



Eigenschaften von Thermochemicalfluiden

Energieeinsparung in warmen und trockenen Regionen

Energieeinsparungen in heißen und trockenen Regionen im Zusammenhang mit geschützter Landwirtschaft sind im Bereich der Wassergewinnung (Ersatz von energieintensiver Entsalzung) und der Feuchtigkeitskontrolle während des Winters und der Zwischensaison (Ersatz eines relevanten Teils der Heizenergie) möglich.

TheGreefa zielt auf Lösungen zur Wassergewinnung unter Verwendung von flüssigen Trockenmitteln innerhalb eines Verdunstungskondensationszyklus ab. In einem Vorläuferprojekt wurde eine Wassergewinnung von 85% nachgewiesen. Bei TheGreefa folgt auf einen Zyklus der Wärme- und Feuchtigkeitsaufnahme in ein Trockenmittelspeichervolumen während des Tages eine Wärmeabgabe und Trockenmittelregeneration während der Nacht mit Kondensation an der Innenwand des Gewächshauses.



Die hygroskopische Eigenschaft des Trockenmittels ermöglicht eine höhere Taupunkttemperatur in der Tagesphase im Vergleich zu einem System, das Wasser als Speichermaterial verwendet. Auf diese Weise wird weniger Kühlung (passiv durch Nachttemperatur erzeugt) für den Prozess benötigt und die Kühlung wird durch Wärme ersetzt, da mehr Wärme während der Regenerationsphase erforderlich ist, um die anfängliche Trockenmittelkonzentration für der nächsten Tage wiederzuerlangen.

Wenn nur die Wärme aus der Tagesphase für die Regeneration verwendet wird, kann es vorkommen, dass die maximale mögliche Konzentration des Trockenmittels nicht erreicht wird. Dies würde einen höheren Strombedarf für die Belüftung verursachen. Alternativ kann zusätzliche Wärme (solar, Restwärme) verwendet werden, um schließlich die maximale Konzentration zu erreichen. Das System erfordert eine wirtschaftliche Optimierung zwischen diesen beiden Optionen.

