



## Ciecze termochemiczne w uprawach szklarniowych

### Odzysk wody z wilgotności powietrza

Rozwiązania termochemiczne pozwalają na pobieranie wody z powietrza bez dodatkowego chłodzenia mechanicznego. W zależności od konkretnego ciekłego środka osuszającego (najczęściej są to roztwory soli i wody), powietrze może być osuszone do poziomu od 35% ( $\text{MgCl}_2$ ) do 10% ( $\text{LiCl}_2$ ) wilgotności względnej. Oznacza to, że powietrze o wilgotności przekraczającej te wartości może być przechwytywane w celu produkcji wody.

Jeśli wilgotność względna otaczającego powietrza jest wyższa od tych wartości, wilgoć może zostać przechwycona w roztworze, podczas gdy uwolnione ciepło z energii przemiany fazowej może zostać zmagazynowane. Woda i ciepło mogą być przechwytywane np. od dnia do nocy. W nocy ciepło może zostać wykorzystane do ponownego odparowania wody do powietrza (proces desorpcji), a w drugim procesie woda może zostać przechwycona w procesie kondensacji.

Ponieważ temperatury w nocy są zwykle niższe, proces może być potencjalnie napędzany bez chłodzenia mechanicznego, lecz pasywnie przez chłód otaczającego powietrza. Proces ten działa tylko w określonych warunkach klimatycznych temperatury dziennej i nocnej oraz wilgotności powietrza. W celu uzyskania uniwersalnego rozwiązania, środek osuszający może być ogrzewany w ciągu dnia przez kolektor słoneczny, a następnie schładzany (po procesie desorpcji) w nocy w tym samym kolektorze, pracując wtedy jako chłodnica podniebna.

Kolejna odmiana dotyczy procesu, w którym środek osuszający absorbuje wodę w nocy, wykorzystując wyższą wilgotność względną w tym okresie. Bezpośrednio po absorpcji roztwór jest podgrzewany znacznie powyżej temperatury otoczenia przez ciepło słoneczne zgromadzone od dnia do nocy, co pozwala na odparowanie wody w procesie równoległym, ponownie wykorzystując kondensację napędzaną przez niskie temperatury nocne.



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.