

Tania woda pitna z odsalania wreszcie stała się faktem

1 października 2023

Ziemia, choć pokryta w ponad 70% wodą, boryka się z narastającym problemem niedoboru wody pitnej, jaki dotyka coraz większą liczbę społeczności na całym globie. Istniejące technologie odsalania wody morskiej, mimo że efektywne, opierają się na kosztownych i energochłonnych procesach, co stanowi barierę w realizacji zrównoważonego dostępu do wody pitnej, zwłaszcza w regionach o ograniczonych zasobach energetycznych. W tym kontekście, badacze z MIT i z Chin zainicjowali współpracę, mając na celu opracowanie systemu odsalania wody morskiej, który, bazując na pasywnej konwersji energii słonecznej, ma potencjał znacząco przyczynić się do rozwiązania globalnego problemu dostępu do wody.



Charakteryzując się innowacyjnym podejściem, projekt ten czerpie inspiracje z natury, odwzorowując mechanizmy termohalinowej cyrkulacji oceanicznej na znacznie mniejszą skalę. W ramach eksperymentalnej konfiguracji, wykorzystującej prądy wirowe oraz energię słoneczną, naukowcy osiągnęli proces odparowywania wody morskiej, a następnie jej kondensacji, skutecznie separując sól od wody pitnej. Takie podejście stanowi fundament dla efektywnego procesu odsalania, redukując równocześnie ryzyko zatykania się systemu przez skryształizowaną sól, problem charakterystyczny dla istniejących systemów odsalania.

Wskazana przez zespół naukowców konfiguracja, obiecująca zarówno pod względem szybkości produkcji wody, jak i efektywności usuwania soli, prezentuje znaczący postęp w stosunku do istniejących prototypów. Lenan Zhang z Laboratorium Badań nad Urządzeniami MIT podkreślił potencjalną

korzyść ekonomiczną, zaznaczając, że „po raz pierwszy woda zasilana energią słoneczną może być nawet tańsza niż woda z kranu”. Proces odsalania oparty na wykorzystaniu silnej konwekcji, anologicznej do tej obserwowanej w oceanach, wykazał wysoką efektywność oraz stabilność w eliminacji soli, co w rezultacie może przełożyć się na długoterminową eksploatację systemu bez konieczności częstych interwencji serwisowych.

Podstawą struktury jest jednostopniowa konstrukcja, przypominająca cienką skrzynię, której powierzchnia pokryta jest materiałem skutecznie absorbującym ciepło słoneczne. Wewnętrzna kompozycja skrzyni, z przegrodami umożliwiającymi przepływ wody, została zaprojektowana tak, aby proces odparowania zachodził w górnej części urządzenia, gdzie następnie para wodna kierowana jest do dolnej części i skraplana do postaci wody pitnej poprzez chłodzenie powietrzem. Preliminarne testy sugerują, że skonstruowane w ten sposób urządzenie, o powierzchni jednego metra kwadratowego, jest w stanie wyprodukować do 5 litrów wody pitnej na godzinę, przy zachowaniu efektywności działania przez kilka lat.

Potencjał tego odkrycia podkreślony został przez absolwenta MIT, Yang Zhonga, który zaznaczył, że odsalanie słoneczne może stanowić pragmatyczne rozwiązanie globalnego problemu niedoboru wody. Stanowi to ważny postęp ku zrównoważonemu dostępowi do wody, szczególnie w kontekście narastających problemów związanych z jej niedoborem w wielu regionach świata. Innowacyjny system odsalania energią słoneczną, dzięki swojej skalowalności, otwiera nowe perspektywy zaspokojenia codziennego zapotrzebowania na wodę, zwłaszcza w społecznościach przybrzeżnych, które borykają się z ograniczonym dostępem do zasobów słodkiej wody. Pomimo wstępnych sukcesów, naukowcy podkreślają, że dalsze badania oraz optymalizacja konstrukcji są niezbędne, aby ostatecznie zrealizować obiecujący potencjał tej technologii w

praktycznych zastosowaniach.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl