

prof. dr hab. Katarzyna Niemirowicz-Szczytt
Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, SGGW
ul. Nowoursynowska 166; 02-787 Warszawa

**Recenzja osiągnięć naukowych, organizacyjnych i dydaktycznych dr inż. Iwony
Jędrzejczyk w ramach prowadzonego postępowania habilitacyjnego**

I. Dane ogólne

Dr inż. Iwona Jędrzejczyk jest absolwentką Wydziału Rolniczego Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy. Studia ukończyła w 1997 roku otrzymując dyplom na kierunku rolnictwo na podstawie pracy magisterskiej pt. „Porównanie form bliźniaczych różnych genotypów mieszańcowych papryki i pomidora”. Pracę magisterską wykonała pod kierunkiem dr inż. Lubosławy Nowaczyk.

Pracę doktorską pt. „Indukowanie poliembrionii i haploidalnej embriogenezy u gatunków z rodzaju *Capsicum*” wykonała pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Pawła Nowaczyka w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin i obroniła w 2002 roku na Wydziale Rolniczym Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy.

Aktualnie jest zatrudniona na etacie adiunkta w Katedrze Biotechnologii Rolniczej (2002- dziś) w Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy. Od października 2020r. jest kierownikiem Katedry Biotechnologii Rolniczej. Przed uzyskaniem dyplomu doktora była asystentem w tej samej jednostce.

W latach 2001-2002 ukończyła studia podyplomowe w zakresie doskonalenia pedagogicznego dla młodych nauczycieli w Instytucie Nauk Humanistycznych i Ekonomicznych AT-R w Bydgoszczy.

Odbyła staż naukowy za granicą w 1999r., w ramach programu TEMPUS S-JEP-11446-96 w firmie DANISCO Seed, Holeby, Dania (łącznie 6 tyg.) oraz staż naukowy w 2001r. (6 miesięcy) w czasie którego realizowała projekt pt. „Microarray-based analysis of polysomal RNA for profiling plant stress responses”, University of, Tucson, Arizona, USA.

Dwukrotnie odbyła staż krajowy w Firmie biotechnologicznej VitroGen sp. z o.o. w Bydgoszczy (3 miesiące w 2012r., 7 miesięcy w 2013r.). Staż odbywał się w ramach funduszu społecznego EU (pierwszy projekt „Naukowcy UTP dla gospodarki regionu”, drugi projekt „Staż sukcesem Naukowca – II edycja”).

II. Główne osiągnięcie naukowo-badawcze pt. „Identyfikacja i ocena zróżnicowania genetycznego wybranych gatunków roślin zielarskich za pomocą cytometrii przepływowej oraz markerów molekularnych ISSR i SCoT”.

Na osiągnięcie naukowo-badawcze składa się pięć publikacji, które dotyczą oceny wielkości genomu metodą cytometrii przepływowej i oceny zmienności przy pomocy markerów molekularnych typu ISSR (w czterech pracach) lub SCoT (jedna praca) różnych form (gatunki, podgatunki, odmiany i mieszańce) pięciu rodzajów roślin zielarskich (*Occimum*, *Mentha*, *Origanum*, *Malva* i *Echinacea*).

Publikacje pochodzą z okresu 2016-2020. W czterech publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem a w jednej drugim. W trzech pracach współautorem publikacji jest M. Rewers a w dwóch dr I. Jędrzejczyk jest jedynym autorem. Pani dr M. Rewers potwierdziła swój udział w publikacjach podając wykonane czynności. We wszystkich pracach dr I. Jędrzejczyk była autorem korespondencyjnym.

Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego to oryginalne, recenzowane prace twórcze, opublikowane w czasopiśmie anglojęzycznym (*Industrial Crops and Products*), wysoko punktowanym przez MEiN (40-200pkt), z IF 3,181 - 4,244. Łączna liczba punktów za prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wynosi 420 (MEiN) a sumaryczny Impact Factor wynosi 18,41 (zgodnie z rokiem opublikowania wg listy Journal Citation Reports).

Z formalnego punktu widzenia osiągnięcie naukowo-badawcze pt. „Identyfikacja i ocena zróżnicowania genetycznego wybranych gatunków roślin zielarskich za pomocą cytometrii przepływowej oraz markerów molekularnych ISSR i SCoT” nie budzi zastrzeżeń. Udział Habilitantki w publikacjach przewyższa udział współautorki trzech prac a w dwóch jest jedynym autorem.

Celem głównym badań osiągnięcia naukowego było opracowanie procedur identyfikacji zawartości jądrowego DNA oraz analizy zróżnicowania genetycznego przy pomocy markerów ISSR i SCoT roślin zielarskich należących do pięciu rodzajów. Analizy metodą cytometrii przepływowej oraz markerów molekularnych wymagają optymalizacji dla poszczególnych rodzajów ze względu na wysoką zawartość metabolitów wtórnych (polifenole, olejki eteryczne, garbniki) które modyfikują wybarwienie próby a tym samym uzyskiwany wynik (błąd pomiaru DNA).

W podsumowaniu osiągnięcia naukowego wskazano, że po raz pierwszy wykonano szeroko zakrojone badania jądrowego DNA dla pięciu rodzajów roślin zielarskich biorąc pod

uwagę liczne gatunki, podgatunki, odmiany i mieszańce. Metoda cytometrii przepływowej pozwoliła na odróżnienie gatunków a nawet różnic pomiędzy roślinami jednego gatunku.

Autorka wskazuje na jakie dokonania w poszczególnych rodzajach pozwoliła metoda cytometrii przepływowej:

- a) odróżnianie gatunków: „w pracy B.1. oznaczona zawartość jądrowego DNA pozwoliła na odróżnienie czterech gatunków bazylii (*O. campechianum*, *O. gratissimum*, *O. selloi* i *O. tenuiflorum*) oraz mieszańca *O. × citriodorum*. Ponadto możliwa była identyfikacja różnic pomiędzy osobnikami tego samego gatunku, ale pochodzącymi z różnych rejonów świata. W pracy B.2. na podstawie wielkości genomu możliwe było rozróżnienie sześciu gatunków (*M. aquatica* var. *citrata*, *M. aquatica*, *M. gattefossei*, *M. pulegium*, *M. requienii* i *M. spicata*) i czterech mieszańców (*M. × gracilis*, *M. × piperita*, *M. × smithiana* i *M. × verticillata*) mięty. Natomiast w pracy B.3. otrzymane wyniki pozwoliły na identyfikację trzech gatunków lebiodki (*O. majorana*, *O. syriacum* i *O. vulgare* z Chin). W przypadku analiz ślazu (praca B.4.) identyfikacja na podstawie wielkości genomu była możliwa dla sześciu gatunków (*M. aegyptia*, *M. alcea*, *M. moschata*, *M. nicaeensis*, *M. sylvestris* var. *mauritiana* i *M. verticillata* var. *chinensis*). Natomiast w pracy B.5. cytometria przepływowa pozwoliła na szybką identyfikację trzech gatunków jeżówki: *E. pallida*, *E. sanguinea* i *E. simulata*. Jest to istotne, ponieważ gatunki *E. sanguinea* oraz *E. simulata* są bardzo podobne morfologicznie do *E. pallida* i we wcześniejszych doniesieniach były klasyfikowane właśnie jako *E. pallida*, która jest wykorzystywana w przemyśle farmaceutycznym. Dzięki analizom FCM możliwe było również odróżnienie gatunku *E. angustifolia* od *E. pallida*, dwóch ważnych gospodarczo gatunków. To pozwala na szybką weryfikację gatunkową tego materiału zielarskiego”.
- b) po raz pierwszy określenie wielkości genomu gatunków, odmian i mieszańców *Ocimum*, *Mentha*, *Origanum*, *Malva* i *Echinacea*: „w wyniku analiz cytometrycznych po raz pierwszy określono wielkość genomu w rodzaju *Ocimum* dla 11 odmian gatunku *O. basilicum*, trzech gatunków (*O. americanum*, *O. campechianum* i *O. selloi*) i jednego mieszańca (*O. × citriodorum*); w rodzaju *Mentha* dla ośmiu odmian (gatunku *M. aquatica* oraz mieszańców: *M. × villosa*, *M. × gracillis* i *M. × piperita*), pięciu podgatunków (reprezentowanych przez *M. longifolia*, *M. spicata* i *M. suaveolens*), sześciu gatunków (*M. australis*, *M. canadensis*, *M. gattefossei*, *M. japonica*, *M. pulegium* i *M. requienii*) oraz czterech mieszańców (*M. × dalmatica*, *M.*

× *smithiana*, *M.* × *suavis* i *M.* × *verticillata*); w rodzaju *Origanum* dla trzech podgatunków *O. vulgare* (ssp. *gracile*, ssp. *hirtum* i ssp. *vulgare*) i dwóch gatunków (*O. heracleoticum* i *O. majorana*); w rodzaju *Malva* dla czterech odmian (należące do gatunku *M. sylvestris* i *M. verticillata*), jednego podgatunku (*M. cretica* ssp. *althaeoides*) i trzech gatunków (*M. aegyptia*, *M. nicaeensis* i *M. tournefortiana*) oraz w rodzaju *Echinacea* dla czterech odmian (należące do gatunków *E. angustifolia* i *E. paradoxa*) i czterech gatunków (*E. angustifolia*, *E. atrorubens*, *E. sanguinea* i *E. simulata*)”.

Autorka zaznacza, że „oznaczone wielkości zostaną zgłoszone do międzynarodowej bazy wielkości genomu, the Plant DNA C-values Database, prowadzonej przez Royal Botanical Gardens, Kew w Wielkiej Brytanii, w której tworzeniu uczestniczą naukowcy z całego świata. Opublikowane dane będą dostępne dla szerokiego grona naukowców zajmujących się hodowlą, genetyką, botaniką, systematyką czy taksonomią roślin zielarskich.”

Wydaje się, że takie ułożenie danych uzyskanych eksperymentalnie przez autorkę, przyspieszy proces hodowli, szczególnie w przypadku gatunków zawierających rośliny o różnej ploidalności a także mieszańce.

Autorka wyodrębniła startery ISSR i SCoT, które umożliwiają identyfikację i ocenę różnicowania genetycznego odmian, podgatunków, gatunków i mieszańców z rodzajów: *Ocimum*, *Mentha*, *Origanum*, *Malva* i *Echinacea*. Są wśród starterów nowe, o odmiennej sekwencji nukleotydowej od tych wcześniej zgłoszonych, dzięki czemu poszerzona została baza starterów determinujących polimorfizm.

Autorka podkreśla, że połączenie techniki FCM oraz ISSR i SCoT daje dużo większe możliwości „w zakresie identyfikacji i oceny pokrewieństwa genetycznego między odmianami, gatunkami, podgatunkami i mieszańcami bazylii, mięty, oregano i ślazu. Cytometria przepływowa może być z powodzeniem wykorzystana do szybkiej identyfikacji gatunków. Natomiast analizy molekularne pozwalają na dokładniejszą analizę różnicowania genetycznego, określenie pokrewieństwa oraz identyfikację nie tylko gatunków, ale także podgatunków czy odmian analizowanego materiału zielarskiego. Należy podkreślić, że tego typu badania, wykorzystujące wielkość genomu i markery molekularne ISSR, zostały użyte po raz pierwszy dla tak licznej grupy odmian, podgatunków, gatunków i mieszańców bazylii, mięty, oregano i ślazu. Połączenie tych

dwóch technik może zostać wykorzystane w programach hodowlanych do poszukiwania materiału do krzyżowania wewnątrzgatunkowego, otrzymywania odmian o wyższym plonie świeżej masy, wyższej zawartości olejków eterycznych, odporności na choroby, a także planowaniu strategii ochrony różnorodności biologicznej i taksonomii rodzajów *Ocimum*, *Mentha*, *Origanum* i *Malva*".

Na szczególne podkreślenie zasługują, wg autorki, badania w rodzaju *Echinacea*. Po raz pierwszy przeprowadzono je stosując FCM i SCoT-PCR do identyfikacji i analizy pokrewieństwa genetycznego odmian i gatunków jeżówki.

Autorka podkreśla, że ze względu na znaczenie gatunków jeżówki w medycynie oraz ogrodnictwie, wyniki jej badań mają praktyczne zastosowanie i będą cennym narzędziem w programach hodowlanych oraz działaniach na rzecz ochrony dzikich gatunków jeżówki. Dodatkowo, dzięki właściwej identyfikacji gatunków *Echinacea* możliwe będzie zapewnienie odpowiedniej jakości produkcji leków z jeżówki.

III. Inne osiągnięcia naukowo-badawcze i istotna aktywność naukowa habilitanta

Habilitantka rozpoczęła swoją pracę naukową od zagadnień związanych z poliembrionią i haploidalną embriogenezą papryki i pomidora (praca magisterska, doktorska). Pracowała również nad indukowaniem androgenezy w kulturach pylnikowych papryki oraz wykorzystaniem cytometrii przepływowej w badaniach nad różnymi gatunkami roślin.

Praca magisterska, obroniona w 1997r., dotyczyła naturalnej poliembrionii form mieszańcowych papryki i pomidora. Wynikiem tej pracy było stwierdzenie, że poliembrionia w wymienionych gatunkach występuje rzadko, a zarodki bliźniacze nie są haploidalne.

Praca doktorska pt. „Indukowanie poliembrionii i haploidalnej embriogenezy u gatunków z rodzaju *Capsicum*” (obroniona w 2002r.) była w pewnym stopniu kontynuacją badań prowadzonych do pracy magisterskiej. Z jednej strony było to uzupełnienie i poszerzenie badań nad naturalną poliembrionią, z drugiej strony była to ocena wpływu wybranych regulatorów wzrostu na udział nasion z bliźniaczymi zarodkami, w tym zarodkami haploidalnymi.

Wyniki pracy zostały przedstawione w pięciu publikacjach, w różnych czasopismach naukowych.

Autorka podkreśla, że po raz pierwszy wykazała poliembrionię w takich gatunkach jak *C. chinense*, *C. chacoense* i *C. baccatum* var. *pendulum* a także, że potwierdziła genetyczne uwarunkowanie poliembrionii.

Habilitantka uczestniczyła w szeroko zakrojonych badaniach nad indukcją haploidów w kulturze pylników różnych form papryki a także dzikich gatunków i ich mieszańców. Wyniki badań zostały opublikowane w pięciu publikacjach w monografiach ze zjazdów i konferencji naukowych (2005-2009) i dwóch w czasopismach (*Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 2007 i *Bulgarian J. of Agr. Science* 2015). W pracach tych określono wpływ fazy rozwojowej mikrospor, genotypu, składu pożywki i czasu inicjacji kultury.

Dr I. Jędrzejczyk, przez cały okres zatrudnienia na stanowisku asystenta i adiunkta, jest zaangażowana w badania zawartości jądrowego DNA w tkankach różnych gatunków roślin związane z metoda cytometrii przepływowej. Technikę cytometrii przepływowej stosuje do własnych badań (prace wykazane w osiągnięciu naukowym) a także we współpracy z innymi zespołami badawczymi (systematyków, cytologów, hodowców). Oznaczenie zawartości jądrowego DNA może być pomocne w weryfikacji taksonomicznej (np. *Beta*, *Lotus*, *Pyrus*, *Nasturtium*, *Polypodium* 10 publikacji), poziomu ploidalności i stabilności roślin pochodzących z kultur *in vitro* (np. *Chrysanthemum*, *Primula* 2 publikacje), ocena zróżnicowanych morfologicznie populacji (np. *Lycopodium*, *Salix*, *Epipactis*, *Dactylorhiza* 4 publikacje).

W badaniach cytometrycznych roślin do pozyskania komórek i jąder najczęściej stosuje się młode liście. W pewnych przypadkach użycie tkanki młodych liści jest niemożliwe i wtedy trzeba korzystać z nasion lub materiału z zielników (np. suszone liście). Habilitantka jest współautorką czterech publikacji, w których stosowano różne materiały (nasiona, liście młode i liście zasuszone).

Trzeba podkreślić, że współpraca Habilitantki z wieloma zespołami badawczymi w Polsce, przyczyniła się do powstania wielu wartościowych publikacji jak również do poszerzenia zakresu jej zainteresowań badawczych.

Całkowity dorobek Habilitantki wynosi **1314** punkty wg MNiSW (zgodnie z rokiem publikacji, w tym punkty za podręcznik), w tym dla głównego osiągnięcia naukowo badawczego **420**. Sumaryczny IF wynosi **47,021**, w tym dla głównego osiągnięcia naukowego **14,41**. Indeks Hirscha wynosi **5** a całkowity indeks cytowań wg WoS **124** (bez autocytowań **96**).

Dorobek publikacyjny to 31 oryginalnych prac twórczych, recenzowanych (3 prace przed doktoratem i 28 prac po doktoracie), 21 prac zostało opublikowane w czasopismach z listy JCR (17 prac w 9 czasopismach zagranicznych i 4 prace w 3 krajowych czasopismach) a 10 prac w czasopismach poza JCR. Ponadto Habilitantka napisała 8 rozdziałów w monografiach

naukowych (6 w języku angielskim), 3 artykuły popularno-naukowe i jeden podręcznik akademicki (współautor). W 12 pracach jest pierwszym autorem.

Habilitantka była aktywna na konferencjach naukowych (udział w 99 konferencjach, w tym 20 międzynarodowych), na których wygłosiła 29 referatów i zaprezentowała 70 plakatów naukowych.

W ostatnich latach Habilitantka publikowała prace w czasopismach w języku angielskim o wysokim IF.

Powierzono jej recenzje 20 prac w języku angielskim w czasopismach naukowych, z reguły innych niż te, w których sama publikowała (Industrial Crops and Products, Caryologia, Tree Genetics and Genomes, Agronomy, Plant Gene, Journal of Agricultural Science and Technology, PLOS ONE, Biodiversitas Journal of Biological Diversity, Crop Breeding and Applied Biotechnology, Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, Applied Biochemistry and Biotechnology, Folia Geobotanica, Journal of Central European Agriculture, Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica).

Była też redaktorem pomocniczym zeszytu 2020-2021 pt. „Investigations on Nuclear DNA Content and DNA Synthesis in Plants and Fungi Using Flow Cytometry and Fluorescence Microscopy” w piśmie naukowym Genes (IF= 3,759)

https://www.mdpi.com/journal/genes/special_issues/nuclear_DNA_synthesis_plant

Habilitantka brała udział, jako członek komitetu organizacyjnego, w jednej konferencji krajowej i dwóch warsztatach w języku angielskim oraz przez 12 lat była przewodniczącą komitetu organizacyjnego i przez 5 lat członkiem komitetu organizacyjnego konferencji cyklicznej (18 lat) „Biotechnologia: dziś na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym, jutro w regionie kujawsko-pomorskim”.

Autorka wykazała sześć projektów, w których brała udział (raz jako kierownik projektu a pięć razy jako wykonawca). Dwa z tych projektów były finansowane przez NCN (Grant NCN UMO-2013/09/B/NZ8/03350 - Rola wielokierunkowej presji selekcyjnej w ewolucji strategii oszustwa pokarmowego u storczyków z rodzaju *Dactylorhiza*, współpraca z Uniwersytetem w Białymstoku oraz projekt badawczy Narodowego Centrum Nauki (MINIATURA2): Rozmieszczenie cytotypów kostrzewy ametystowej *Festuca amethystina* L. (Poaceae) w Europie, współpraca z Uniwersytetem Łódzkim (2018-2019).

Pozostałe były wynikiem umowy zawartej Uniwersytetem w Poznaniu (BZ-17/2008 – Analiza zawartości DNA cytometrem przepływowym, w ramach zadania Metodologia identyfikacji haploidów i dihaploidów kukurydzy (*Zea mays*); umowa z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, BZ – 30/2009/WR - Analiza zawartości DNA cytometrem

przepływowym, w ramach zadania Min. Roln. i Rozwoju Wsi „Metodologia identyfikacji haploidów i dihaploidów kukurydzy (*Zea mays*)” umowa z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, BZ – 31/2009/WR - „Analiza zawartości DNA cytometrem przepływowym, w ramach zadania Min. Roln. i Rozwoju Wsi „Badania nad zdolnością do androgenezy u różnych genotypów żyta” umowa z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu) i z Uniwersytetem Łódzkim (**Kierownik projektu:** BZ-134/2019/WRiB - Określenie zawartości jądrowego DNA, oznaczenie ploidalności oraz analiza wyników dla 600 osobników roślin zakonserwowanych przez suszenie; Umowa z Uniwersytetem Łódzkim).

Ponadto aktywnie uczestniczyła w badaniach własnych (BW – 2/2002 i BW – 18/2006), statutowych (BS 50/2014-2016, BS 6/2017-2018 i BS 34/2019) i naukowym (BN 34/2020).

Uczestniczyła też w przygotowaniu innych projektów, organizacji i realizacji warsztatów (Projekty nr POWR.03.01.00-00-U197/17-00 i POWR.03.01.00-00-U197/17, finansowane z Funduszy Unii Europejskiej, „Mali Odkrywcy na tropie Nauki” Letnia Szkoła Kreatywności. Udział w projektach polegał na organizacji i realizacji warsztatów „DNA – tajemnica życia” oraz „Enzymy przyłapano w akcji” w latach 2017-2019).

Brała udział jako wykonawca w projekcie pt. “Sieć Nasienna – Physiological and practical aspects of the yield and seed quality improvement by ecological methods, Nr 580/E-177/SPB/MSN/P-06/DWM23/2004-2006, Warszawa”, a także jako wykonawca w projekcie pt. "Realizacja II etapu Regionalnego Centrum Innowacyjności" - utworzenia Laboratorium Inżynierii Genetycznej w Centrum Innowacji i Wdrożeń w Biotechnologii, WRiB, UTP w Bydgoszczy, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007–2013. Oś 5 Wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw. Działanie 5.4. - Wzmocnienie regionalnego sektora badań i rozwoju technologii.

Była także wykonawcą na etapie przygotowania projektu pt. „Bezpieczeństwo łańcucha żywnościowego i żywność spersonalizowana” - konsorcjum SafeFoodMed w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014–2020. Oś Priorytetowa 1. Wzmocnienie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu. Działanie 1.1. - Publiczna infrastruktura na rzecz badań i innowacji – wykonawca na etapie przygotowania projektu (projekt zamknięty).

IV. Dorobek dydaktyczny, organizacyjny oraz popularyzatorski

Dr I. Jędrzejczyk wykazuje bardzo rozległy zakres zajęć dydaktycznych. Zajęcia te prowadzi w pełnym wymiarze etatu adiunkta, zarówno w języku polskim jak i angielskim na kilku kierunkach studiów (biotechnologia, rolnictwo, marketing i zarządzanie, nanobioinżynieria, technologia żywności i żywienie człowieka). Świadczy to o jej dużej wszechstronności jako dydaktyka. Prowadziła wykłady i ćwiczenia w wymiarze co najmniej 240 godzin rocznie z następujących przedmiotów: *Genetyka i hodowla roślin* (kierunek: biotechnologia I°), *Genetyka* (kierunek: rolnictwo I°), *Agrobiotechnologia* (kierunek: marketing i zarządzanie I°), *Biologiczne podstawy produkcji rolniczej* (kierunek: marketing i zarządzanie I°), *Hodowla i produkcja nasion roślin warzywnych* (kierunek: rolnictwo I°), *Hodowla i nasiennictwo roślin ogrodniczych* (kierunek: rolnictwo I°), *Hodowla roślin i nasiennictwo* (kierunek: rolnictwo I°), *Biologia molekularna* (kierunki: biotechnologia I°, nanobioinżynieria I°), *Embriologia roślin* (kierunek: biotechnologia I°), *Cytogenetyka roślin* (kierunki: biotechnologia I°, nanobioinżynieria I°), *Przełomowe odkrycia biologii i diagnostyki molekularnej* (kierunek: biotechnologia I°), *Transformacja i regeneracja roślin* (kierunek: biotechnologia II°), *Inżynieria genetyczna* (kierunek: biotechnologia II°), *Fizjologia roślin* (kierunek: biotechnologia I°), *Genomika i proteomika roślin* (kierunki: biotechnologia II°), *GMO – rewolucja w produkcji biofarmaceutyków* (kierunek: zielarstwo i fitoterapia I°), *Podstawy biotechnologii* (kierunek: biotechnologia I°), *Techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej* (kierunki: nanobioinżynieria I°), *Mikroskopia i cytometria* (kierunki: nanobioinżynieria I°), *Biotechnological methods of plant improvement* (kierunek: technologia żywności i żywienie człowieka II°).

Dr inż. I. Jędrzejczyk była autorem bądź współautorem programów w języku angielskim oraz prowadziła wykłady i ćwiczenia dla studentów zagranicznych w ramach programu Erasmus z następujących przedmiotów: *Cytogenetics*, *Basic Techniques in Molecular Biology and Genetic Engineering*, *Genetic Engineering*, *Genetics and Plant Breeding*, *Molecular Biology*.

Spełnia z naddatkiem wymóg popularyzacji nauki przez czynny udział w Bydgoskim Festiwalu Nauki w latach 2016-2019, prowadzenie zajęć laboratoryjnych w ramach warsztatów 'DNA-tajemnica życia' dla uczestników półkolonii zorganizowanych przez gminę Żnin w latach 2017-2018. Fundacja 'Rozwój UTP' w Bydgoszczy, poprowadzenie zajęć laboratoryjnych w ramach Uniwersytetu Dziecięcego na UTP w latach 2017-2019, 'Spotkań z naturą' w ramach projektu 'Blżej świata – od konkretnego do abstrakcji' realizowanego w ramach Poddziałania 3.3.4 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, dla dzieci i młodzieży

słabowidzącej i niewidomej ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Bydgoszczy, 01.03.2011.

Znaczący jest także dorobek organizacyjny Habilitantki tj. organizacja spotkań z zakresu pracy laboratoryjnej dla młodzieży słabowidzącej i niewidomej z Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. L. Braille'a w Bydgoszczy w latach 2016-2018, organizator licznych wykładów otwartych o tematyce podróźniczej, biotechnologicznej i przyrodniczej z naukowcami z krajowych jednostek naukowo-badawczych, w latach 2016-2019, organizator pokazów o tematyce biotechnologicznej i przyrodniczej dla uczniów z Collegium Salesianum w Bydgoszczy, w latach 2017-2019.

Bierze udział w komisjach, radach programowych, była wielokrotnie opiekunem roku, Koła Naukowego, zajęć terenowych (członek komisji ds. opracowania Statutu Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, 2018, członek Rady Programowej kierunku Biotechnologia w latach 2019/20 i 2020/2021, opiekun roku na kierunku biotechnologia w latach 2004-2008 i 2013-2017, opiekun Koła Naukowego Biotechnologii BioX, działającego na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii, UTP, od 2008 roku, opiekun podczas realizacji zajęć terenowych w projekcie PKOL.04.01.02-00-166/11-00 „Studia inżynierskie gwarancją rozwoju UTP i społeczeństwa opartego na wiedzy”, od 01.05.2013 do 30.06.2013).

Habilitantka ma w swoim dorobku artykuły popularno-naukowe dotyczące cytometrii, nanocząstek w medycynie i stewii jako rośliny alternatywnej dla wysokocząsteczkowego cukru.

Sprawowała opiekę naukową nad studentami. Była lub jest promotorem 7 prac magisterskich oraz 8 prac inżynierskich. Sprawowała opiekę naukową nad projektem realizowanym przez studentkę z Hiszpanii (projekt “Genetic diversity assessment in *Mentha* genus by ISSR markers”, University of the Basque Country, Hiszpania, 2016r.) a także opiekowała się trójką studentów z USA (realizacją projektów badawczych studentów z Delaware State University, Dover, USA w ramach projektu International Science and Technology Academy for Research Scholars (I-STARS) w latach 2016-2018).

Dr inż. I. Jędrzejczyk otrzymała wiele nagród Rektora UTP (nagrody zespołowe I i II stopnia Rektora UTP za wyróżniające osiągnięcia w działalności naukowej w latach 2009-2010, 2015-2017, nagrody indywidualne Rektora UTP za działalność naukową w 2018 roku, I i II kwartale 2019 r. oraz I półroczu 2020 r., nagroda zespołowa Rektora UTP za wyróżniające osiągnięcia w działalności organizacyjnej w latach 2018-2019, nagroda indywidualna Rektora UTP za działalność organizacyjną i opiekę nad Kołem Naukowym Biotechnologii BioX w

2018 r., nagrody zespołowe II stopnia Rektora UTP za wyróżniające osiągnięcia w działalności dydaktycznej w latach 2015-2017).

Otrzymała także wyróżnienie zespołowe Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego za rok 2018 w kategorii 'Nauka, badania naukowe i postęp techniczny'.

Uwagi końcowe

Główne osiągnięcie naukowo-badawcze dr inż. Iwony Jędrzejczyk pt. „Identyfikacja i ocena zróżnicowania genetycznego wybranych gatunków roślin zielarskich za pomocą cytometrii przepływowej oraz markerów molekularnych ISSR i SCoT” w postaci pięciu publikacji z IF wraz z opisem jest opracowaniem wartościowym i potrzebnym. Osiągnięcie to jest potwierdzone innymi publikacjami i udziałem Habilitantki w projektach badawczych. Badania prowadzone przez Habilitantkę są stale rozwijane i publikowane.

Należy podkreślić nie tylko wymienione wyżej osiągnięcia, ale wiele innych, których wyrazem jest punktacja uzyskana przez Habilitantkę (całkowity dorobek wynosi **1314** punkty wg MNiSW (zgodnie z rokiem publikacji, w tym punkty za podręcznik), w tym dla głównego osiągnięcia naukowo badawczego **420**. Sumaryczny IF wynosi **47,021**, w tym dla głównego osiągnięcia naukowego **14,41**. Indeks Hirscha wynosi **5** a całkowity indeks cytowań wg WoS **124** (bez autocytowań **96**).

Biorąc pod uwagę wszystkie sfery działalności zawodowej: a więc znaczące osiągnięcia naukowe, współpracę naukową w kraju i zagranicą, działalność popularyzatorską, osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dr inż. Iwony Jędrzejczyk, stwierdzam, że spełniają one warunki formalne określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U. Nr 65, poz.695 z późn. zm.) oraz uzasadniają wniosek o nadanie jej przez Radę Naukową Dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Warszawa 2021-08-02


Prof. dr hab. Katarzyna Niemirowicz-Szczytt