



Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska
przy **Centrum Studiów Polarnych**
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

ul. Bedzińska 60
41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 368 93 80
polarknow@us.edu.pl
www.mssd.us.edu.pl



Proponowany temat pracy doktorskiej: Wpływ zanieczyszczenia mikroplastikami na strukturę i funkcjonowanie mikrobiologicznych sieci troficznych

Jednostka prowadząca: Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie/Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy

Wymagania wobec kandydatów:

1. Ukończone studia magisterskie (II stopnia) w oceanografii, ekologii lub kierunków pokrewnych;
2. Znajomość tematyki badawczej związanej z ekologią pierwotniaków morskich;
3. Doświadczenie w zbieraniu prób oraz eksperymentach na pierwotniakach;
4. Doświadczenie w szacowaniu tempa wyżerania pokarmu przez pierwotniaki;
5. Doświadczenie w badaniu efektów zanieczyszczeń na pierwotniaki;
6. Doświadczenie w analizach mikroskopowych pierwotniaków morskich;
7. Znajomość tematyki badawczej związanej z zastosowaniem metod molekularnych, mikroskopowych oraz statystycznych w ekologii;
8. Umiejętności ogólne: myślenie analityczne, samodzielność, praca w grupie, pomysłowość, organizacja pracy;
9. Bardzo dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie.

Opis zadań:

Wybrana osoba będzie prowadziła eksperymenty z mikroorganizmami wodnymi zebranymi w Morzu Bałtyckim oraz analizował próbki przy użyciu metod mikroskopowych i molekularnych stosowanych w ekologii mikroorganizmów (sekwencjonowanie, CARD-FISH). Planowane działania będą obejmować przygotowanie i przeprowadzenie eksperymentów manipulacyjnych, analizę laboratoryjną, analizę statystyczną, interpretację danych, pisanie artykułów naukowych oraz prezentację wyników na konferencjach. Wybrana/y kandydat/ka będzie uczestniczyć w 5 eksperymentach:

1. Eksperyment 1 zbada odpowiedź zbiorowisk bakteryjnych i pierwotniaków bakteriożernych na najbardziej rozpowszechnione rodzaje polimerów: PE i PS.
2. Eksperyment 2 sprawdzi, czy wpływ mikroplastików (MP) zależy od ich stężenia w środowisku.
3. W eksperymencie 3 zbadany zostanie pośredni wpływ MP na wyższe poziomy troficzne w mikrobiologicznych sieciach troficznych.
4. W eksperymencie 4 sprawdzona zostanie odpowiedź zbiorowisk bakteryjnych na materię organiczną uwalnianą z MP i wpływ tych zmian na bakteriożerne protisty.
5. Eksperyment 5 sprawdzi, czy cząsteczki MP nadtrawione w wakuolach pokarmowych stanowią lepsze źródło węgla dla bakterii niż sam MP.



Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska
przy **Centrum Studiów Polarnych**
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

ul. Bedzińska 60
41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 368 93 80
polarknow@us.edu.pl
www.mssd.us.edu.pl



Streszczenie

Celem projektu jest poznanie wpływu zanieczyszczenia mikroplastikami (MP) na strukturę i funkcjonowanie pelagicznych, mikrobiologicznych sieci troficznych. Zbadane zostanie wpływ cząsteczek MP wielkości bakterii (około 2 μm) na aktywność, tempo wzrostu i skład zbiorowisk bakterii i bakteriożernych pierwotniaków. Zanieczyszczenie tworzywami sztucznymi jest uważane za poważne zagrożenie dla bioróżnorodności i przetrwania ludzkości. Jego potencjalnie szkodliwy wpływ na mikroorganizmy i mikrobiologiczne sieci troficzne może stanowić zagrożenia dla funkcjonowania całego ekosystemu. Z drugiej strony, zaobserwowano również pozytywny wpływ plastiku na aktywność bakterii. Brak jest wiedzy o potencjalnych i rzeczywistych konsekwencjach zanieczyszczenia MP w ekosystemach wodnych. W prezentowanym projekcie zweryfikujemy cztery hipotezy dotyczące wpływu MP na bakterie i bakteriożerne pierwotniaki: (i) MP stanowią pożywienie gorszej jakości niż bakterie, wpływając negatywnie na tempo wzrostu bakteriożernych pierwotniaków i powodując zmiany w składzie ich zbiorowisk; (ii) Zmiany spowodowane negatywnym wpływem MP na zbiorowiska pierwotniaków bakteriożernych wpływają na funkcjonowanie wyższych poziomów troficznych; (iii) materia organiczna uwalniana z MP stanowi źródło węgla dla bakterii; (iv) niestrawione przez pierwotniaki cząsteczki MP stanowią lepsze źródło węgla dla bakterii niż nieprzetworzone plastiki. Hipotezy te zostaną zweryfikowane w serii eksperymentów na mikrobiologicznych sieciach troficznych w Morzu Bałtyckim.

Inne informacje:

Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną: dr hab. Katarzyny Piwosz, kpiwosz@mir.gdynia.pl, z Morskiego Instytutu Rybackiego – Państwowego Instytutu Badawczego oraz dr hab. Józefa Wiktora, wiktor@iopan.gda.pl, z Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk