszcze jako magistrantka, w ramach wymiany studenckiej programu Erasmus+, rok akademicki 2005-2006 spędziła w **Universidade da Coruña** (A Coruña, Hiszpania), gdzie pod opieką prof. Joségo Díaza uzyskała wyniki, które wykorzystała w pracy magisterskiej i publikacji [Chmielowska *et. al.* 2010 *Plant Sci.* 178:176-182]. We wrześniu 2012 r. odbyła miesięczny staż naukowy w **Université Catholique de Louvain** (Louvain-la-Neuve, Belgia) finansowany w ramach Międzynarodowych Stypendiów Doskonałości Walloni-Brukseli, którego efektem są 2 publikacje [Chmielowska-Bąk *et. al.*, 2013 *J. Plant Physiol.* 15;170(18):1585-1594 i Chmielowska-Bąk *et. al.*, 2014 *ASBP*: 201-207]. Kolejny, 6-miesięczny staż naukowy w ramach programu Bekker finansowany przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej – NAWA, Habilitantka odbyła w **University of Adelaide** (Adelajda, Australia). Stosowny certyfikat potwierdza, że doskonaliła tam epitranskryptomyczny warsztat metodyczny oznaczając oprócz 8-hydroksyguanozyny (8-OHG), 5-hydroksymetylocytozynę (5hmC) i 5-metylocytozynę (5mC) z wykorzystaniem immunoprecypitacji i sekwencjonowania nowej generacji. Pani Doktor uczestniczyła w koncepcyjnych spotkaniach laboratoryjnych oraz seminariach i we współpracy z grupą prof. Iana R. Searle’a przygotowuje materiał do publikacji i prezentacji konferencyjnej. Na podstawie części uzyskanych wyników strony planują opracowanie nowego wspólnego projektu naukowego.

Pani dr Jagna Chmielowska-Bąk koordynowała również w latach 2015-2022 (do 24 lutego 2022 r.) program badawczy we współpracy z **Zjednoczonym Instytutem Badań Jądrowych (ZIBJ)** w Dubnej w Rosji. Badania dotyczyły wpływu metali na rośliny, z określeniem poziomu wybranych metali w tkankach roślinnych przy pomocy neutronowej analizy aktywacyjnej (NAA, ang. *neutron activation analysis*). Habilitantka odbyła tam miesięczny staż w 2016 r. Efektem współpracy są 4 publikacje [Chmielowska-Bąk *et.*

al., 2018 *Ecol. Chem. Eng. S* 25(4):631-641; Holoubek et. al., 2020 *Plants* 9:782; Chmiłowska-Bąk et. al., 2020 *ASBP* 89:8923 i Chmiłowska-Bąk et. al., 2022 *Frontiers Plant Sci.* 12:828620].

Powyższe dane bezspornie dokumentują istotną aktywność naukową Habilitantki realizowaną w trzech różnych uczelniach i jednej instytucji naukowej poza granicami Polski. Do współpracy międzynarodowej zaliczyć należy również udział Pani Doktor we wcześniej wymienionych dwóch akcjach COST i związane z nimi wyjazdy studyjne oraz tygodniowe wyjazdy dydaktyczno-naukowe do zagranicznych uczelni w ramach programu Erasmus+: 2018 r. Uniwersytet Masaryka (Brno, Czechy); 2019 r. Uniwersytetu Konstantego Filozofa (Nitra, Słowacja); 2020 r. Uniwersytetu Indii Zachodnich (filia St. Augustine, Trynid Tobago). Współpraca z Universidade da Coruña kontynuowana jest do dzisiaj w formie naukowo-dydaktycznej – Habilitantka dwukrotnie uczestniczyła w prowadzonych tam przewodach doktorskich w roli członka komisji doktorskiej (2018) i recenzenta dysertacji (2019).

Kompetencje Pani Doktor zauważane są i doceniane w kraju i na forum międzynarodowym – jest zapraszana do recenzji prac naukowych aspirujących do czasopism JCR (wykonała 33 recenzje dla 14 czasopism); została dwukrotnie powołana do pełnienia funkcji redaktora gościnnego edycji specjalnych MDPI *Plants*: (1) „*Pollution and Climate change impacts on Legume Plants*”, (2) „*Physiological and Molecular Mechanisms of Plant Response to Metal Stress*”.

Dokonania naukowe dr Jagny Chmielowskiej-Bąk zostały uhonorowane przez macierzystą jednostkę trzema Nagrodami Rektora UAM za osiągnięcia naukowe: jedną zespołową II stopnia (2019), dwiema zespołowymi III stopnia (2016, 2022). Habilitantka była również Stypendystką Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – uzyskała „Stypendium dla Wybitnych Młodych Naukowców” (2016); w 2020 r. uzyskała premię IDUB w ramach konkursu „Wsparcie najbardziej produktywnej naukowo młodej kadry badawczej”.

Konkludując, **dr Jagna Chmielowska-Bąk sukcesywnie rozwija tematykę swoich badań, stara się pozyskiwać dla nich finansowanie w drodze konkursów krajowych i międzynarodowych, rezultaty prezentuje w czasopismach z listy JCR i na międzynarodowych konferencjach naukowych, w dorobku posiada więcej niż jedno znaczące osiągnięcie naukowe, odbyła staże naukowe poza macierzystą jednostką – zdecydowanie wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, czym wypełnia ostatnie z wymagań art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.).**

4. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Pani dr Jagna Chmielowska-Bąk jest adiunktem badawczo-dydaktycznym. Prowadziła i prowadzi różne formy zajęć (ćwiczenia, konwersatoria, seminaria i wykłady) dla studentów kierunków: biologia, biotechnologia, biologia i zdrowie człowieka (3 przedmioty) oraz w języku angielskim dla zagranicznych studentów UAM i doktorantów (5 przedmiotów).

Habilitantka wypromowała 11 licencjatów i 2 magistrów; zrecenzowała 10 prac licencjackich, 1 doktorat (dla Universidade da Coruña, Hiszpania); sprawowała opiekę nad 18 projektami zagranicznych studentów. Brała udział w uczelnianych projektach dydaktycznych o akronimach KRAB („Kierowanie Rozwojem Aktywności Badawczej”: 2017/2018, 2020/2021 i 2021/2022) i WILK („Wsparcie i Lokowanie Kompetencji”: 2021/2022). Ustawicznie podnosi swoje kwalifikacje dydaktyczne na kursach i warsztatach – odbyła ich 14 w latach 2016-2022. Za osiągnięcia dydaktyczne Pani Doktor została w 2020 r. uhonorowana Indywidualną Nagrodą Rektora UAM I stopnia.

Dr Jagna Chmielowska-Bąk piastowała w latach 2015-2020 funkcję wydziałowego koordynatora programu Erasmus+. W trakcie Jej kadencji w wymianie wzięło udział 109 studentów oraz 38 pracowników Wydziału Biologii UAM, a na Wydziale gościło ponad 150 studentów oraz ponad 40 pracowników. Ponadto, Habilitantka rozszerzyła współpracę ponad kraje programowe, podpisując umowy bilateralne z kolejnymi 9 uniwersytetami partnerskimi. Co dokumentuje Jej duże zaangażowanie i zdolności w nawiązywaniu współpracy międzynarodowej.

Pani Doktor jest członkiem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Biologii Eksperymentalnej Roślin – pełni w nim funkcję skarbnika (kadencja 2021-2023). Jako członek zwyczajny działa również w Polskim Towarzystwie Biochemicznym.

Popularyzowanie nauki dr Jagna Chmielowska-Bąk realizowała: (i) czynnie uczestnicząc w wydarzeniach: „Noc Naukowców” (w latach: 2015, 2016, 2017 i 2019), „Noc Biologów” (w latach: 2016-2019), „Poznański Festiwal Nauki i Sztuki (w latach: 2015 i 2018), „Fascynujący dzień roślin” (w latach: 2015, 2017, 2019 i 2022); (ii) prowadząc zajęcia dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych (w latach 2017-2020); (iii) prowadząc zajęcia w ramach Uniwersytetu Otwartego UAM (lata akad. 2020/21 i 2021/22); (iv) publikując artykuły popularnonaukowe (8 w latach 2010-2018).

Wniosek końcowy

Na podstawie oceny przedstawionego głównego osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku badawczego dr Jagny Chmielowskiej-Bąk, opisanego w udostępnionej mi dokumentacji, stwierdzam, że Habilitantka: (i) posiada stopień doktora, (ii) prezentowanym osiągnięciem habilitacyjnym włożyła istotny wkład w rozwój nauk biologicznych, (iii) w dorobku posiada więcej niż jedno znaczące osiągnięcie naukowe, (iv) wykazała aktywność naukową realizowaną w 4 jednostkach poza macierzystą Uczelnią i nawiązała bogatą współpracę międzynarodową, czym wypełniła wymagania art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.).

Na tej podstawie **pozytywnie opiniuję wniosek Pani dr Jagny Chmielowskiej-Bąk o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk biologicznych.**



Prof. dr hab. Małgorzata M. Posmyk