

Trwałe zanieczyszczenia organiczne (po angielsku persistent organic pollutants, czyli POPs) to grupa związków chemicznych o bardzo szkodliwym działaniu, które trudno usunąć ze środowiska – należą do nich np. pestycydy starej generacji, takie jak DDT. Ten związek, podobnie jak jego „krewniacy” pestycydy chlorowcoorganiczne, jest wyjątkowo niesławny ze względu na swoje długotrwałe negatywne oddziaływanie na środowisko, a w szczególności zwierzęta, w których organizmach się gromadzi. Nad tymi właśnie zanieczyszczeniami prowadzone będą badania w ramach projektu *Sea-snow POPs*.

W wyniku globalnych procesów, takich jak przenoszenie zanieczyszczeń na dalekie odległości w atmosferze i wodzie morskiej, te wysoce szkodliwe zanieczyszczenia dotarły do najbardziej odległych zakątków Ziemi, w tym do Arktyki. Choć wydaje się słabo zamieszkana zarówno przez ludzi, jak i zwierzęta, Arktyka kipi życiem podczas krótkiego lata, kiedy na lądzie topnieje śnieg, zakwita tundra i lęgą się ptaki. Niestety, wtedy jest szczególnie wrażliwa na działanie zanieczyszczeń (toksyn). Te zaś mogą być zgromadzone w samym środowisku Arktyki i być z niego uwalniane (z tzw. źródeł wtórnych – np. w wodzie morskiej). Dlatego bardzo ważne jest zbadanie, co się dzieje z tymi „wtórnymi” zanieczyszczeniami, czy są w miejscu dostępnym dla zwierząt i roślin, czy też głęboko ukryte.

W ostatnich latach napisano wiele artykułów na temat zanieczyszczeń w wodzie morskiej Arktyki, pokazując, że ich poziom jest wciąż wysoki, i że zanieczyszczenia te mogą się uwalniać do atmosfery. Czy trafiają także na ląd? Odpowiedzi na to pytanie będę się starała udzielić w wyniku projektu *Sea-snow POPs*. Ma on na celu prześledzenie dotychczas słabo zbadanej drogi rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń: z aerozolu morskiego (kropelek rozpraszanych przez wiatr i fale morskie) na ląd (wraz z opadami śniegu). Śnieg może wydawać się bezpiecznym „depozytem” zanieczyszczeń, do którego przez dłuższy czas nie ma dostępu – wszak leżą w „zamrażarce”! Jednak letnie topnienie śniegu czyni go bardziej niebezpiecznym, bo właśnie wtedy będzie uwalniał część zanieczyszczeń – równocześnie z rozkwitem życia na lądzie.

Badania w ramach *Sea-snow POPs* obejmą rozpoznanie poziomu zanieczyszczenia w śniegu na lądzie i w powierzchniowej warstwie wody morskiej, z której rozpraszane są kropelki aerozolu. Również zanieczyszczenie powietrza będzie analizowane. Za pomocą modelu matematycznego opartego na warunkach meteorologicznych (przede wszystkim związanych z wiatrem) oszacowana zostanie możliwość przenoszenia zanieczyszczeń z morza na ląd. Analiza prób śniegu w zwiększającej się odległości od morza pokaże, jak daleko ten wpływ sięga. W projekcie jest także miejsce na sprawdzenie, jak krajobraz może wpływać na ilość zanieczyszczeń na lądzie, np. czy stoki osłonięte od wiatru będą mniej narażone na zanieczyszczenia. Dzięki przestudiowaniu tego zagadnienia będzie można lepiej przewidzieć, gdzie w środowisku Arktyki będą gromadzić się zanieczyszczenia w przyszłości, i jak bardzo będą szkodliwe dla lokalnej flory i fauny. Pozwoli to lepiej chronić środowisko na tym wrażliwym terenie.