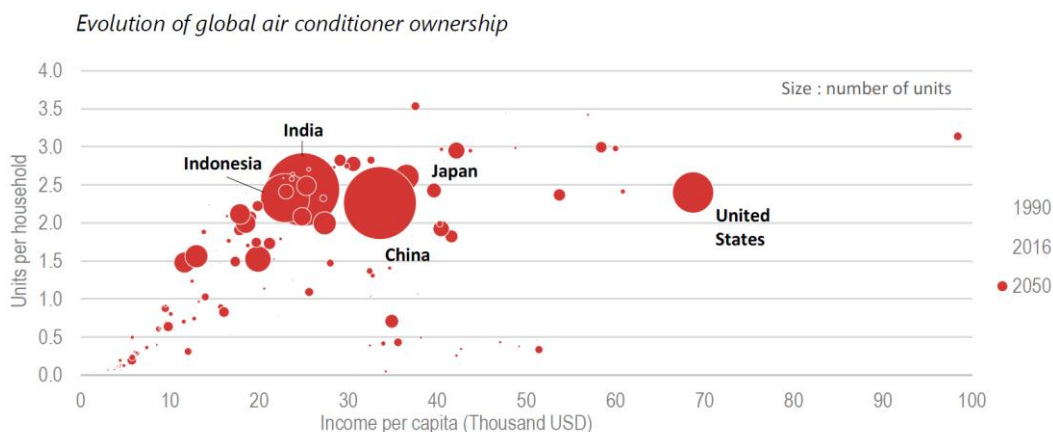




Ciecze termochemiczne w uprawach szklarniowych

Ciecz termochemiczna jako wsparcie chłodzenia mechanicznego

Osuszanie za pomocą płynów termochemicznych (TCF) odgrywa ważną rolę we wspieraniu chłodzenia mechanicznego w środowiskach o wysokiej wilgotności i temperaturze. To zastosowanie nie ogranicza się do szklarni. Energia słoneczna wytwarzana przez systemy fotowoltaiczne (PV) jest wykorzystywana w ciągu dnia w mechanicznych systemach klimatyzacji. Jednakże, odnawialna energia elektryczna generowana przez systemy fotowoltaiczne nie zawsze pokrywa się z zapotrzebowaniem na chłodzenie w bardzo gorących regionach, gdzie dodatkowe chłodzenie jest potrzebne wieczorem i w nocy. Magazynowanie energii elektrycznej może być bardzo kosztowne, a znacznie bardziej ekonomiczne jest przechowywanie energii cieplnej i chłodniczej zamiast korzystania z akumulatorów lub powiązanych systemów. Termochemiczne magazynowanie energii może wspomagać chłodzenie mechaniczne.



Rys. Ewolucja posiadania klimatyzatorów na świecie w latach 2016-2050 [Źródło: Raport specjalny IEA na temat chłodzenia; Eurosun 2018].

Wydajność chłodzenia mechanicznego może być zaprojektowana tak, aby wytwarzać wymagane chłodzenie w ciągu 24 godzin w godzinach nasłonecznienia. Nadmiar chłodu wytwarzanego w ciągu dnia może być magazynowany i uwalniany w nocy. Oprócz chłodzenia, jednostki chłodzenia mechanicznego wytwarzają również ciepło, które można wykorzystać do regeneracji płynu termochemicznego, który jest następnie wykorzystywany do osuszania powietrza. W bardzo gorących i wilgotnych regionach mechaniczne systemy chłodzenia muszą najpierw schłodzić otaczające powietrze do punktu rosy, aby usunąć wilgoć, a następnie ponownie podnieść temperaturę do pożądanego poziomu. Zmniejszenie wilgotności poprzez TCF oznacza również zmniejszenie całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną, które obejmuje rozmiar mechanicznych urządzeń chłodzących i powierzchnię systemów fotowoltaicznych podłączonych do urządzeń chłodzących. Co więcej, osuszanie powietrza pozwala na wykorzystanie chłodzenia wyparnego jako dodatkowego systemu, zwłaszcza w nocy, gdy temperatury są nieco niższe niż w ciągu dnia, zmniejszając w ten sposób wielkość magazynu chłodu.



Projekt TheGreefa otrzymał finansowanie z programu Unii Europejskiej w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont 2020 w ramach umowy o dofinansowanie nr 101000801.

Wyłączną odpowiedzialność za tę publikację ponoszą autorzy, Komisja Europejska i Agencja Wykonawcza ds. Badań Naukowych nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych w niej informacji.