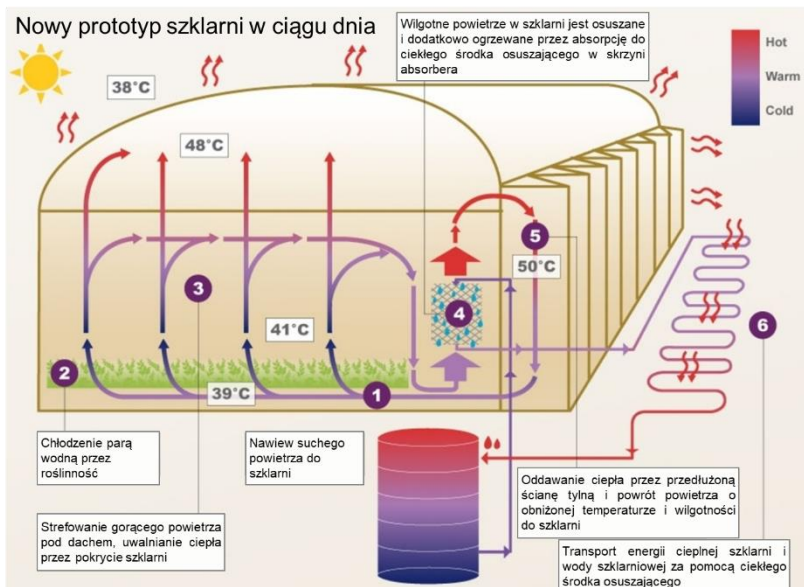




# Ciecze termochemiczne w uprawach szklarniowych

## Uprawa szklarniowa w gorących i suchych regionach klimatycznych z wykorzystaniem środowisk zamkniętych

Zamknięta szklarnia kwalifikuje się do produkcji roślinnej przy podwyższonym poziomie CO<sub>2</sub> z zaletą zwiększonej fotosyntezy i zwiększonych wskaźników produkcji. W normalnej szklarni, chłodzenie jest głównie zapewnione przez ewaporacyjne chłodzenie roślin i wycofywanie wilgotnego/gorącego powietrza w połączeniu z dostarczaniem suchszego i zimniejszego powietrza z zewnątrz. W zamkniętej szklarni chłodzenie działa zupełnie inaczej. Zwiększona powierzchnia szklarni pozwala na odbieranie ciepła poprzez przewodzenie z gorącego powietrza w szklarni przez powierzchnię do zimniejszego powietrza otoczenia bez wymiany powietrza między wnętrzem a na zewnątrz. Duża część ciepła musi być zmagazynowana od dnia do nocy, aby zrekompensować mniejszą zdolność chłodzenia procesu przewodzenia ciepła i wykorzystać przewodzenie ciepła z wnętrza na zewnątrz w ciągu wszystkich 24 godzin w ciągu doby.



Rozwiązania termochemiczne pozwalają na odebranie ogromnej ilości ciepła w gorącym okresie dnia dzięki wykorzystaniu przemiany fazowej pomiędzy parą wodną a wodą. Chłodzenie ewaporacyjne roślin połączone jest z procesem absorpcji, co pozwala na osuszenie powietrza w atmosferze szklarni i transport ciepła z powietrza do magazynu roztworu. Ciepło i woda z powietrza są przechwytywane i w nocy

oddawane z powrotem do objętości szklarni. W tym drugim okresie powietrze w szklarni jest ogrzewane.

Gorące powietrze utrzymuje umiarkowaną wilgotność względną i jest rozprowadzane pomiędzy roślinnością, utrudniając kondensację w tym obszarze, natomiast zimna powierzchnia szklarni wymusza kondensację i umożliwia odzyskanie wody. Kropelki z kondensacji mogą być przechwytywane dzięki specyficznej konstrukcji powierzchni dachu. Do 85% wody z nawadniania może zostać poddane recyklingowi. W tym procesie następuje ponowne wytworzenie i schłodzenie środka osuszającego, który kwalifikuje się na następny okres dzienny.



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.