



UNIwersytet KAZIMIERZA WIELKIEGO  
W BYDGOSZCZY

KATEDRA MIKROBIOLOGII I IMMUNOBIOLOGII

Al. Powstańców Wielkopolskich 10, 85-090 Bydgoszcz, tel. 523 767 927



Bydgoszcz, 01.02.2024

dr hab. Ewa Anna Dembowska, prof. UKW  
Katedra Mikrobiologii i Immunobiologii  
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego  
Al. Powstańców Wielkopolskich 10  
Bydgoszcz  
[dembow@ukw.edu.pl](mailto:dembow@ukw.edu.pl)

### **Recenzja osiągnięć naukowych, w tym osiągnięcia zatytułowanego:**

**„Pigmenty fitoplanktonu jako wskaźniki zmian środowiska Morza Bałtyckiego”,  
stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku**

**oraz ocena całokształtu aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej  
i popularyzatorskiej Pani dr Joanny Stoń-Egiert**

### **Podstawa prawna opracowania recenzji**

Recenzję wykonano w oparciu o Uchwałę Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk nr 36/2023 z dnia 5 grudnia 2023 r., zgodnie z którą zostałam powołana na Recenzenta dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pani dr Joanny Stoń-Egiert, ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Oceny osiągnięć dokonałam zgodnie z art. 219 ust. 1 (pkt 1, pkt 2, pkt 3) ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 r. poz. 574), na podstawie otrzymanych dokumentów zawierających: dane wnioskodawcy, kopie dokumentu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora, autoreferat prezentujący opis osiągnięć i dorobku naukowo-badawczego, wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiący znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku oraz cykl sześciu powiązanych tematycznie prac stanowiących główne osiągnięcie naukowe. Do dokumentów dołączono oświadczenia współautorów opisujące wkład każdego z nich w powstanie publikacji stanowiących główne osiągnięcie Habilitantki będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

### **Podstawowe dane o Kandydatce**

Pani dr Joanna Stoń-Egiert jest absolwentką Wydziału Biologii, Geografii i Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Studia magisterskie ukończyła w 1997,



przedstawiając pracę magisterską pod tytułem „Bilans radiacyjny Południowego Bałtyku”, promotorem pracy był doc. dr hab. Bogdan Woźniak.

Wkrótce po studiach Pani dr Joanna Stoń-Egiert została zatrudniona na etacie technicznym na stanowisku oceanograf w Zakładzie Fizyki Morza Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie, gdzie pracowała w latach 1998 – 2008.

W roku 2008 Habilitantka uzyskała stopień naukowy doktora Nauk o Ziemi w zakresie Oceanologii nadany na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Główne środowiskowe uwarunkowania składu i zasobów pigmentów fitoplanktonu w akwenach bałtyckich”, Promotorem rozprawy była doc. dr hab. Alicja Kosakowska.

Po uzyskaniu stopnia doktora Pani dr Joanna Stoń-Egiert była nadal zatrudniona w Zakładzie Fizyki Morza Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie, gdzie w latach 2008-2017 pracowała na etacie adiunkta, następnie jako specjalista ds. spraw środowiskowej aparatury badawczej (lata 2017-2019) i ponownie adiunkta (od 2019 do chwili obecnej).

### Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym Pani dr Joanny Stoń-Egiert, będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, jest cykl sześciu powiązanych tematycznie oryginalnych publikacji naukowych pt. „Pigmenty fitoplanktonu jako wskaźniki zmian środowiska Morza Bałtyckiego” opublikowanych w latach 2010-2022 w czasopismach przypisanych do dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku (zgodnie z wykazem czasopism punktowanych MEiN z dnia 17 lipca 2023 r.):

- O1. Stoń-Egiert J., Łotocka M., Ostrowska M., Kosakowska A., 2010, The influence of biotic factors on phytoplankton pigment composition and resources in Baltic ecosystems: new analytical results, *Oceanologia*, 52(1), 101-125;
- O2. Stoń-Egiert J., Majchrowski R., Darecki M., Kosakowska A., Ostrowska M., 2012, Influence of underwater light fields on pigment characteristics in the Baltic Sea – results of statistical analysis, *Oceanologia*, 54(1), 7-27;
- O3. Sobiechowska-Sasim M., Stoń-Egiert J., Kosakowska A., 2014, Quantitative analysis of extracted phycobilin pigments in cyanobacteria – an assessment of spectrophotometric and spectrofluorometric methods, *Journal of Applied Phycology*, 26, 2065-2074;
- O4. Wojtasiewicz B., Stoń-Egiert J., 2016, Bio-optical characterization of selected cyanobacteria strains present in marine and freshwater ecosystems, *Journal of Applied Phycology*, 28, 4, 2299–2314;
- O5. Stoń-Egiert J., Majchrowski R., Ostrowska M., 2019, Distributions of photosynthetic and photoprotecting pigment concentrations in the water column in the Baltic Sea: an improved mathematical description, *Oceanologia*, 61(1), 1-16;
- O6. Stoń-Egiert J., Ostrowska M., 2022, Long-term changes in phytoplankton pigment contents in the Baltic Sea: Trends and spatial variability during 20 years of investigations, *Continental Shelf Research*, 2022, 236, 104666.

Sumaryczny Impact Factor (IF) publikacji (O1-O6) stanowiących najważniejsze osiągnięcie w dorobku naukowym Habilitantki według Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **11,680**, a liczba punktów prac opublikowanych w latach 2010-2022 liczona również zgodnie z rokiem opublikowania według następujących wykazów:



- Ujednolicony wykaz czasopism punktowanych MNiSW za rok 2010,
  - Komunikat MNiSW z dn. 20 XI 2012 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach (część A),
  - Komunikat MNiSW z dn. 31 XII 2014 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych (część A),
  - Komunikat MNiSW z dn. 9 XII 2016 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych (część A),
  - Komunikat MNiSW z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych,
  - Komunikat Ministra Edukacji i Nauki z dnia 17 lipca 2023 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych
- wynosi łącznie **275**.

Prace stanowiące osiągnięcie naukowe widnieją w pierwszym i drugim kwartylu (Q1; Q2), były cytowane według Web of Science **106** razy (według bazy Scopus **117** stan na 01.02.2024), co zdaniem recenzenta potwierdza wysoki poziom naukowy i trafność podjętych badań.

W 4 z 6 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe Pani dr Joanna Stoń-Egiert jest pierwszą autorką, natomiast w pozostałych – drugą. Ponadto, w pięciu publikacjach Habilitantka była autorem korespondencyjnym.

We wszystkich pracach Kandydatka pełniła rolę wiodącą, co zostało potwierdzone stosownymi oświadczeniami współautorów. Udział Habilitantki w każdej z publikacji składającej się na oceniane osiągnięcie polegał na: opracowaniu koncepcji pracy i planu badań, udziału w poborze materiału do badań laboratoryjnych podczas rejsów badawczych na r/v „Oceania”, przeprowadzeniu pomiarów laboratoryjnych stężeń barwników fitoplanktonu metodą HPLC, dokonaniu pomiarów spektrofotometrycznych i spektrofluorometrycznych, przeprowadzeniu pomiarów wielkości komórek cyjanobakterii w hodowlach metodą konduktometryczną, wykonaniu kompilacji wyników, stworzeniu baz danych, wykonaniu syntezy i analiz wyników, udziału w interpretacji wyników, przeprowadzeniu analiz statystycznych, przygotowaniu rycin i tabel, przeglądzie i doborze literatury, przygotowaniu i edytowaniu manuskryptów publikacji oraz konsultacjach ze współautorami.

Cykl przedłożonych do oceny publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe obejmuje kompleksowe badania zmierzające do opracowania metod śledzenia zmian w środowisku Morza Bałtyckiego na podstawie analizy składu i zasobów pigmentów fitoplanktonu.

Aby zrealizować cel główny, Habilitantka zaplanowała cztery cele szczegółowe:

1. skonstruowanie odpowiedniej do planowanych analiz bazy danych obejmującej wieloletnie pomiary stężeń barwników uzyskanych metodą HPLC oraz biotycznych i abiotycznych charakterystyk środowiska morskiego – udokumentowane w pracach O1-O6
2. ustalenie matematycznych wyrażeń i statystycznych zależności pozwalających na określenie występowania grup glonów w fitocenozach bałtyckich oraz ich całkowitej biomasy na podstawie zawartości barwników wskaźnikowych – zrealizowane w ramach pracy O1



3. opracowanie formuł matematycznych opisujących wpływ wybranych czynników abiotycznych na stężenie barwników w kolumnie wody w Morzu Bałtyckim – zrealizowane w pracach O2 i O5
4. opracowanie metodyki izolacji i oznaczeń fikobilin w fitoplanktonie bałtyckim i wprowadzenie jej do rutynowych pomiarów jako wskaźników sinic tworzących potencjalnie toksyczne zakwity w Morzu Bałtyckim – zrealizowane w ramach prac O3, O4

W pierwszej publikacji (publikacja O1) składającej się na osiągnięcie dr Joanna Stoń-Egiert badała skład fitocenozy bałtyckich na podstawie zidentyfikowanych pod względem ilościowym i jakościowym barwników. W tym celu wykorzystwała materiał gromadzony w latach 1999-2005 w różnych sezonach i w różnych rejonach Morza Bałtyckiego. Analizie zostało poddanych 57 zestawów danych zawierających informacje o stężeniach barwników fitoplanktonu wyznaczonych techniką HPLC, zaadaptowaną przez Habilitantkę do badań fitoplanktonu bałtyckiego. Dane zawierały także informacje o składzie gatunkowym i biomasy fitoplanktonu uzyskane metodami mikroskopowymi. Habilitantka scharakteryzowała w ujęciu czasowym i przestrzennym 25 barwników należących do chlorofili i karotenoidów. Scharakteryzowała także przedstawicieli fitoplanktonu przynależnych do różnych klas w odniesieniu do zmiennych środowiskowych. Analizy sezonowe zmian stężeń barwników potwierdziły występowanie cyklicznych wzrostów biomasy różnych grup glonów oraz ich sukcesji w cyklu rocznym. Habilitantka otrzymała dane, które świadczą o możliwości szacowania biomasy fitoplanktonu na podstawie wartości stężeń chlorofilu *a* oraz przybliżenia biomasy okrzemek jako funkcji stężenia fukoksantyny, zielenic luteiny i sumarycznej biomasy bruzdnic, okrzemek i euglenofitów od stężenia diadinoxantyny. Wprowadzone wyrażenia matematyczne opisujące zależności stężeń barwników fitoplanktonu od rozwoju fitoplanktonu bałtyckiego należy uznać za nowatorskie.

W kolejnym etapie badań (publikacja O2) Habilitantka przeanalizowała wpływ podwodnych pól oświetlenia na występowanie barwników fitoplanktonu w Morzu Bałtyckim. Stężenia pigmentów zostały zidentyfikowane metodą HPLC, Habilitantka przeanalizowała łącznie ponad 1000 kompletów danych. Zidentyfikowane barwniki zostały podzielone na grupy: chlorofili *a*, chlorofili *b*, chlorofili *c*, karotenoidów fotosyntetycznych i karotenoidów fotoochronnych. Habilitantka określiła zmienność stężeń pigmentów w wodach Bałtyku w odniesieniu do stężenia chlorofilu *a*. Zmiany rozkładu chlorofili *b* wraz z głębokością w Morzu Bałtyckim świadczą o większym wpływie zróżnicowania gatunkowego fitoplanktonu na różnych głębokościach, niż aklimatyzacji do panujących warunków oświetleniowych. W odniesieniu do pozostałych grup barwników fotosyntetycznych – trendy zmienności ich względnych zawartości wraz z głębokością optyczną były rosnące, analogicznie jak w wodach oceanicznych, co wskazuje na dominację procesów fotoaklimatyzacji zachodzących w komórkach glonów. Habilitantka opracowała zależności matematyczne opisujące proces adaptacji komórek fitoplanktonu do występujących w środowisku Morza Bałtyckiego warunków oświetleniowych. Porównanie wyników uzyskanych dla akwenów Bałtyckich (WC2) i oceanicznych (WC1) wykazało, że adaptacja fitoplanktonu do warunków oświetleniowych w Morzu Bałtyckim jest bardziej złożona. Spektralny rozkład oświetlenia w wodach typu WC2 wykazuje maksimum przesunięte w kierunku światła czerwonego, co może skutkować spadkiem względnej koncentracji karotenoidów fotosyntetycznych, a rolę



UNIwersytet KAZIMIERZA WIELKIEGO  
W BYDGOSZCZY

KATEDRA MIKROBIOLOGII I IMMUNOBIOLOGII

Al. Powstańców Wielkopolskich 10, 85-090 Bydgoszcz, tel. 523 767 927



anten w procesie fotosyntezy przejmują inne barwniki, np.: fikobiliny, których nie badano w niniejszej pracy.

Przypuszczenia dotyczące barwników anten Habilitantka próbowała wyjaśnić poprzez wprowadzenie odpowiedniej metodyki pomiarowej pozwalającej na izolację fikobilin z komórek fitoplanktonu i uwzględnienie ich w badaniach procesów fotoadaptacji glonów do warunków oświetleniowych w Morzu Bałtyckim (publikacja O3). Habilitantka ustaliła krzywe kalibracyjne i współczynniki kalibracyjne, niezbędne do określenia stężeń fikobilin w ekstraktach. Następnie oceniona została przydatność metod analitycznych do oznaczania wyekstrahowanych fikobilin przy wykorzystaniu cyjanobakterii pochodzących z hodowli. Analizy te potwierdziły fotosyntetyczną funkcję fikobilin jako „anten” w aparacie fotosyntetycznym badanych gatunków. Autorka stwierdziła też, że u wielu gatunków sinic barwniki fikobilinowe występują w wyższych stężeniach niż chlorofil *a*. Habilitantka zaproponowała procedury metodyczne pozwalające na pomiary środowiskowe i wykrywanie obecności fikobilin w wodach morskich i ekosystemach słodkowodnych, co w świetle realnego zagrożenia zakwitami sinicowymi (w tym potencjalnie toksycznych gatunków) jest niezwykle istotne.

Habilitantka kontynuowała badania nad możliwością wykorzystanie stężeń barwników: chlorofili, karotenoidów i fikobilin, jako wskaźników cyjanobakterii (publikacja O4). Analizom poddała 10 szczepów hodowlanych sinic występujących w Morzu Bałtyckim i jeziorach pomorskich. Ważnym rezultatem tego etapu badań było wykazanie, że występuje duże zróżnicowanie właściwości optycznych badanych gatunków. Habilitantka wykazała również niejednorodną kompozycję barwników występujących w komórkach. Poza chlorofilem *a* we wszystkich analizowanych szczepach sinic obecne były echinenon,  $\beta$ -karoten i fikocyjanina. Niektóre karotenoidy oraz fikoerytryna różnicowały jakościowo badane szczepy wpływając na ich odpowiednie charakterystyki absorpcyjne. Co ciekawe, Habilitantka wykazała, że zeaksantyna, która jest szeroko stosowana jako barwnik znacznikowy dla sinic, nie występowała w komórkach *Nodularia spumigena* i *Anabaena* sp., które są gatunkami najczęściej wywołującymi zakwity w Morzu Bałtyckim.

W kolejnej publikacji (O5) Habilitantka podjęła się ustanowienia zależności matematycznych opisujących rozkłady stężeń barwników fotosyntetycznych i fotoochronnych w kolumnie wody w Morzu Bałtyckim uwzględniając wzajemny wpływ pigmentów o podobnych właściwościach absorpcyjnych na ich całkowite stężenie i względne proporcje w aparacie fotosyntetycznym. Badania powyższe podjęła na imponującym materiale zebranym w latach 1999-2016 zawierającym ponad 1500 kompletów stężeń barwników. Otrzymane zależności umożliwiają śledzenie głębokościowych zmian względnych stężeń głównych grup barwników w wodach Bałtyku w zróżnicowanych spektralnie i natężeniowo warunkach oświetleniowych na dowolnej głębokości w strefie eufotycznej i poniżej tej strefy, niezależnie od pory roku. Pozwala to na monitorowanie zmienności stężeń barwników na różnych głębokościach co może być podstawą wielu dalszych analiz służących ocenie stanu i funkcjonowania ekosystemów bałtyckich.



Ostatnia z serii publikacji (O6) przedstawiona jako osiągnięcie dr Joanny Stoń-Egiert stanowi niejako podsumowanie prowadzonych badań. Celem pracy było określenie zmian jakościowych i ilościowych składu barwników w cyklu rocznym oraz określenie trendów zmian stężeń chlorofili i karotenoidów w różnych rejonach Morza Bałtyckiego w 20-letnim okresie badań. Habilitantka poddała analizom ponad 2300 kompletów badań z lat 1999-2018 pochodzących z wód Zatoki Gdańskiej i otwartego Bałtyku. Uzyskane wyniki wskazały szereg prawidłowości dotyczących nie tylko sumarycznej biomasy glonów, ale też występowania sezonowych cykli rozwojowych poszczególnych grup fitoplanktonu. Analiza zmian składu barwników, głównie tzw. wskaźnikowych, pozwoliła na zaobserwowanie charakterystycznej sukcesji fitoplanktonu. Również zakwitom poszczególnych grup fitoplanktonu odpowiadały wysokie stężenia barwników wskaźnikowych. Sezonowy rozkład średnich stężeń barwników występujących w komórkach większości grup glonów, odzwierciedlał ilościowe zmiany biomasy fitoplanktonu w cyklu rocznym. Z kolei kondycję fizjologiczną oraz jej stan rozwoju fitoplanktonu można stwierdzić poprzez obserwację stężeń pochodnych barwników. Ich występowanie świadczy o zachodzących procesach degradacyjnych wynikających np. z procesów starzenia populacji. Habilitantka przeprowadziła również analizy trendów zmian stężeń barwników w latach 1999–2018 określających strukturę gatunkową fitocenozy. Dzięki tym badaniom zaobserwowała malejący trend w zawartości okrzemek, kryprofitów, zielenic i bruzdnic. Jednak w odniesieniu do zeaksantyny będącej wskaźnikiem obecności sinic, Autorka zaobserwowała trend wzrostowy. Wzrost dotyczy głównie potencjalnie toksycznych gatunków *Nodularia spumigena*, *Aphanizomenon flos-aquae* i *Anabaena* sp. i pikocyjanobakterii. Jednak optymizmem napawa fakt, że malejące trendy średnich stężeń barwników, głównie chlorofilu *a*, mogą sugerować, że w niektórych obszarach Morza Bałtyckiego eutrofizacja nie pogłębia się.

### Oceniając niniejsze osiągnięcie

Należy stwierdzić, że Habilitantka konsekwentnie przeprowadziła analizy pigmentów fitoplanktonu bałtyckiego, począwszy od pierwszej pracy (O1), będącej niejako wstępem do dalszych rozważań. W kolejnych pracach bardziej dogłębnie analizowała tematykę zawartości różnych pigmentów, włączając kolejne elementy (O3), np. fikobiliny. Trzeba również zauważyć stałe rozszerzanie warsztatu badawczego, nabywanie nowych umiejętności analitycznych, ponadto ogrom opracowanego materiału, umiejętności Habilitantki nie ograniczały się tylko do analiz chemicznych i pomiarów fizycznych. Dr Joanna Stoń-Egiert potrafiła również identyfikować różne gatunki glonów bałtyckich. Analizy mikroskopowe i techniki hodowlane nie stanowią dla Kandydatki problemu. Habilitantka wykazała się również sprawnym posługiwaniem się narzędziami matematycznymi, co umożliwiło precyzyjne wnioskowanie. Na koniec chciałabym dodać, że umiejętnie wykorzystywała uzyskane wyniki do analiz trendów zmian rozwoju fitoplanktonu Morza Bałtyckiego. Włączenie tego typu danych do monitoringu środowiskowego pozwoliłoby lepiej zrozumieć odpowiedź środowiska na zmiany klimatyczne, hydrologiczne, eutrofizację, *etc.* Szkoda tylko, że Habilitantka nie wskazała, czy uzyskane wyniki są na tyle uniwersalne, by znalazły zastosowanie w monitoringu ekosystemów słodkowodnych.

**Podsumowując** cykl publikacji jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego ma zarówno charakter poznawczy jak i aplikacyjny.



Przedstawione publikacje (O1 – O6) mają wysoką wartość merytoryczną i stanowią spójny cykl opracowań mających na celu opracowanie metod monitoringu środowiska Morza Bałtyckiego z wykorzystaniem pigmentów fitoplanktonu. Zaprezentowane badania udowodniły, że występują istotne zależności stężeń barwników fitoplanktonu od rozwoju fitoplanktonu bałtyckiego, a adaptacja komórek fitoplanktonu Morza Bałtyckiego zależy od warunków oświetleniowych. W związku z cyklicznie pojawiającymi się zakwitami sinicowymi w Bałtyku ważnym aspektem badań Habilitantki było opracowanie procedur metodycznych pozwalających na wykrywanie obecności fikobilin. Istotnym dla monitoringu wód bałtyckich jest stwierdzenie braku w komórkach *Nodularia spumigena* i *Anabaena* sp., zeaksantyny, która stosowana jest jako barwnik znacznikowy dla sinic.

Monitorowanie zmienności stężeń barwników w ujęciu czasowym i przestrzennym (także na różnych głębokościach) może być wykorzystywane do oceny stanu i funkcjonowania ekosystemów bałtyckich, ponieważ odzwierciedla ilościowe zmiany biomasy fitoplanktonu.

Tym samym po dokonaniu oceny jako recenzent mogę stwierdzić, że badania ujęte pod wspólnym tytułem „Pigmenty fitoplanktonu jako wskaźniki zmian środowiska Morza Bałtyckiego” wykonane zostały z wykorzystaniem metod badawczych i zaawansowanej aparatury analitycznej pozwalającej Habilitantce na pełną realizację założonych celów. Opublikowane wyniki badań wnoszą istotny wkład w rozwój wiedzy dotyczącej wykorzystania pigmentów produkowanych przez fitoplankton do oceny biomasy oraz monitoringu zmian środowiska Morza Bałtyckiego

W związku z powyższym stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej – nauki o Ziemi i środowisku.

### **Ocena pozostałych osiągnięć naukowych - badawczych oraz całokształtu dorobku naukowego**

Dorobek publikacyjny dr Joanna Stoń-Egiert, poza sześcioma pracami wyodrębnionymi jako dzieło stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, zawiera 34 artykuły, w tym 15 opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora. Są to głównie oryginalne prace twórcze o zasięgu międzynarodowym, indeksowane w bazie JCR.

Całkowita punktacja przypisana tym pracom zgodnie z komunikatem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 17 lipca 2023 r wynosi 3670. Sumaryczny współczynnik wpływu Impact Factor dla wszystkich opublikowanych artykułów wynosi (IF<sub>2023</sub>) 90,803.

Łączna liczba cytowań (z dnia 01.02.2024 r.) opublikowanych prac wynosi 928 (bez autocytowań = 814) według bazy Scopus oraz 646 (bez autocytowań = 617) według bazy Web of Science. Liczba cytowań przed uzyskaniem stopnia doktora to 78 według bazy Scopus oraz 68 według bazy Web of Science.

Index Hirscha wynosi 16 (przed uzyskaniem stopnia doktora 6). W opinii recenzenta prezentowane wartości parametrów bibliometrycznych dla kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego są wystarczające. Dodatkowym wartym podkreślenia aspektem jest to, iż dorobek publikacyjny Habilitantki stanowią wyłącznie publikacje anglojęzyczne o znacznej liczbie cytowań, co na pewno przekłada się na znaczną rozpoznawalność dr Joanny Stoń-Egiert jako naukowca w Jej wiodącej tematyce badawczej.



UNIwersytet KAZIMIERZA WIELKIEGO  
W BYDGOSZCZY

KATEDRA MIKROBIOLOGII I IMMUNOBIOLOGII

Al. Powstańców Wielkopolskich 10, 85-090 Bydgoszcz, tel. 523 767 927



Habilitantka była również autorką i współautorką 106 doniesień konferencyjnych (w tym 39 wystąpień referatowych i 67 prezentacji posterowych) na 18 konferencjach krajowych i 49 zagranicznych.

Należy także wspomnieć o udziale Habilitantki w realizacji 17 projektów badawczych zakończonych oraz w 2 projektach trwających. Projekty te były finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, fundusze europejskie w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa oraz programu Horyzont 2020 oraz ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014-2021 w ramach programu GRIEG. Habilitantka w tych projektach pełniła głównie rolę wykonawcy, w pięciu projektach była wykonawcą głównym, a w jednym kierownikiem zadań merytorycznych. W projekcie finansowanym w ramach konkursu Miniatura1 NCN (DEC-2017/01/X/ST10/00168), Habilitantka była kierownikiem i głównym wykonawcą.

Dr Joanna Stoń-Egiert brała także udział w pracach badawczych w ramach realizacji umowy nr 56/2019/F (z dnia 15 listopada 2019) zawartej pomiędzy Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska a Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk. Jest także autorką 14 recenzji artykułów naukowych indeksowanych w JCR.

Oceniając merytoryczny dorobek publikacyjny Habilitantki można stwierdzić, iż od początku pracy naukowej zainteresowania dr Joanny Stoń-Egiert były związane z badaniem i modelowaniem ekosystemów morskich zasilanych w energię poprzez fotosyntezę. Przez cały okres swojego zatrudnienia w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk rozwijała badania nad znaczeniem barwników fotosyntetycznych fitoplanktonu bałtyckiego i biooptycznymi właściwościami wody morskiej. Jednak nie ograniczała się jedynie do badań Morza Bałtyckiego, jej badania obejmowały także materiał z różnych rejonów Oceanu Atlantyckiego i Morza Barentsa.

Zainteresowania naukowe uwidocznione w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora pozostały i w późniejszym czasie były doskonalone. Zagadnienia te zostały rozwinięte metodycznie (Habilitantka odbyła liczne kursy doskonalące warsztat badawczy) i poszerzone o zagadnienia biogeochemiczne, analizy biooptyczne materii zawieszanej i substancji rozpuszczonych, badanie szerokiego spektrum czynników środowiskowych czy wreszcie zagadnienia bioindykacyjne, w tym poszukiwanie najefektywniejszych metod wykrywania zakwitów. Jednak zawsze zainteresowania naukowe pozostawały w powiązaniu z głównym zakresem badawczym przedstawionym w osiągnięciu naukowym.

**Podsumowując** biorąc pod uwagę wskaźniki naukometryczne uważam, że dorobek naukowy Pani dr Joanny Stoń-Egiert jest wartościowy. Większość (25 z 40) prac naukowych została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora, co wskazuje na znaczny progres w rozwoju naukowym Habilitantki.

### **Opinia o wykazaniu przez Habilitanta istotnej aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej**

W początkowym okresie zatrudnienia dr Joanna Stoń-Egiert, podjęła współpracę z naukowcami z Czech: dr Michałem Koblizkiem z Institute of Microbiology and Institute of Landscape Ecology CAS oraz dr Michałem Masin z Institute of Physical Biology w Czechach.





Współpraca ta dotyczyła badań nad różnymi komponentami fitocenozy bałtyckich, a jej efektem są dwie publikacje:

- Koblizek M., **Stoń-Egiert J.**, Sagan S., Kobler Z. S., 2005, *Diel changes in bacteriochlorophyll a concentration suggest rapid bacterioplankton cycling in the Baltic Sea*, FEMS Microbiology Ecology, 51, 353-361, doi:10.1016/j.femsec.2004.09.016
- Masín M., Zdun A., **Stoń-Egiert J.**, Nausch M., Labrenz M., Moulisová V., Koblizek M., 2006, *Seasonal changes and diversity of aerobic anoxygenic phototrophs in the Baltic Sea*, Aquatic Microbial Ecology, 45, 247-254, doi:10.3354/ame045247

Dr Joanna Stoń-Egiert w okresie marzec-kwiecień 2006 odbyła staż naukowy w Scripps Institution of Oceanography, University of California San Diego, Kalifornia w Stanach Zjednoczonych. Opiekunem naukowym stażu był prof. Dariusz Stramski. Podczas stażu realizowała tematykę dotyczącą pomiarów i analizy wartości współczynników absorpcji światła przez fitoplankton i cząstki detrytus w próbkach pochodzących z różnych rejonów Oceanu Atlantyckiego.

W latach 2008 – 2011, współpracowała z Akademią Pomorską w Słupsku (współpraca z prof. Dariuszem Fickiem i dr Romanem Majchrowskim) i brała udział w badaniach, jako główny wykonawca w grantach N N304 2752 35 i N N306 0664 34.

W latach 2010-2015 realizowała zadania w projekcie „Satelitarna Kontrola Środowiska Morza Bałtyckiego (*SatBałtyk*)”, realizowanym przez Konsorcjum Naukowe SatBałtyk, którego liderem był Instytut Oceanologii PAN, pod kierownictwem prof. dr hab. Bogdana Woźniaka i dr hab. Mirosławy Ostrowskiej. Projekt był realizowany przy współpracy zespołów naukowców z Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie, Uniwersytetu Gdańskiego, Akademii Pomorskiej w Słupsku i Uniwersytetu Szczecińskiego.

Obecnie Habilitantka uczestniczy w realizacji międzynarodowego projektu finansowanego przez Unię Europejską w programie Horyzont 2020 „Fighting and adapting to climate change”, „Arctic biodiversity change and its consequences: Assessing, monitoring and predicting the effects of ecosystem tipping cascades on marine ecosystem services and dependent human systems”, ECOTIP, oraz projektu norweskiego „RAW – Retreat And Wither” – What is the influence of glaciers recession from tidewater to land-based on the marine biological production and biogeochemistry in the Arctic?“.

**W opinii Recenzenta** Habilitantka wykazała się aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni (w tym zagranicznej). Zdobyte na stażu i współpracy naukowej doświadczenie jest zbieżne z realizowanym zakresem badań oraz wykorzystanych w publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe będące przedmiotem recenzji.

## Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

### Działalność dydaktyczna

Podczas zatrudnienia w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk dr Joanna Stoń-Egiert przygotowała i przeprowadziła liczne wykłady, prezentacje, zajęcia popularno-naukowe i warsztaty adresowane do dzieci i młodzieży na różnych etapach edukacji, m. in.:

- wykłady dla studentów geografii Uniwersytetu Gdańskiego
- zajęcia dydaktyczne dla uczniów klas I-VI szkół podstawowych
- zajęcia dydaktyczne dla grup przedszkolnych



- zajęcia dydaktyczno-praktyczne dla studentów I roku Międzynarodowej Środowiskowej Szkoły Doktorskiej przy Centrum Studiów Polarnych w Uniwersytecie Śląskim (MSSD)
- wykłady, ćwiczenia, prezentacje i warsztaty dla studentów przeprowadzone na statku badawczym r/v „Oceania”

### **Działalność organizacyjna**

Dr Joanna Stoń-Egiert była członkiem Rady Naukowej IO PAN, członkiem Zespołu zadaniowego ds. Opinii i Rozwoju Fizyki Morza Sekcji Fizyki Morza KBM PAN, od 2017 roku jest członkiem Zespołu ds. Wdrażania Europejskiej Karty Naukowca i Zasad Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych (Zespół ds. wyróżnienia HR), a od 2020 członkiem Komisji Nauk Kosmicznych przy Gdańskim Oddziale PAN.

Habilitantka brała uczestniczyła w organizacji 11 konferencji naukowych na szczeblu krajowym i międzynarodowym. Pełniła funkcje członka komitetu organizacyjnego oraz sekretarza naukowego.

### **Działalność popularyzująca naukę**

W działalność popularyzującą naukę Habilitantka jest zaangażowana poprzez udział w licznych imprezach. W latach 2011-16 ramach „Sopockiego Pikniku Naukowego”, „Bałtyckiego Festiwalu Nauki”, czy „Sopockiego Dnia Nauki” promowała osiągnięcia naukowe i przedstawiała pokazy prezentacje naukowe związane z Morzem Bałtyckim. W latach 2016-2022 rokrocznie brała udział w Piknikach Naukowych Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik w Warszawie promując osiągnięcia naukowe Zakładu Fizyki Morza IO PAN w powiązaniu z bieżącymi hasłami pikników. W latach 2017-18 i 2021-22 brała udział w upowszechnianiu i popularyzacji działań naukowych w ramach Działalności Upowszechniającej Naukę (DUN) finansowanej ze środków Polskiej Akademii Nauk.

### **Wniosek końcowy**

Na podstawie dokonanej oceny dorobku naukowego dr Joanny Stoń-Egiert, w tym wydzielonego cyklu powiązanych tematycznie publikacji, stanowiących osiągnięcia naukowe oraz dorobku dydaktycznego, organizacyjnego, działań na rzecz popularyzacji nauki stwierdzam, że osiągnięcia i dorobek naukowy stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Tym samym spełnianie zostały wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2. i 3. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku (tekst jednolity Dz. U. 2022 r. poz. 574). W związku z powyższym wyrażam pozytywną opinię i wnoszę o dopuszczenie Pani dr Joanny Stoń-Egiert do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.