

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl | muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

Dr hab. Krzysztof Świerkosz, prof. UWr
Uniwersytet Wrocławski
Wydział Nauk Biologicznych
Muzeum Przyrodnicze Uniwersytetu Wrocławskiego

Recenzja osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pani dr inż. Emilii Pers-Kamczyc w związku z jej wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego z dnia 6 lipca 2022

Podstawa formalna recenzji

Niniejsza recenzja sporządzona wykonana została na podstawie uchwały Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z dnia 10 października 2022 roku przekazanej przez Dziekana Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. W dniu 10 listopada roku 2022 Rada Wydziału Biologii i Biotechnologii UWM wszczęła Pani dr inż. Emilii Pers-Kamczyc przewod habilitacyjny w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, na podstawie przedstawionego przez Habilitantkę dorobku, w tym czterech publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Potencjał reprodukcyjny dwupiennych roślin drzewiastych rosnących w warunkach zróżnicowanego nawożenia na przykładzie cisa pospolitego (Taxus baccata L.) i jałowca pospolitego (Juniperus communis L.)*.”

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że spełnione zostały wszystkie wymagania formalne niezbędne do wszczęcia postępowania habilitacyjnego, wynikające z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2022 r. poz. 574). Poniższa recenzja obejmuje, obok charakterystyki sylwetki naukowej trzy najważniejsze elementy składające się na dorobek Habilitantki, to jest:

- osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego,
- pozostałe osiągnięcia naukowe,
- dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl/muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

1. Sylwetka Habilitantki

Dr Emilia Pers-Kamczyc jest obecnie zatrudniona na stanowisku naukowym w Zakładzie Genetyki i Interakcji Środowiskowych w Instytucie Dendrologii Polskiej Akademii Nauk. Wcześniej, w latach 2003-2012 była zatrudniona na w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu – początkowo w ramach ½ etatu w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt, następnie na stanowisku naukowo-technicznym w Zakładzie Doświadczalnym Żywności Zwierząt w Gorzynie. Nic też dziwnego, że początkowe zainteresowania badawcze Habilitantki związane były z produkcją zwierzęcą, gdzie brała udział w zespołach badawczych zajmujących się jakością i składem chemicznym pasz, ich wpływem na jakość mleka, a także pierwszymi etapami rozwoju komórek zwierzęcych. Pracę magisterską obroniła w roku 2004 na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, zaś pracę doktorską na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Warto dodać, że oba stopnie naukowe zostały uzyskane za badania prowadzone nad polimorfizmem genów w obrębie jednego z białek występujących u bydła domowego oraz zarodkami bydła uzyskiwanymi *in vitro*. Po zmianie zatrudnienia i podjęciu pracy w Instytucie Dendrologii PAN Habilitantka zmieniła zainteresowania badawcze, zajmując się przede wszystkim odpowiedzią roślin drzewiastych na zmieniające się warunki środowiskowe, ze szczególnym uwzględnieniem płci roślin jako czynnika determinującego odpowiedź behawioralną.

2. Ocena osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym

Przedmiotem oceny jest cykl czterech publikacji naukowych w języku angielskim opublikowanych w latach 2019-2021 pod następującymi tytułami:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl | muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

Przedstawione do oceny publikacje są wieloautorskimi opracowaniami o charakterze oryginalnych artykułów naukowych i zostały opublikowane w czasopiśmie naukowych posiadających regularnie liczonego współczynnik wpływu (impact factor IF), który waha się między 2.634 a 5.924. W dziedzinie badań, jaką reprezentuje Habilitantka są to wartości wysokie. Sumaryczny IF za lata 2019-2022 prac przedstawionych w ramach osiągnięcia wynosi 15.598, zaś suma punktów MNiSW/MEiN za lata 2019-2022: 440. Udziały procentowe w przygotowaniu poszczególnych prac Habilitantka określiła na poziomie 70% (publikacja #3 oraz #4), 80% (publikacja #2) oraz 90% (publikacja #1). We wszystkich artykułach Habilitantka była zarówno pierwszym jak i korespondencyjnym autorem, odpowiadała więc w głównej mierze za przygotowanie manuskryptu oraz cały przebieg procesu publikacyjnego.

Przechodząc do oceny poszczególnych publikacji, pozwolę sobie rozpocząć ją w porządku chronologicznym, z uwagi na stopniowe kumulowanie się wiedzy dotyczącej przedmiotu badań, nie zaś w porządku w jakim przedstawiła je Habilitantka w swoim wniosku (uszeregowane od najnowszej).

W publikacji #4 Habilitantka (wspólnie z zespołem) prowadziła trzyletnie obserwacje szklarniowe nad tworzeniem kwiatów męskich oraz jakości i cech morfologicznych pyłku u cisa pospolitego *Taxus baccata* przy zmieniających się poziomach składników odżywczych w podłożu. Badanie to jest istotne z uwagi na wzrastające zanieczyszczenie azotem atmosferycznym, który stopniowo kumuluje się w glebach strefy umiarkowanej, w znaczący sposób zmieniając warunki wzrostu roślin, w tym drzew i krzewów. W badaniu wykazano, że co prawda przy wyższych poziomach azotu osobniki męskie cisa produkują więcej kwiatów i pyłku (czego należało się spodziewać), jednak charakteryzuje się on niższą żywotnością i witalnością. Stwierdzono m.in., że pyłek z roślin nawożonych rzadziej kiełkował, częściej był nieprawidłowo wykształcony; charakteryzował się też mniejszą odpornością na przechowywanie oraz wyższą zawartością azotu. Może to mieć istotne konsekwencje dla rozmnażania się tego gatunku w przyszłości, gdyż zapładniający żeńskie gamety pyłek o niskiej jakości nie jest w stanie wytwarzać w pełni zdolnych do kiełkowania nasion, a w konsekwencji zdrowych i żywotnych siewek.

W publikacji #3 Habilitantka prezentuje podobne badania wazonowe nad tworzeniem szyszek męskich oraz produktywnością i cechami funkcjonalnymi pyłku (objętość pyłku, morfologia, kiełkowanie i skład chemiczny) u kolejnego gatunku dwupiennego jakim jest jałowiec pospolity *Juniperus communis*, w zmieniających się warunkach nawożenia preparatem Osmocote zawierającym pełny zestaw koniecznych makro- i mikroelementów. Rośliny nawożone w ciągu całego trwania eksperymentu charakteryzowały się szybszym wzrostem,

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl | muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

wyższą produkcją szyszek męskich i pyłku, jednak o niższej jakości (o obniżonej zdolności do kiełkowania oraz mniejszych rozmiarach) niż rośliny nienawożone.

Należy tu zauważyć, że oba badane gatunki mają zupełnie inne preferencje środowiskowe. Cis jest gatunkiem ceniolubnym, preferującym gleby żyzne, nawet wapienne oraz klimaty o charakterze atlantyckim lub subatlantyckim z wysoką wilgotnością powietrza, wysokimi opadami i niewielkimi amplitudami rocznymi temperatur. Jałowiec pospolity jest gatunkiem światłolubnym, dobrze rośnie na glebach acidofilnych (choć doskonale też czuje się w murawach kserotermicznych na wapieniu), ubogich w składniki odżywcze i suchych. Mimo to odpowiedź obu gatunków na zbyt wysoką zawartość biogenów w podłożu jest identyczna, i może w przyszłości znacząco ograniczać ich występowanie w Europie, upośledzając ich rozmnażanie.

Nic więc dziwnego że Habilitantka kontynuowała badania, tym razem koncentrując się na osobnikach żeńskich obu gatunków (publikacja #3), również nawożonych preparatem Osmocote. Odpowiedź była analogiczna jak w przypadku osobników męskich – zaobserwowano w obu wypadkach wzrost produkcji szyszek żeńskich i masy nasion (w przypadku cisa aż czterokrotnie więcej kwiatów żeńskich i dwukrotnie więcej rozwijających się nasion; w przypadku jałowca czterokrotnie więcej dojrzałych szyszkojagód), jednak spadek efektywnej produkcji nasion i skrócenie czasu tworzenia osnówki (cis) i dojrzewania szyszkojagód (jałowiec). Badano także różnice składu chemicznego w częściach generatywnych – o ile nie zaobserwowano ich praktycznie w przypadku nasion cisa, to w przypadku nasion jałowca nawożenie spowodowało wzrost zawartości azotu i zmiany w udziale wielu metabolitów, głównie odpowiedzialnych za gospodarkę azotem.

Badania te mogą wskazywać zarówno na upośledzenie we właściwościach generatywnych nasion (krótszy czas trwania i kiełkowania, mniejsza udatność), ale także w ich cechach funkcjonalnych (np. w tym, że większe nasiona padają bliżej roślin matecznych, lub też że ptaki tradycyjnie roznoszące nasienie cisa lub szyszkojagody jałowca nie będą zainteresowane ich spożywaniem z uwagi na rozmiar). Są to nadal problemy wymagające zbadania w przyszłości.

Zwieńczeniem hodowli prowadzonych od roku 2012 było określenie w jaki sposób długotrwałe nawożenie osobników matecznych przekłada się ostatecznie na kiełkowanie nasion i tworzenie siewek u cisa pospolitego (publikacja #4). Tak jak można się spodziewać, osobniki nawożone tworzą więcej dużych nasion niż nienawożone, jednak – paradoksalnie – ich zdolność do kiełkowania jest niższa, w ten sposób przyczyniając się do niższego sukcesu rozrodczego osobników rodzicielskich.

Reasumując, Habilitantka w cyklu swoich prac zwróciła uwagę na szereg istotnych zmian zachodzących w cyklu rozrodczym obu badanych gatunków pod wpływem nadmiernego nawożenia, (szczególnie azotem), co ma istotne znaczenie dla możliwości ich przetrwania w

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl/muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

naturze, z uwagi na rosnące zanieczyszczenie środowiska azotem atmosferycznym i jego stopniową kumulację w glebach, zachodzącą od co najmniej 40 lat. Mimo że badania te dotyczyły dwóch wybranych gatunków modelowych, to mogą one mieć znacznie szersze zastosowanie w ocenie zmian środowiskowych – wystarczy przypomnieć, że wśród roślin nagozalążkowych gatunki dwupienne stanowią niemal 65%, co w przypadku rosnącej eutrofizacji może zepchnąć na skraj wymarcia całą tę grupę. Drugim, ważnym wnioskiem istotnym z punktu widzenia ekologii ekosystemów jest fakt, że cechy funkcjonalne roślin, które często wykorzystywane są w analizie zbiorowisk roślinnych i zachodzących w nich zmian, mogą trwale zmieniać się wskutek zmian środowiskowych. Tym samym pomiary wielkości lub cech biochemicznych np. nasion cisa lub szyszkojagód jałowca mogą być dziś inne niż w bazach danych pochodzących sprzed 20 lat.

Niniejszym stwierdzam więc że:

- a) wśród wskazanych do oceny osiągnięć naukowych znajduje się cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. B Ustawy.
- b) wskazane osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych.

3. Ogólna ocena dorobku naukowego

Jak sama wskazuje w opisie swojego dorobku, Habilitantka zajmowała się jak dotąd badaniami obejmującymi cztery różne grupy zagadnień. Wcześniejsze były związane z określonymi miejscami zatrudnienia, gdzie Habilitantka podejmowała prace odpowiadające profilowi danego zakładu. Początkowo, w ramach przygotowywania pracy doktorskiej, oraz później, w trakcie pracy w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, zajmowała się poszukiwaniem markerów jakości oocytów u wybranych gatunków zwierząt hodowlanych oraz mechanizmami genetycznymi zachodzącymi w gametach. Możliwość oceny tego etapu kariery naukowej Habilitantki leży poza moimi kompetencjami, wystarczy jednak zauważyć, że prace z powyższego zakresu ukazywały się w pismach indeksowanych w Web of Science Core Collection i były prezentowane na konferencjach międzynarodowych o wysokim statusie. Część badań Habilitantka prowadziła w ramach staży naukowych w Veterinary Research Institute (Brno, Czechy) oraz w MTT Agrifood Research Finland, Department of Animal Production Research, Jokioinen, Finland. Równolegle, w ramach stażu w Eidgenössische Technische Hochschule Zürich w Szwajcarii, Pani dr inż.

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl | muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

prowadziła badania nad odpowiedzią rośliny *Arabidopsis thaliana* na stres, poprzez analizę ścieżek regulowanych przez tlen singletowy oraz nadtlenek wodoru, a ich wyniki zostały opublikowane w *Proceedings of the National Academy of Sciences*, jednym z najbardziej prestiżowych pism naukowych na świecie.

Następnie Habilitantka zajmowała się badaniami nad możliwościami wykorzystania roślinnych związków aktywnie czynnych w żywieniu zwierząt, w tym lnicznika siewnego, mydlnicy lekarskiej, borówki brusznicy, krwiściągu lekarskiego, kory dębu, szałwii lekarskiej, chmielu zwyczajnego, mięty pieprzowej, a także olejów roślinnych i zwierzęcych oraz ich mieszanin. Podjęcie tej tematyki związane było zapewne z nowym miejscem zatrudnienia, którym była Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (2009-2012). Podobnie jak we wcześniejszym etapie wyniki badań były zarówno publikowane w pismach o zasięgu międzynarodowym, jak i prezentowane na międzynarodowych konferencjach. Generalnie, wyniki prowadzonych badań wskazywały na różnorakie możliwości stosowania roślinnych związków biologicznie aktywnych w celu ograniczenia ilości produkowanych i emitowanych przez zwierzęta przeżuwające gazów, m.in. amoniaku i metanu, a tym samym poprawę efektywności wykorzystania energii dostarczanej w dawce pokarmowej. Prace te ukazywały się jeszcze do roku 2016, mimo że Habilitantka była już wtedy zatrudniona w Instytucie Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, co wiązało się z pojawieniem kolejnych tematów i zadań.

Bardzo ważnym moim zdaniem polem badawczym Habilitantki są prace, których część stanowi zaprezentowane w niniejszym procesie osiągnięcie naukowe związane z płcią roślin jako czynnikiem determinującym odpowiedź osobników na zmiany warunków siedliskowych. Poza czterema już omówionymi publikacjami Habilitantka jest współautorem szeregu artykułów, w których omawiane są wyniki kolejnych eksperymentów i badań nad wpływem eutrofizacji środowiska na wybrane gatunki roślin nagonasiennych. Badania te dotyczyły charakterystyki roślin klonalnych obydwu płci utrzymywanych w warunkach zróżnicowanego dostępu do nutrientów, poprzez analizę cech morfologicznych, chemicznych i fizjologicznych, od momentu ich pozyskania (ukorzenia), aż do ponownego uzyskania przez nie zdolności do produkcji struktur generatywnych, a przedmiotem badań były głównie jałowiec pospolity oraz cis pospolity. W wyniku tych badań udokumentowano, że oba gatunki wykazują pewne cechy dymorfizmu płciowego takie jak np. wzrost masy całkowitej osobników żeńskich cisa oraz fotochemicznej wydajności fotosystemu II i aktywności enzymatycznej peroksydazy gwajakolowej w warunkach nawożenia, większą zawartość związków obronnych oraz zapasowych, jak również niższą zawartością azotu w igłach w porównaniu do dorosłych osobników męskich. W przypadku jałowca pospolitego dymorfizm płciowy objawia się m.in. składem chemicznym igieł oraz zróżnicowaniem parametrów fotochemicznych, poziomu aktywności enzymów antyoksydacyjnych, zawartości barwników fotosyntetycznych oraz

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl/muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

wartości stosunku masy do powierzchni igieł (LMA). Warto także wspomnieć w tym miejscu o innych publikacjach dotyczących różnych aspektów biologii drzew iglastych, jak np. rola auksyn w skuteczności embriogenezy somatycznej u wybranych gatunków świerka, ekspresji fitohormonów w trakcie kiełkowania nasion buka pospolitego, analizie zależnej od gatunku odpowiedzi siewek czterech gatunków drzew (buka zwyczajnego *Fagus sylvatica*, dębu bezszypułkowego *Quercus petraea*, jodły pospolitej *Abies alba* i sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*) na zróżnicowany poziom suszy czy badania nad rozwojem klonalnym inwazyjnej czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Każda z tych publikacji dotyka wybranego aspektu biologii gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Autorów.

Na koniec należy wspomnieć o udziale Habilitantki w pracach nad zróżnicowaniem fauny roztoczy żyjących w ściółce leśnej oraz nad kleszczami *Ixodes ricinus* jako nowo rozpoznanym wektorze babeszjozy.

Reasumując, przedstawione publikacje świadczą o synkretycznym podejściu Habilitantki do nauk biologicznych. Brak wyraźnej specjalizacji badawczej może być dla jednych zarzutem, jednak dla mnie świadczy o szerokiej i wszechstronnej wiedzy w zakresie nauk laboratoryjnych służących poznaniu rozmaitych aspektów biologii zarówno zwierząt jak i roślin. Habilitantka zajmuje się w swojej pracy zarówno planowaniem i prowadzeniem złożonych badań laboratoryjnych jak i interpretacją uzyskanych wyników przy użyciu szerokiego spektrum analiz (molekularnych, biochemicznych czy pomiarów morfometrycznych), z wykorzystaniem adekwatnych metod analizy statystycznej. Świadczy to o pełnej samodzielności badaczki w zakresie nauk biologicznych.

Spośród ponad 60 publikacji z udziałem Habilitantki na liście Web of Science Core Collection znajduje się 53, ich łączny, 2-letni IF wynosi ponad 103, indeks Hirscha = 15. Prace te były cytowane 870 razy (bez autocytowań) [dostęp 16.01.2022]. Jest to dorobek wysoki, świadczący o znaczącym wkładzie Pani dr inż. Emilii Pers-Dziedzic w naukę na poziomie międzynarodowym.

3. Dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki

Ponieważ Habilitantka pracuje od roku 2012 w Polskiej Akademii Nauk, jej dorobek dydaktyczny koncentruje się na kształceniu doktorantów w ramach Poznańskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk, uczestnictwie w przewodach doktorskich w roli promotora pomocniczego oraz opiece nad pracami dyplomowymi i stażem naukowym. Jest to oczywiście związane z funkcjami i strukturą Polskiej Akademii Nauk, która koncentruje się na pracy badawczej i z reguły nie prowadzi typowej dydaktyki. Habilitantka brała jednak udział w wydarzeniach z zakresu edukacji społecznej takich jak Festiwal Nauki i Sztuki w Poznaniu

**MUZEUM PRZYRODNICZE**ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl/muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

(trzykrotnie) oraz Nocy Naukowców w Poznaniu. Współorganizowała 4 konferencje naukowe, w tym raz była przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego. Jest także członkinią komitetu organizacyjnego projektu „Klimat na bioróżnorodność” finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki” oraz merytoryczną koordynatorką projektu finansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa Unii Europejskiej w ramach Działania 2.3 „Cyfrowa dostępność i użyteczność sektora publicznego”, Poddziałanie 2.3.1 „Cyfrowe udostępnianie informacji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki”.

Odnotować także należy aktywność recenzencką (16 recenzji artykułów w pismach o randze międzynarodowej) oraz udział w ponad 40 konferencjach, w tym niemal 20 międzynarodowych, na których Habilitantka pięciokrotnie prezentowała referat w imieniu zespołu badawczego.

Wniosek końcowy

W mojej ocenie osiągnięcie naukowe dr inż. Emilii Pers-Kamczyc stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne. Jest to dogłębne i interdyscyplinarne studium poświęcone zmianom potencjału reprodukcyjnego dwóch modelowych, dwupiennych gatunków drzew nagonasiennych pod wpływem zróżnicowanego nawożenia, wykonane przy współpracy z wieloma uznanymi badaczami i przy wykorzystaniu różnorodnych, adekwatnych technik badawczych. Wynikiem działań naukowych Habilitantki są dobrze oceniane i wielokrotnie cytowane publikacje o charakterze międzynarodowym oraz zrealizowane projekty naukowe, w tym granty badawcze. W związku z powyższym zarówno przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe jak też całą działalność naukową Pani dr inż. Emilii Pers-Kamczyc oceniam jako spełniające wymogi stawiane kandydatkom i kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2022 r. poz. 574). W związku z tym wnoszę o nadanie doktor Emilii Pers-Kamczyc stopnia doktora habilitowanego.

Dr hab. Krzysztof Świerkosz prof. UWr



WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH

MUZEUM PRZYRODNICZE

ul. H. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 41 45

mp@uwr.edu.pl | muzeum-przyrodnicze.uni.wroc.pl

Wrocław 20.01.2023