

Uchwała Komisji habilitacyjnej

z dnia 24 września 2025 r.

**powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne
wszczętym na wniosek dr inż. Magdaleny Toporowskiej**

§ 1

Komisja habilitacyjna, powołana przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, w dniu 8 lipca 2025 roku, działając na podstawie art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2024 r. poz. 1571), § 45a ust. 6 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz § 7 Regulaminu prowadzenia postępowań w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie, po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe, w tym osiągnięcie zatytułowane: **„Wpływ metabolitów sinicowych na funkcjonowanie wybranych grup hydrobiontów: toksyczność, interakcje, biodegradacja”** stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne i **wyraża pozytywną opinię** w sprawie nadania dr inż. Magdaleny Toporowskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne, uznając spełnienie przesłanek warunkujących nadanie stopnia doktora habilitowanego, o których mowa w artykule 219 ust. 1 pkt 2 i 3 wskazanej ustawy.

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.



dr hab. Waldemar Surosz, prof. uczelni

Przewodniczący Komisji habilitacyjnej

Uzasadnienie do Uchwały Komisji Habilitacyjnej

powołanej w dniu 8 lipca 2025 roku przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, działającej na podstawie art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2024 r. poz. 1571), § 45a ust. 6 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz § 7 Regulaminu prowadzenia postępowań w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie

**w sprawie wniosku o nadanie dr inż. Magdalenie Toporowskiej
stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
w dyscyplinie nauki biologiczne**

Sylwetka Habilitantki

Pani dr inż. Magdalena Toporowska w 2005 r. ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt (obecnie Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki) Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie) uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera ochrony środowiska. W 2011 r. na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II obroniła rozprawę doktorską pt. „Struktura fitoplanktonu oraz wpływ jego toksycznych gatunków na wybrane zoohydrobionty w hipertroficznym jeziorze Syczyńskim” zrealizowaną w Katedrze Hydrobiologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pod kierunkiem prof. dr hab. Barbary Pawlik-Skowrońskiej, uzyskując stopień doktora nauk biologicznych. W latach 2009-2012, Kandydatka była zatrudniona na etacie technicznym w Katedrze Hydrobiologii Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, następnie w latach 2013-2019 na etacie inżynieryjno-technicznym, w Katedrze Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów, Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytetu Przyrodniczy w Lublinie. W tym czasie (od 1 października 2016 do 31 marca 2020) pracowała również jako wykładowca w Wyższej Szkole Społeczno-Przyrodniczej im. Wincentego Pola w Lublinie. Kandydatka od 01.11.2019 do chwili obecnej jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych w Katedrze Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów, na Wydziale Biologii Środowiskowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Ocena formalna dokumentacji

Komisja habilitacyjna powołana do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Magdaleny Toporowskiej zapoznała się z przedłożoną dokumentacją, którą stanowiły następujące dokumenty: odpis dyplomu doktorskiego, autoreferat, kopie prac wchodzących w skład cyklu powiązanych tematycznie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitantki wraz z oświadczeniami współautorów, wykaz publikacji wraz z liczbą cytowań, wykaz osiągnięć naukowych zawierający informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami naukowymi i otoczeniem gospodarczym, działalnością popularyzującą naukę a także wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego na Wydziale Biologii Środowiskowej UP w Lublinie. Wszystkie dokumenty były dostarczone w formie papierowej i w formie elektronicznej. Komisja zapoznała się również z recenzjami wykonanymi przez prof. dr hab. Joannę Pijanowską, prof. dr hab. Barbarę Tokarską-Guzik, dr hab. Dorotę Richter, prof. uczelni i dr hab. Edytę Kiedrzyńską, prof. uczelni. Komisja stwierdziła, że dokumentacja jest kompletna i prawidłowo przygotowana pod względem formalnym.

Ocena osiągnięcia naukowego

Dr inż. Magdalena Toporowska wskazała jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego cykl powiązanych tematycznie czterech publikacji naukowych pod wspólnym tytułem „Wpływ metabolitów sinicowych na funkcjonowanie wybranych grup hydrobiontów: toksyczność, interakcje, biodegradacja”. Publikacje pochodzą z lat 2018-2024, a indywidualny wkład Habilitantki polegał na opracowaniu koncepcji i planu badawczego, przeprowadzeniu większości eksperymentów ekotoksykologicznych, opracowaniu i interpretacji istotnej części wyników, przygotowaniu pierwszej wersji publikacji i edycji jej kolejnych wersji, co zostało potwierdzone stosownymi oświadczeniami współautorów. Sumaryczny Impact Factor (IF) cyklu publikacji naukowych wynosi 17,088 w momencie opublikowania, a suma punktów według aktualnego na dzień składania wniosku, wykazu MNiSW wynosi 440.

Zainteresowania naukowe Habilitantki koncentrują się wokół problematyki związanej z biologią i ekologią fitoplanktonu, fitoperyfitonu i fitobentosu oraz toksycznych aspektów funkcjonowania ekosystemów wodnych. Głównym celem badań zaprezentowanych w cyklu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe było określenie wpływu różnych mieszanin metabolitów wytwarzanych przez sinice zdominowane przez *Planktothrix agardhii* na biomase, zawartość chlorofilu-a oraz oligopeptydów w biomasie tego gatunku sinic oraz rozwój pleustonowej rośliny

wodnej *Spirodela polyrhiza*, a także identyfikacja struktury i składu mikrobioty *S. polyrhiza* po ekspozycji na mikrocystyny MC-RR, MC-RR i MC-LF oraz charakterystyka biodegradacji mikrocystyn w obecności *S. polyrhiza* i jej mikrobioty. Na podstawie uzyskanych wyników Habilitantka wykazała, że 1) liza komórek *Planktothrix agardhii* skutkuje uwolnieniem do środowiska wodnego związków, które mogą stymulować masowy rozwój tej sinicy oraz powodować wzrost zawartości chlorofilu-a i mikrocystyn w jej biomasy; 2) skład jakościowy i ilościowy oligopeptydów syntetyzowanych przez różne szczepy/chemotypy *P. agardhii* stanowi istotny czynnik ograniczający rozwój pleustonowej rośliny wodnej *Spirodela polyrhiza*, w tym obniżający zawartość chlorofilu-a w tkankach roślin; 3) Struktura mikrobioty *S. polyrhiza*, obejmująca bakterie i mikroglony może zależeć od obecności rośliny gospodarza, dostępności składników odżywczych oraz efektywności procesów degradacji mikrocystyn; 4) mikrobiota *S. polyrhiza* posiada potencjał do syntezy enzymów odpowiedzialnych za biodegradację hydrofilowych wariantów mikrocystyn MC-RR oraz MC-LR; 5) mikrobiota, w szczególności konsorcja bakteryjne są zdolne do degradacji mikrocystyn, co może zostać wykorzystane w ochronie makrofitów w warunkach naturalnych przed bioakumulacją i toksycznym działaniem mikrocystyn.

Osiągnięcie naukowe Habilitantki zostało pozytywnie ocenione przez wszystkie Panie Recenzentki.

Pani prof. dr hab. Joanna Pijanowska, oceniła, że uzyskane przez Habilitantkę wyniki stanowią wartościową kontrybucję do wiedzy na temat roli i toksyczności mieszanin oligopeptydów sinicowych, ekotoksyczności sinic *Planktothrix agardhii* oraz biodegradacji jednych z najczęściej występujących w środowisku wariantów mikrocystyn. Jako element nowatorski badań Habilitantki, pani Prof. Pijanowska wskazuje przede wszystkim rozpoznanie toksycznej roli oligopeptydów innych niż mikrocystyna, ujawnienie funkcjonalnego powiązania między naturalnym składem metabolitów sinic (pierwiastki biogenne + oligopeptydy) a wzrostem ich biomasy, a więc ich prawdopodobną dominacją w biomasy sinic i potencjałem kolonizacji.

Pani prof. dr hab. Barbara Tokarska-Guzik wskazuje, że skupienie badań Habilitantki na nitkowatej sinicy *Planktothrix agardhii* jest uzasadnione z powodu nasilenia zjawiska zakwitów wód wywołanych przez ten gatunek na skutek globalnego wzrostu temperatury i postępującej eutrofizacji wód. Ponadto bardzo wysoko ocenia uzyskane przez Habilitantkę wyniki, dotyczące jakościowej i ilościowej struktury zespołów mikrobiologicznych *Spirodela polyrhiza*, podkreślając, że znacząco poszerzają one stan wiedzy w zakresie ekologii wód i ekotoksykologii. Pani Profesor stwierdziła ponadto, że mogą one stanowić podstawę do dalszych badań nad mechanizmami odporności makrofitów na mikrocystyny w ekosystemach wodnych narażonych na zakwity sinic. Pani dr hab. Dora Richter, prof. uczelni, oceniła, że podjęta przez Habilitantkę problematyka badawcza dotycząca bioaktywnych metabolitów sinicowych jest niezwykle ważna zarówno z punktu widzenia funkcjonowania ekosystemów wodnych, jak i w aspekcie zdrowia człowieka. Przeprowadzone badania

eksperymentalne, po raz pierwszy, dostarczyły informacji na temat szczegółowych charakterystyk profilu oligopeptydowego ekstraktów sinicowych oraz ich wpływu na rozwój makrofitów. Dr hab. Dorota Richter podkreśliła również, że są to pierwsze badania wykazujące występowanie bakterii rozkładających mikrocytyny w mikrobiocie makrofitów. Biodegradacja, prowadzona przez bakterie, jest najefektywniejszym procesem powodującym usunięcie mikrocytyn ze środowiska, stąd badania podjęte przez Kandydatkę mają charakter aplikacyjny i mogą przyczynić się do ulepszenia metod bioremediacji wód powierzchniowych.

Pani dr hab. Edyta Kiedrzyńska, prof. uczelni oceniła, że uzyskane przez Habilitantkę wyniki są cenne pod względem analizy wpływu metabolitów sinicowych na funkcjonowanie wybranych grup hydrobiontów, wyjaśniając interakcje między sinicami, makrofitami i mikrobiotą. Ponadto badania Habilitantki wniosły oryginalny i nowatorski wkład do wiedzy o roli mieszanin oligopeptydów sinicowych, biologii i ekotoksyczności *Planktothrix agardhii* oraz o mechanizmach biodegradacji mikrocytyn. Pani dr hab. Edyta Kiedrzyńska podkreśliła, że na uwagę zasługują perspektywy aplikacyjne uzyskanych przez Habilitantkę wyników, związane z rozwojem biotechnologii środowiskowych opartych na makrofitach i ich mikrobiocie, które mogą wspierać biologiczne metody oczyszczania wód z toksyn sinicowych.

Podobnie jak Panie Recenzentki, również pozostali członkowie Komisji pozytywnie ocenili osiągnięcie naukowe dr inż. Magdaleny Toporowskiej, uznając, że Jej oryginalny dorobek w pełni uzasadnia starania o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena pozostałej działalności naukowej

Według przedstawionej dokumentacji całkowity dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Toporowskiej obejmuje 33 publikacje w Web of Science (31 z IF), 9 prac recenzowanych spoza listy JCR oraz 10 rozdziałów w monografiach. Łączny Impact Factor jej publikacji wynosi 90,283, a punktacja MEiN 2500 punktów. W momencie składania wniosku prace Habilitantki były cytowane 806 razy (732 bez autocytowań), a indeks Hirscha wynosił 17 (według bazy Web of Science). Większość oryginalnych prac badawczych (90%) powstała po uzyskaniu stopnia doktora. Jak podkreślają Recenzenci parametry bibliometryczne dorobku dr inż. Magdaleny Toporowskiej są dobre i wskazują na dynamiczny rozwój po uzyskaniu stopnia doktora. Habilitantka brała również czynny udział w licznych konferencjach naukowych. Swoje wyniki prezentowała w postaci 52 referatów i posterów na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Pod względem tematycznym działalność naukowa dr inż. Magdaleny Toporowskiej obejmuje kierunki badań o znaczącym wkładzie w rozwój dyscypliny nauki biologiczne, dotyczące: 1) mechanizmów i konsekwencji zakwitów wód słodkich wywołanych przez produkujące toksyny sinice, 2) występowania oraz roli wybranych gatunków obcych, inwazyjnych i ekspansywnych hydrobiontów, 3) struktury i dynamiki zespołów fitoperyfitonu oraz fitobentosu zbiorników słodkowodnych i torfowisk, 4) oceny jakości wód powierzchniowych.

We wszystkich recenzjach zwrócono uwagę na udział Habilitantki w międzynarodowym teście interkalibracyjnym koordynowanym przez Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR) Verbania z Pallanza we Włoszech, dotyczącym mikrobiotestu opartego o *Spirodela polyrhiza*. Jest to znaczące osiągnięcie o charakterze użytkowym w badaniach ekotoksykologicznych. Dodatkowo, podkreślono, że publikacja Mantzouki i in. 2018. „Temperature effects explain continental scale distribution of cyanobacterial toxins”, opublikowana w czasopiśmie *Toxins* odznaczała się bardzo wysokim indeksem cytowani wg Web of Science oraz uzyskała nagrodę „Toxins 2020 Best Paper Awards”.

Działalność naukowo-badawcza Kandydatki wiązała się również z realizowaniem projektów badawczo-usługowych. Rola Kandydatki w projektach była znacząca, w 11 z nich pełniła rolę kierownika projektu, a w 15 była głównym wykonawcą.

Ocena aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Recenzenci podkreślają obszerną współpracę Habilitantki z ośrodkami polskimi (m.in. Stacja Badawcza Centrum Badań Ekologicznych PAN w Lublinie; Katedra Biologii Morza i Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego; Pracownia Metabolomiki Uniwersytetu Jagiellońskiego) i zagranicznymi (Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR) Verbania Pallanza we Włoszech, Laboratory of Algology and Microbial Ecology, Nature Research Centre (NRC) w Wilnie), która opiera się na realizacji projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych i zagranicznych. Ponadto Habilitantka odbyła trzy jednomiesięczne staże w polskich jednostkach naukowych przed doktoratem i dwa dwutygodniowe po doktoracie - w Ołomuńcu i w Wilnie. Pozwoliły one na doskonalenie umiejętności z zakresu izolacji i sekwencjonowania prób mikrobiologicznych, a także prowadzenia eksperymentów ekotoksykologicznych

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej

Wszyscy członkowie Komisji pozytywnie ocenili działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską Habilitantki. Pani prof. dr hab. Joanna Pijanowska oraz pani prof. dr hab. Barbara Tokarska-Guzik zwróciły uwagę, iż dr inż. Magdalena Toporowska posiada wyjątkowo szeroki dorobek dydaktyczny. Opracowała autorskie sylabusy modułów dydaktycznych z przedmiotów takich jak monitoring biologiczny, ekotoksykologia wód, botanika kosmetyczna, mikrobiologia i talasoterapia. Prowadzi wykłady i ćwiczenia w języku polskim i angielskim w pełnym wymiarze pensum, w ramach trzech kierunków kształcenia. Angażuje studentów w badania naukowe – pod jej opieką powstały trzy prace inżynierskie i pięć prac magisterskich, a także prace wyróżnione na ogólnopolskich i międzynarodowych konferencjach, m.in. dotyczące problemu mikropłastiku w kosmetykach.

Dodatkowo co podkreślili wszyscy Recenzenci i pozostali członkowie Komisji, Habilitantka aktywnie uczestniczy w życiu organizacyjnym uczelni i środowiska naukowego.

Wniosek końcowy

W opinii członków Komisji przedstawione dane dotyczące działalności naukowej, a także dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Magdaleny Toporowskiej pozwalają stwierdzić, że jest ona doświadczonym, samodzielnym pracownikiem naukowym i dydaktycznym. Osiągnięcia naukowe Habilitantki przyczyniają się do postępu wiedzy w dyscyplinie nauki biologiczne. Biorąc pod uwagę pozytywne oceny osiągnięcia naukowego w postaci cyklu publikacji pt.: „Wpływ metabolitów sinicowych na funkcjonowanie wybranych grup hydrobiontów: toksyczność, interakcje, biodegradacja” stanowiącego podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego wyrażone przez członków Komisji oraz to, że dr inż. Magdalena Toporowska wykazała się istotną aktywnością naukową, jak również całokształt dorobku naukowego Habilitantki, członkowie Komisji w dyskusji stwierdzili, że Habilitantka spełnia warunki nadania stopnia doktora habilitowanego przewidziane w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2024 poz. 1571, z późn. zm.) i wyrazili to jednomyślnym głosowaniem na posiedzeniu Komisji w dniu 24.09.2025 r.

Komisja habilitacyjna powołana w dniu 8 lipca 2025 r., działając na podstawie art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2024 r. poz. 1571), § 45a ust. 6 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz § 7 Regulaminu prowadzenia postępowań w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie, w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego **pozytywnie opiniuje wniosek** kierowany do Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie **o nadanie dr inż. Magdalenie Toporowskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.**

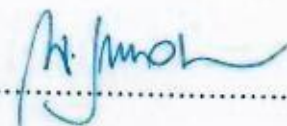
Wyniki głosowania:

Obecnych: 6

Za: 6

Przeciw: 0

Wstrzymujących się: 0

.....


dr hab. Waldemar Surosz, prof. uczelni

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej

.....


dr hab. Monika Tarkowska-Kukuryk, prof. uczelni

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej