

dr hab. Igor J. Chybicki, prof. UKW
Katedra Genetyki
Wydział Nauk Biologicznych
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
ul. Chodkiewicza 30
85-064 Bydgoszcz

Recenzja osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej dr inż. Emilii Pers-Kamczyc w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

Niniejsza recenzja została opracowana na podstawie wniosku dr inż. Emilii Pers-Kamczyc z dnia 6 lipca 2022 do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej) o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego. Integralną część wniosku stanowią załączniki, w tym Autoreferat, kopie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, oświadczenia habilitantki oraz współautorów prac dotyczące wkładu merytorycznego w przedstawione osiągnięcie, a także dodatkowe dokumenty uzupełniające dokumentację (m.in. informacje o stażach). Po zapoznaniu się z przekazanymi materiałami stwierdzam, że dokumentacja w pełni umożliwia ocenę zarówno osiągnięcia jak i aktywności naukowej Wnioskodawczyni zgodnie z treścią ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.).

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego

Dr inż. Emilia Pers-Kamczyc uzyskała stopień doktora w wrześniu 2010 roku przedstawiając pracę pt. „Jakość zarodków bydła pozyskanych w warunkach *in vitro*” pod promotorską opieką dr hab. Doroty Cieślak. W latach 2003-2004 (w wymiarze połowy etatu) oraz 2008-2012 była zatrudniona na etacie naukowo-technicznym na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. W tym czasie była zatrudniona w różnych jednostkach organizacyjnych, tj. w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt (w latach 2003-2004 oraz 2008-2009) a następnie w Zakładzie Doświadczalnym Żywienia Zwierząt w Gorzynie (2009-2012). Od 2012 roku jest zatrudniona w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku, najpierw jako specjalista (do 2018 r.), a następnie jako adiunkt. Wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dr inż. Pers-Kamczyc złożyła 12 lat po uzyskaniu stopnia doktora, w tym 3 lata po objęciu stanowiska adiunkta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe Dr inż. E. Pers-Kamczyc wskazała cykl czterech publikacji opatrzonej tytułem „Potencjał reprodukcyjny dwupiennych roślin drzewiastych rosnących w warunkach zróżnicowanego nawożenia na przykładzie cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) i jałowca pospolitego (*Juniperus communis* L.)”:

1. **Pers-Kamczyc E.**, Iszkuło G., Rabska M., Wrońska-Pilarek D., Kamczyc J., 2019. More isn't always better – The effect of environmental nutritional richness on male reproduction of *Taxus baccata* L. *Environmental and Experimental Botany*, 162, 468–478.
2. **Pers-Kamczyc E.**, Tyrała-Wierucka Ż., Rabska M., Wrońska-Pilarek D., Kamczyc J., 2020. The higher availability of nutrients increases the production but decreases the quality of pollen grains in *Juniperus communis* L. *Journal of Plant Physiology*, 248, #153156.
3. **Pers-Kamczyc E.**, Mąderek E., Kamczyc J., 2022. Seed quantity or quality? – reproductive responses of female of two dioecious woody species to long term-fertilisation. *International Journal of Molecular Sciences*, 23, #3187.
4. **Pers-Kamczyc E.**, Suszka J., 2022. Long-term maternal fertilizer addition increased seed size but decreased germination rate and offspring performance in *Taxus baccata* L. *Forests*, 13, #670.

Publikacje ukazały się w latach 2019-2022 w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR), reprezentujących łącznie dość szerokie spektrum tematyczne, tj. od zagadnień molekularnych (Int. J. Mol. Sci) poprzez fizjologię roślin i botanikę eksperymentalną (J. Plant. Physiol., Environ. Exp. Bot.) po leśnictwo (Forests). W każdym przypadku, czasopisma znajdują się w pierwszym kwartyle dla wybranej grupy tematycznej. Wskaźnik wpływu (ang. *Impact Factor*; zgodnie z rokiem publikacji) dla czasopism mieści się między 2,634 (Forests) a 5,924 (Int. J. Mol. Sci.), a jego łączna wartość to 15,598. Zgodnie z systemem punktacji MNiSW czasopisma są sklasyfikowane na poziomie 100 (3 publikacje) lub 140 (1 publikacja) punktów, a suma punktów dla publikacji wynosi 440.

Wszystkie publikacje tworzące cykl są wieloautorskie (od 2 do 5 autorów). Zgodnie ze złożonymi oświadczeniami wkład Habilitantki w powstanie publikacji był dominujący (oszacowany na 70-90%). We wszystkich publikacjach tego cyklu Habilitantka była też pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Udział merytoryczny Wnioskodawczyni polegał na opracowaniu koncepcji badań, zaplanowaniu i prowadzeniu 5-letniego eksperymentu wazonowego, a także na przeprowadzeniu większości analiz, interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptu i odpowiedzi na recenzje. Potwierdzają to również opisy wkładu autorów znajdujące się w oryginalnych tekstach artykułów. Przytoczone informacje pozwalają stwierdzić, że przedstawione **osiągnięcie naukowe jest zgodne z wymogami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”** (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.), a w szczególności z Art. 219 ust. 2, który warunkowo dopuszcza osiągnięcie stanowiące część pracy zbiorowej.

Przedstawione osiągnięcie naukowe dotyczy biologii reprodukcji dwóch drzewiastych gatunków nagonasiennych, tj. cisa pospolitego oraz jałowca pospolitego. W autoreferacie gatunki te zostały przedstawione jako modele badawcze reprezentujących odmienne nisze ekologiczne, tj. środowiska

względnie żyzne (cis) oraz ubogie (jałowiec). Oba gatunki są dwupiennie, wiatropylne, a ich nasiona są chętnie rozsiewane przez ptaki (za sprawą wytwarzania niedużych, mięsistych niby-owoców), przez co gatunki te pełnią ważną rolę w biocenozach. Celem badań było określenie męskiego i żeńskiego potencjału reprodukcyjnego badanych gatunków w warunkach zróżnicowanej dostępności związków mineralnych. Potencjał reprodukcyjny był mierzony poprzez zdolność wytwarzania struktur generatywnych (strobili), zdolność podejmowania kiełkowania przez pyłek i nasiona, a wreszcie charakterystykę siewek stanowiących potomstwo. Nie ulega wątpliwości, że **prace stanowiące osiągnięcie naukowe są tematycznie powiązane** i wzajemnie się uzupełniają. Elementem spajającym jest także eksperyment wazonowy, dzięki któremu możliwe było systematyczne pozyskanie materiałów, obserwacji i danych dla obu badanych gatunków i obu badanych funkcji płciowych.

Podjęte **badania wypełniają istotną lukę w wiedzy** dotyczącej wpływu żyzności środowiska na potencjał reprodukcyjny roślin długożyjących. Trafne jest umiejscowienie tych badań w kontekście wzrostu żyzności siedlisk na skutek działalności człowieka. Efekt ten, obok zmian klimatu, jest jedną z najważniejszych prognozowanych zmian o charakterze globalnym, która może stanowić (stanowi?) wyzwanie dla całych ekosystemów. Trafne wydaje się także podjęcie tego rodzaju badań na cisie pospolitym i jałowcu pospolitym, które reprezentują odmienne preferencje siedliskowe.

W publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe podjęto szereg aspektów, takich jak ocena zdolności kiełkowania pyłku i nasion w warunkach *in vitro*, ocena morfologii ziaren pyłku (między innymi z wykorzystaniem mikroskopii skaningowej), ocena wielkości nasion, analiza zawartości węgla i azotu, pomiary cech wzrostu roślin, liczby i umiejscowienia strobili, ocena metabolomu nasion (w oparciu o chromatografię gazową sprzężoną ze spektrometrią mas; GC-MS) oraz ocena cechy wzrostu siewek. Spośród uzyskanych wyników, w mojej opinii, **do najważniejszych osiągnięć należy:**

1. Wykazanie negatywnego wpływu nawożenia na zdolność kiełkowania pyłku
2. Wykazanie negatywnego wpływu nawożenia na stosunek liczby dojrzałych nasion do liczby makrostrobili (efektywność wytwarzania nasion)
3. Wykazanie negatywnego wpływu nawożenia na zdolność kiełkowania nasion cisa pospolitego

Zaskakującym wynikiem jest negatywny wpływ nawożenia na zdolność kiełkowania pyłku w warunkach *in vitro* przy jednoczesnej zwiększonej produkcji pyłku w stosunku do roślin nienawożonych. Wskazuje to na istnienie efektu kompensacji (zwiększona ilość kompensuje obniżoną jakość) w przypadku pyłku produkowanego w żyznych warunkach. Warto zaznaczyć, że ten sam trend zanotowano u obu badanych gatunków, pomimo że reprezentują one odmienne wymagania siedliskowe (żyzne oraz ubogie). Tym samym przedstawione wyniki sugerują, że nienawożone osobniki męskie maksymalizują sukces reprodukcyjny poprzez inwestycję w wysokiej jakości pyłek i, jak wykazano w badaniach, odbywa się to kosztem wzrostu wegetatywnego. Taka hipotetyczna

strategia wydaje się być uzasadniona, biorąc pod uwagę, że dostosowanie (fitness) osobników męskich zależy jedynie od liczby zapłodnionych komórek jajowych. Z badań płynie także ciekawa konkluzja, że tempo wzrostu dostosowania męskiego na pojedyncze ziarno pyłku jest wyższe u roślin nienawożonych niż nawożonych. Niemniej, biorąc pod uwagę wspomniany efekt kompensacji, pozostaje pytanie, czy różne warunki nawożenia wpływają na sumaryczny fitness męski danego osobnika. Warto dodać, że ocena jakości pyłku poprzez analizę kiełkowania w warunkach *in vitro* niesie pewne ograniczenia interpretacyjne dotyczące możliwości uogólnienia wniosków na warunki niekontrolowane, w jakich egzystują rośliny w naturze. Niemniej, wiedza płynąca z eksperymentu stanowi ważny krok w kierunku lepszego zrozumienia uwarunkowań męskiego sukcesu reprodukcyjnego u roślin długowiecznych.

Badania pokazały, że nawożenie wywiera negatywny wpływ również na pewne aspekty żeńskiego sukcesu reprodukcyjnego, tj. efektywności wytwarzania nasion (obu gatunków) oraz kiełkowanie nasion (cisa pospolitego). Wykazano, że rośliny nawożone wytwarzają więcej makrostrobili, a więc odznaczają się wyższym potencjałem reprodukcyjnym niż rośliny nienawożone. Niemniej, zysk netto żeńskiego fitnessu roślin nawożonych jest redukowany w pierwszej kolejności przez obniżoną zdolność do wytwarzania dojrzałych nasion, a następnie (u cisa) przez niższą zdolność kiełkowania nasion w porównaniu do roślin nienawożonych. Pomiarów cech wielkości siewek pozwoliły wykazać różnice między pod względem cech wielkości siewek w przypadku grupy reprezentującej nasiona należące do najmniejszej klasy wielkości: siewki z małych nasion roślin nienawożonych były istotnie mniejsze niż małych siewki z nasion roślin nawożonych. Niemniej, ogółem siewki wytworzone z nasion roślin nawożonych i nienawożonych nie wykazywały istotnych różnic w wielkości. Uzyskane wyniki skłaniają do stwierdzenia, że żyzność środowiska rośliny matecznej wpływa (głównie negatywnie!) przede wszystkim na cechy nasion.

Podsumowanie:

W cyklu publikacji wskazanym jako osiągnięcie naukowe Dr inż. Emilia Pers-Kamczyc przedstawiła oryginalne wyniki z zakresu biologii reprodukcji roślin. Wyniki są efektem jednego dużego i dobrze zaplanowanego eksperymentu, który w dominującej części był dziełem pracy Habilitantki. Szerokie spektrum aspektów podjętych w badaniach znajduje swoje odzwierciedlenie w zróżnicowanych profilach tematycznych czasopism, w których wyniki zostały opublikowane. Wg bazy Web of Science, publikacje składające się na osiągnięcie naukowe były dotychczas cytowane 22 razy, ale charakteryzują się wysokim wskaźnikiem tzw. autocytowania (50%). Jednak ze względu na krótki czas od publikacji trudno przyjąć ten wskaźnik za miarę siły oddziaływania na dyscyplinę. Niemniej, w przypadku pracy dotyczącej analizy ilościowej i jakościowej pyłku jałowca (*J. Plant Physiol.*) można z przekonaniem stwierdzić, że została już zauważona przez społeczność naukową (9 cytowań, wyłączając autocytowania). W mojej opinii **zaprezentowane wyniki istotnie poszerzają wiedzę nie**

tylko o reprodukcji badanych taksonów, ale również o mechanizmach które reprodukcję warunkują. Co więcej, uzyskane wyniki prowokują do zadania kolejnych pytań, w szczególności dotyczących obecności podobnych wzorców (zależności między żyznością siedliska a reprodukcją) w populacjach naturalnych oraz ich potencjalnego znaczenia dla procesu adaptacji.

Na marginesie dodam, że interesującym wynikiem było wykazanie obniżonego stosunku C/N w pyłku roślin nawożonych, w związku z którym Habilitantka w autoreferacie zasugerowała, że oznaczanie C/N może być pomocne w ocenie jakości pyłku (jego zdolności kiełkowania). Uważam to sformułowanie za nieco przedwczesne, ponieważ na podstawie przeprowadzonych badań nie można określić struktury zależności między badanymi zmiennymi (nawożenie, stosunek C/N, kiełkowanie). Stwierdzono wprawdzie, że nawożenie wpływa jednocześnie na C/N oraz kiełkowanie pyłku, jednak nie wykazano (nie badano) bezpośredniego związku między C/N a kiełkowaniem pyłku. Nie jest wykluczone, że taki związek istnieje, jednak jego określenie wymagałoby odrębnych badań.

3. Ocena aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej

Oprócz 4 prac składających się na osiągnięcie naukowe, Habilitantka jest autorką 55 publikacji, z czego 45 po uzyskaniu stopnia doktora. Na tą część dorobku naukowego składają się głównie prace z listy JCR w łącznej liczbie 43, w tym 39 po uzyskaniu stopnia doktora. Łączny wskaźnik wpływu czasopism dla artykułów po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 63,279, zaś łączna liczba punktów wg listy czasopism MEiN (lub analogicznej) wynosi 1900. Przytoczone wskaźniki naukometryczne wskazują na znaczny ilościowy dorobek Habilitantki. Nieco zaskakująca jest niewielka liczba prac (poza osiągnięciem, po uzyskaniu stopnia doktora), w których Habilitantka jest pierwszym autorem. W omawianym dorobku znalazłem jedynie dwie takie prace z listy JCR, które ukazały się bezpośrednio po uzyskaniu stopnia doktora (2011 i 2012 r.). Dane te prowadzą do wniosku, że znakomita większość prac znajdujących się w omawianym dorobku jest efektem współpracy z różnymi grupami badawczymi. Jednakże wkład Habilitantki w powstanie był bardzo zróżnicowany i niekiedy znaczny, obejmując opracowanie koncepcji badań, wykonanie rozmaitych analiz, korekta manuskryptu, czy pełnienie roli autora korespondencyjnego. Analiza dorobku po kątem tematycznym wskazuje na znaczne zróżnicowanie prac, co należy wiązać bezpośrednio z historią zatrudnienia. Ze względu na mnogość artykułów, nie będę omawiał tematyki szczegółowo, pozwalając sobie jedynie na podsumowanie, że publikacje dotyczyły zagadnień związanych z rozrodem i żywieniem zwierząt gospodarskich, oceną różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych, oraz tematyki bliskiej zagadnieniom podejmowanym w osiągnięciu naukowym. Warto dodać, że profile tematyczne czasopism są bardzo zróżnicowane: od czasopism specjalistycznych (np. *Systematic and Applied Acarology*, *Theriogenology*) o względnie niskim wskaźniku wpływu po czasopisma o szerokim zakresie tematyki i organizmów stanowiących przedmiot badań (np. *Diversity and Distributions*, *International Journal of Molecular Sciences*). Wg danych na dzień złożenia wniosku, prace

Habilitantki były cytowane łącznie 874 raz (816 bez autocytowań), a indeks Hirscha wynosił 15. Biorąc pod uwagę czas od uzyskania stopnia doktora, w mojej opinii **dorobek publikacyjny Habilitantki jest znaczący.**

Habilitantka wykazuje również aktywność naukową jako aktywny uczestnik konferencji naukowych i sympozjów, podczas których wygłosiła łącznie 5 referatów (w okresie po doktoracie), a także była współautorem 4 kolejnych referatów. Po uzyskaniu stopnia doktora była także autorem bądź współautorem 20 posterów prezentowanych na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Przy ocenie aktywności naukowej ważną rolę odgrywa podejmowanie współpracy, zwłaszcza o zasięgu międzynarodowym, oraz doświadczenie naukowe w jednostkach zagranicznych. Habilitantka zrealizowała 3 staże: 10-miesięczny staż na Wydziale Biologii Politechniki Federalnej w Zurichu (Szwajcaria), 3-miesięczny staż w Zakładzie Badań Produkcji Zwierzęcej, Jokioinen (Finlandia) oraz 2-tygodniowy staż w Weterynaryjnym Instytucie Badawczym w Brnie (Czechy), wszystkie przed uzyskaniem stopnia doktora. Efektem tej współpracy były publikacje, z których na wyróżnienie zasługuje praca w renomowanym czasopiśmie *Proceeding of the National Academy of Sciences of the USA* (PNAS), cytowana jak dotąd 235 (średnio 13,8 cytowań rocznie). Po uzyskaniu stopnia doktora, dr inż. Pers-Kamczyc podejmowała współpracę przede wszystkim w ramach krajowych ośrodków naukowych. W tym czasie wykonała recenzje 16 manuskryptów dla czasopism o zasięgu międzynarodowym. Biorąc pod uwagę liczbę publikacji w dorobku, aktywność na tym polu jest raczej niska, co może świadczyć o niewielkim rozpoznaniu Habilitantki w międzynarodowym środowisku naukowym, pomimo znacznych wskaźników cytowani jej prac.

Habilitantka wykazuje także istotną aktywność dydaktyczną, którą rozpoczęła już w trakcie studiów doktoranckich, kiedy to była zaangażowana w prowadzenie zajęć w formie ćwiczeń z przedmiotów „Inżynieria komórkowa zwierząt i biotechniki rozrodu” oraz „Genetyka zwierząt”. Należy podkreślić, że w ciągu ostatnich 10 lat Habilitantka była zatrudniona w jednostce badawczej (ID PAN), w której nie są realizowane regularne zajęcia na poziomie szkoły wyższej. Niemniej, dr inż. Pers-Kamczyc angażowała się w proces dydaktyczny na poziomie Szkoły Doktorskiej zarówno w formie wykładów dla słuchaczy, jak i poprzez opiekę naukową w dwóch przewodach doktorskich, w których pełniła funkcję promotora pomocniczego. Warto nadmienić, że w obu przypadkach postępowanie o nadanie stopnia doktora zakończyło się pozytywnie, a w jednym przypadku praca doktorska została nagrodzona stosownym wyróżnieniem. W ostatnim czasie Habilitantka zaangażowała się także w opiekę nad 3 pracami magisterskimi i jedną inżynierską realizowanymi na Wydziale Leśnym i Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Aktywności dydaktyczne dopełnia opieka nad realizacją miesięcznego stażu naukowego (na poziomie studiów II stopnia).

Ważnym elementem działalności naukowej jest szeroko pojęta działalność organizacyjna, w tym także pozyskiwanie środków na badania w postaci grantów. Biorąc pod uwagę okres po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka wykazała aktywność w tym zakresie, otrzymując mały grant w konkursie Narodowego Centrum Nauki MINIATURA, a także składając wnioski o uzyskanie finansowania w ramach 3 różnych konkursów NCN/FNP w latach 2011, 2012 oraz 2021. Habilitantka otrzymała także grant obliczeniowy Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego. Działalność organizacyjną dopełnia aktywność związana z organizacją 4 konferencji naukowych, w tym jako przewodniczący komitetu organizacyjnego (w roku 2021), zaangażowanie się w projekt realizowany w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki” finansowanego przez Ministra Edukacji i Nauki, udział w komisjach konkursowych i oceniających pracujących przy ID PAN, oraz pełnienie funkcji zastępcy dyrektora ds. organizacji i rozwoju Instytutu Dendrologii ID PAN (od 2019 r.).

Warto dodać, że Pani dr inż. E. Pers-Kamczyc jest również zaangażowana w popularyzację wyników badań naukowych, zarówno jako autor lub współautor 4 tego typu publikacji jak i organizator i prowadzący zajęcia warsztatowe w ramach różnych inicjatyw.


Podsumowanie:

Po szczegółowym zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją stwierdzam, że Pani dr inż. E. Pers-Kamczyc wykazuje istotną aktywność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, spełniając wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, a w szczególności wypełniając warunki podane w ustawie „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.; art. 219 ust. 3).

Wniosek końcowy

Analiza aktywności naukowej wskazuje, że dr inż. Emilia Pers-Kamczyc jest dojrzałym, ukształtowanym naukowcem. Przedstawione osiągnięcie naukowe pokazuje, że Habilitantka realizuje badania naukowe, których wyniki stanowią w mojej ocenie cenny wkład w dyscyplinę Nauki biologiczne. Tym samym stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe oraz pozostała aktywność Wnioskodawczynie spełniają warunki dotyczące nadania stopnia doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.). **Jednocześnie składam wniosek do Komisji Habilitacyjnej o podjęcie stosownej uchwały opiniującej pozytywnie wniosek Dr inż E. Pers-Kamczyc o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

Bydgoszcz, 25.01.2023


dr hab. Igor J. Chybiński, prof. UKW