

Polarne środowiska morskie są obecnie poważnie zagrożone ociepleniem klimatu spowodowanym działalnością człowieka (emisja gazów cieplarnianych). Niesie to ze sobą poważne konsekwencje dla Arktyki i poza nią, na przykład pod względem bezpieczeństwa żywnościowego i rozwoju wzorców oceanograficznych na dużą skalę, które mają fundamentalne znaczenie dla regulacji klimatu Ziemi. Potrzebne są środki łagodzące i adaptacyjne, ale strategie te opierają się na wszechstronnym zrozumieniu, w jaki sposób środowiska i ekosystemy morskie radzą sobie i wpływają na ocieplenie klimatu w dłuższym okresie czasu niż obecny okres obserwacji. Obecnie brakuje takiego zrozumienia ze względu na krótki czas i ograniczony zasięg geograficzny współczesnych działań w zakresie monitorowania środowiska oraz nieodłączną niepewność symulacji modelowania. Jednym ze sposobów obejścia tego problemu jest poszukiwanie podobieństw w przeszłości, w archiwach geologicznych, takich jak dno morskie oraz jego włączone i zachowane cechy.

Holocenne maksimum termiczne (HMT), które się wydażyło 10 000 do 6 000 lat temu, jest najnowszym okresem cieplejszego niż obecnie klimatu. Projekt APHRODITE ma na celu zbadanie HMT, aby rzucić światło na środowiska i ekosystemy morskie w okresie cieplejszym niż obecnie. Konkretnie, zespół APHRODITE będzie badał osady morskie z HMT w całej Arktyce, aby określić przeważającą oceanografię, w szczególności lód morski, stopień dopływu wody Atlantyku do mórz arktycznych oraz temperaturę wody. Co więcej, projekt APHRODITE rzuci światło na to, jak ekosystemy morskie radziły sobie w ciepłym klimacie HMT, badając szczątki organizmów zachowanych w osadach w postaci mikroskamieniałości lub DNA. To wyjaśni, czy ekosystemy HMT były zróżnicowane lub bardziej produktywnie biologicznie oraz czy występowały gatunki egzotyczne lub inwazyjne. Łącznie dane oceanograficzne i biologiczne wyjaśnią, w jaki sposób środowiska i ekosystemy arktyczne reagują na cieplejszy klimat i czy rozwijają się, czy walczą. Z kolei wiedza ta posłuży jako cenny plan rozwoju środowisk i ekosystemów arktycznych w niedalekiej przyszłości, cieplejszego klimatu.