

Zarówno Arktyka jak i Antarktyka uznawane są powszechnie za obszary mało zmienione na skutek działalności człowieka. Jednak w wyniku testów broni jądrowej, zrzutów z elektrowni atomowych i zakładów przerobu paliwa jądrowego oraz awarii elektrowni atomowych, obszary polarne również zostały zanieczyszczone antropogenicznymi izotopami promieniotwórczymi. Pierwiastki promieniotwórcze, ze względu na różne czasy połowicznego rozpadu, mogą występować w środowisku od kilku dni do kilku tysięcy lat. Dwoma głównymi izotopami antropogenicznymi kształtującymi aktualne poziomy radioaktywności w środowisku są ^{90}Sr i ^{137}Cs . Izotopy te ze względu na długi okresu połowicznego rozpadu (około 30 lat) oraz wysoką wartość współczynnika wchłonięcia, uważane są za jedne z najniebezpieczniejszych izotopów pochodzenia antropogenicznego. W Arktyce depozycji uległo jedynie kilka procent całkowitego ładunku jaki został wprowadzony do środowiska. Mimo to wstępne badania przeprowadzone w rejonie Archipelagu Svalbard wykazały, że aktywność omawianych izotopów w organizmach bentosowych jest na stosunkowo wysokim poziomie. Może wskazywać to na obecność dodatkowych aktualnych źródeł omawianych izotopów w tym rejonie. Dlatego zaplanowano badania mające na celu określenie aktywności promieniotwórczych ^{90}Sr i ^{137}Cs w różnych gatunkach organizmów zoobentosowych z rejonów Arktyki i Antarktyki oraz w mszakach, porostach i grzybach zebranych zarówno z okolic czoła lodowca jak i z głębi lądu. Wyniki badań mają dostarczyć szczegółowych informacji na temat aktualnych poziomów omawianych izotopów w wybranych organizmach i tym samym pozwolić na sprawdzenie czy topniejące lodowce są wtórnym źródłem izotopów w wodach okalających rejon podbiegunowe i czy może mieć to wpływ na dalsze zmiany aktywności w całym układzie troficznym. Dzięki współpracy naukowej z Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk wybrane organizmy bentosowe z Archipelagu Svalbard zostaną pobrane ze stacji zlokalizowanych przy lodowcu, jak i w znacznej odległości od lodowca. Dodatkowo, badania w rejonie Spitsbergenu zostaną rozszerzone o porosty, grzyby i mszaki z moren lodowcowych pobrane przez pracowników Zakładu Badań i Dokumentacji Polarnej Uniwersytetu Jagiellońskiego. W celu porównania aktywności ^{90}Sr i ^{137}Cs w organizmach ze Spitsbergenu, z organizmami z rejonów mniej zanieczyszczonych, planowane jest pobranie szkarłupni, porostów, grzybów z Zatoki Admiralicji (Antarktyda). Próbki wybranych organizmów zostaną pobrane we współpracy z Zakładem Biologii Morza z Scientific University of the South w Peru, Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk i Instytutem Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Planowane badania będą pierwszym tak kompleksowym opracowaniem dotyczącym ^{90}Sr i ^{137}Cs w organizmach fauny i flory w rejonach polarnych. Wyniki badań mogą stanowić podstawę projektowania dalszych badań związanych z dystrybucją izotopów promieniotwórczych w rejonach podbiegunowych.