

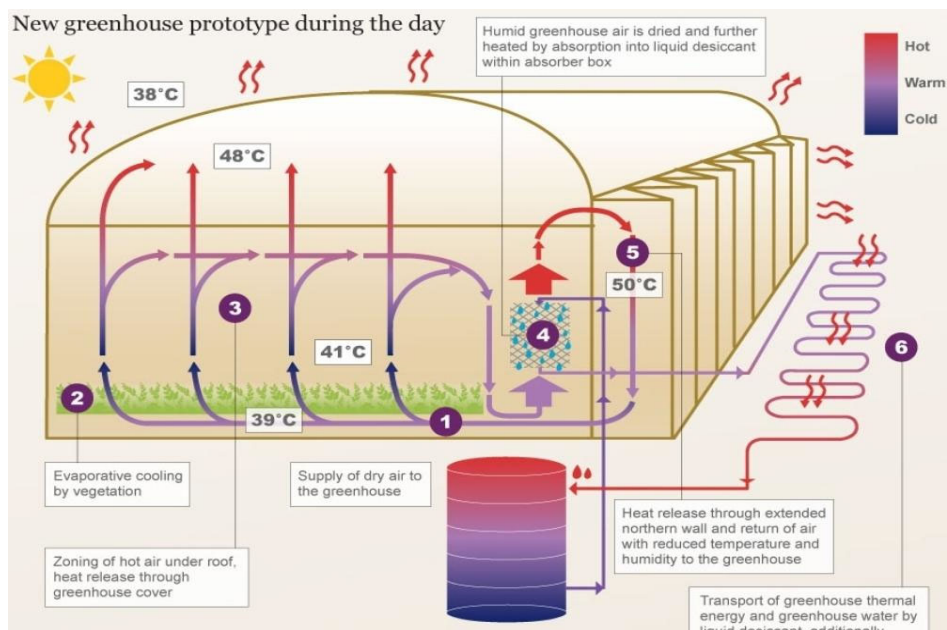


Fluidos termoquímicos en los cultivos de invernadero

Cultivos de invernadero en regiones con climas calientes y secos usando entornos cerrados

Se entiende como invernadero cerrado cuando se utiliza para producción vegetal con niveles de CO₂ elevados y cuenta con la ventaja de una fotosíntesis mejorada y un incremento en la producción. En un invernadero común, el enfriamiento es mayoritariamente proporcionado por el efecto enfriador de la evaporación de las plantas y la extracción de aire caliente/húmedo, combinado con un suministro de un aire más seco y frío que el existente. En un invernadero cerrado, el enfriamiento funciona diferente. Un espacio ampliado de invernadero permite la retirada del calor mediante la conducción del aire caliente del invernadero por la superficie a un ambiente más frío sin necesidad de intercambiar aire de dentro por aire de fuera. Se necesita almacenar una gran cantidad del calor del día a la noche, para compensar la baja capacidad de enfriamiento del proceso de conducción del calor y usar el calor de la conducción desde dentro hacia fuera en el intervalo de las 24 horas del día.

Las soluciones termodinámicas permiten el consumo de una gran cantidad de calor durante la parte más cálida del día usando el cambio de fase entre el vapor del agua y el agua. El



enfriamiento de las plantas por evaporación es combinado con el proceso de absorción, que permite la deshumidificación del aire en la atmósfera del invernadero y el calor se transporta del aire al almacenaje. El calor y el agua del aire es capturado y liberado de vuelta en el invernadero de noche. En esta

segunda vuelta, el aire del invernadero se calienta.

El aire caliente permanece en humedad moderada relativa y es distribuido entre la vegetación, dificultando la condensación en ese área, mientras que la superficie fría del invernadero fuerza la condensación y permite la recuperación del agua. Las gotas de condensación pueden ser recogidas con un diseño específico del techo. Hasta un 85% del agua necesaria para el riego puede ser reciclada. El desecante es regenerado y enfriado mediante este proceso que permite así, usarlo al día siguiente.

