Capacitación sobre el enfriamiento por evaporación en la Sociedad Cooperativa Nyeleni en Mopti, Mali; Créditos de la foto: Djiguiba Boureima

Instituto de Economía Rural (IER)
Centro Regional de Investigación Agronómica de Sotuba
CRRA- Sotuba
Laboratorio de Tecnología Alimentaria
Avenida Mohamed V, NP 258, Bamako, Mali
Tel/Fax: (+223) 20 22 26 06/ 20 22 37 75
Contacto: Dr Fatimata Cisse
Tel: (+223) 76 37 57 27
diallofati@gmail.com

World Vegetable Centre – África occidental y central
Estación de investigación Samanko, BP 320 Bamako, Mali
Tel/Fax : (+223) 20 70 92 00/ 20 22 86 83
Contacto: Kukom Edoh Ognakossan
kukom.edoh@worldveg.org
www.avrdc.org

MIT D-Lab
Avenida Massachusetts 265
Cambridge, MA 02139 USA
Contacto: Eric Verploegen, Ingeniero investigador
ericv@mit.edu
d-lab.mit.edu/clay-pot-coolers

Portada: Oumaro Barry con vasijas de arcilla en Burkina Faso; créditos de la foto: Peter Rinker; Página 3: Esquema del enfriamiento por evaporación en las vasijas de arcilla basado en el trabajo de Peter Rinker, Movement e.V

Traducido del inglés por Claudia Vanessa Siesquén Deza y Jorge Luis Siesquén Deza, Mayo 2021

Enfriamiento por evaporación para el almacenamiento de frutas y verduras

Una guía para el ensamblaje, el uso y el mantenimiento de las vasijas refrigerantes de arcilla

MIT D-Lab
designing for a more equitable world

d-lab.mit.edu/clay-pot-coolers

¿Por qué usar vasijas refrigerantes de arcilla?

Usar una vasija refrigerante de arcilla para almacenar frutas y verduras puede reducir su deterioro y prevenir pérdidas post-cosechas.

Si se mantienen adecuadamente, las vasijas refrigerantes brindan muchos beneficios a los hogares, incluyendo:

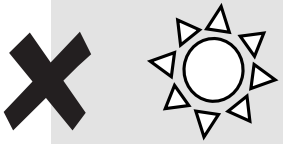
- Reducción de pérdidas post-cosecha
- Menor cantidad de desplazamientos al mercado
- Reducción de gastos por una buena conservación
- Mayor disponibilidad de alimentos nutritivos

Capacitación sobre el enfriamiento evaporativo en la Sociedad Cooperativa Nyeleni en Mopti, Mali; Créditos de la foto: Djiguiba Boureima

EVITAR

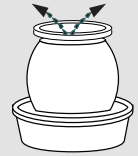
Para que no se estropee o dañe la vasija refrigerante de arcilla evita hacer lo siguiente:

NO expongas la vasija directamente a la luz solar.



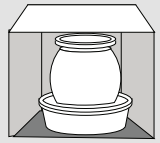
NO dejes que la arena y la tela que cubre la vasija se sequen.

NO dejes la vasija refrigerante descubierta.



NO dejes que el polvo y la suciedad se acumulen.

NO la coloques en lugares con poca ventilación.



NO almacenes carne, medicinas o vacunas dentro de la vasija refrigerante.

Mantenimiento de la vasija refrigerante

Sigue estas prácticas recomendadas para aprovechar al máximo tu vasija refrigerante.

Sombra

Mantén la vasija refrigerante en un lugar fresco y con sombra, lejos de la luz solar directa.

Regado

La arena y la tela se deben de mantener húmedas en todo momento. Como regla general, se debe agregar agua una vez al día.

Cubierta

Un paño húmedo o una tela de fibra textil doblada varias veces debe colocarse en la parte superior de la vasija refrigerante.

Higiene

El enfriador debe de mantenerse limpio. Limpia con una esponja con regularidad.

Ventilación

Las vasijas refrigerantes deben ubicarse en lugares con buena circulación de aire o estar expuestas a vientos/brisas exteriores.

Pertinencia

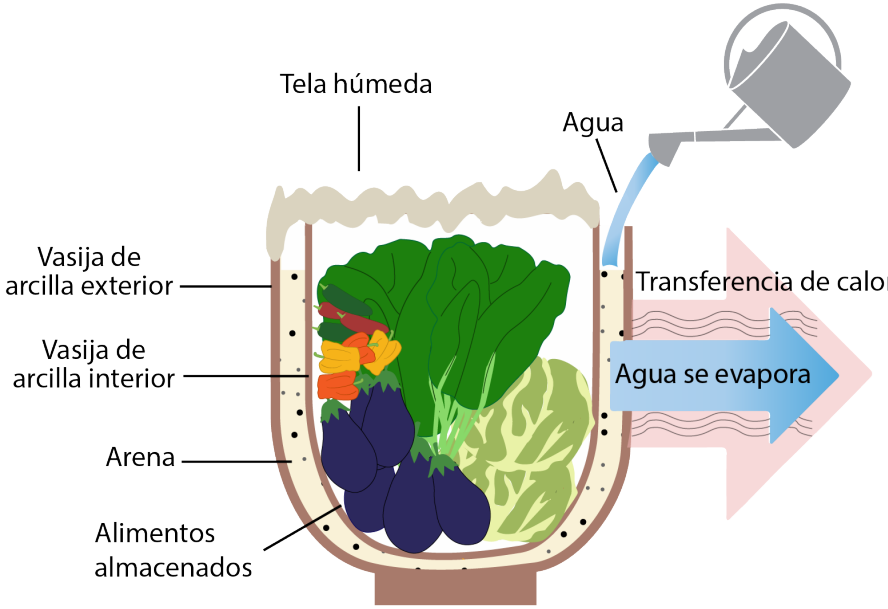
Solo las frutas y verduras deben almacenarse en las vasijas refrigerantes. No son aptas para carnes, lácteos o medicamentos.

¿Cómo funciona?

Las vasijas refrigerantes de arcilla están diseñadas para enfriar el aire mediante la evaporación de agua, proporcionando un ambiente fresco para almacenar la mayoría de frutas y verduras.

- Arena mojada, colocada entre una vasija exterior y una vasija interior, que mantiene las frutas y verduras frescas.
- Una fibra textil u otro material absorbente se coloca sobre la abertura de la vasija para proteger el interior.

Izquierda: Djiguiba Boureima; Derecha: Kadidia Nienta; Créditos de la foto: Djiguiba Boureima



Opciones de diseño

Refrigerador de dos vasijas

- La vasija interior puede estar hecha de arcilla, plástico o metal.
- La vasija exterior debe ser de arcilla y lo suficientemente grande para dejar un espacio entre ambas vasijas de 3 a 5 cm en donde se coloque arena.

Vasija de arcilla dentro de un contenedor de plástico

- La vasija interior es de arcilla y puede ser redonda (como las vasijas que se usan comúnmente para almacenar agua) o tener paredes rectas.
- El contenedor exterior puede ser de metal o plástico, y debe ser lo suficientemente grande para que haya un espacio de al menos 3 cm entre el exterior de la vasija de barro y el interior del contenedor de plástico.

Vasija de arcilla dentro de un recipiente de arcilla

- La vasija interior es de arcilla y puede ser redonda (como las vasijas que se usan comúnmente para almacenar agua) o tener paredes rectas.
- El plato exterior está hecho de arcilla y debe ser lo suficientemente grande para que haya un espacio de al menos 3 cm entre el exterior de la vasija y el interior del plato de arcilla.

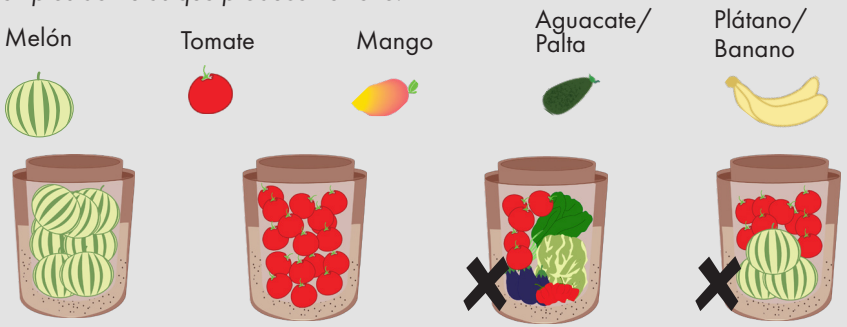
Información importante

Las siguientes recomendaciones te ayudarán a evitar que tus frutas y verduras se echen a perder.

Producción de Etileno

Muchas frutas producen un gas llamado etileno, este gas echa a perder las frutas y verduras que son sensibles a él. Estas frutas deben almacenarse por separado de las verduras y una de las otras.

Ejemplos de frutas que producen etileno:



Emisión / Producción de olores

Ciertas frutas y verduras pueden transmitir sus olores a los demás alimentos, afectando su sabor.

No es adecuado

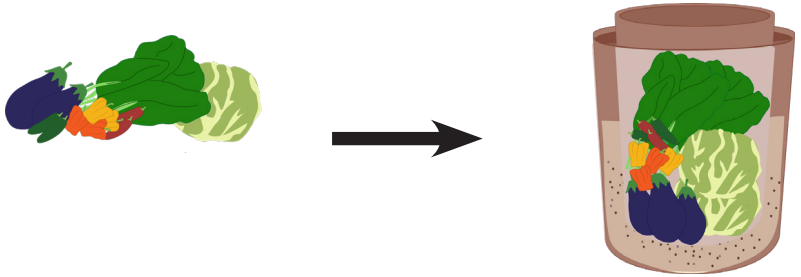
No almacenes verduras u otros alimentos que se echan a perderfácilmente en ambientes de alta humedad.

Llenado de las Vasijas Refrigerantes de Arcilla

Asegúrate de que las frutas y verduras estén secas, en buenas condiciones y libres de suciedad e insectos.

Guardar las frutas y verduras

Coloca los productos en la vasija interior. Asegúrate de que los productos se coloquen se puedan ser almacenados juntos.



Cubrir las vasijas refrigerantes.

Humedece un paño o una tela de fibra textil y colócalo encima de la vasija interior de manera quede completamente cubierta

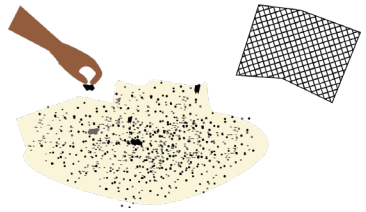
Exprime el exceso de agua antes de colocarlo encima de la vasija.

Limpieza de la arena

El polvo y las partículas grandes deben eliminarse de la arena para que ésta retenga de manera uniforme el agua para la evaporación.

Remover partículas grandes

- Es una buena idea eliminar las partículas grandes y piedras para que no ocupen demasiado espacio.
- Esto se puede hacer a mano o también es posible tamizar mediante una malla de alambre de 3-5 mm.



Remover el polvo

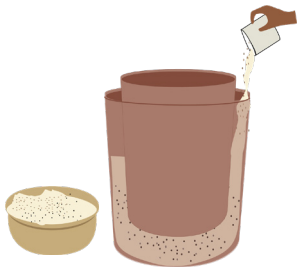
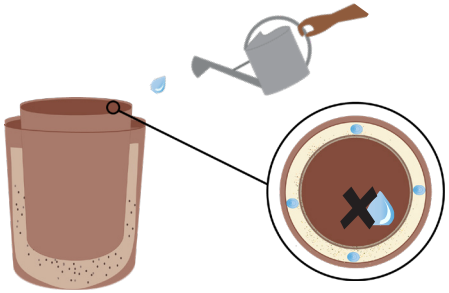
- Es muy importante remover la mayor cantidad de polvo posible para que no obstruya los poros de la vasija de arcilla
- Elimina el polvo tamizándolo a través de un paño fino o por medio del "aventado", una técnica en donde se utiliza el viento para eliminar el polvo. (Mira la foto a continuación).

Técnica del Aventado

Para quitar el polvo aventándolo, coloca el recipiente con la arena a la la altura de los hombros (es posible que necesites un taburete dependiendo de tu altura) y viértelo lentamente sobre un paño extendido en el suelo.

Llenado de las Vasijas Refrigerantes de Arcilla

Ensambla las vasijas refrigerantes donde serán utilizadas, porque cuando están completamente ensambladas son pesadas y difíciles de mover

Instrucciones	Refrigerador de dos vasijas	Vasija de arcilla dentro de un contenedor de plástico	Vasija de arcilla dentro de un recipiente de arcilla
1. Agrega una capa de arena • Vierte arena en el fondo de la vasija o contenedor exterior para crear una superficie uniforme en donde la vasija interior se asiente. • La arena puede estar húmeda o seca cuando la agregues a la olla.			
2. Inserta la vasija interior • Centra la vasija interior sobre la capa de arena que está dentro de la vasija o contenedor exterior y llena el espacio entre ambos con más arena. • Asegúrate de que la parte superior de la vasija interior esté al menos 2 cm más alto que la vasija o contenedor exterior.			
3. Riega la arena • Agrega suficiente agua para mojar completamente la arena. • Se ha agregado la suficiente cantidad de agua cuando la arena en la parte superior demora unos segundos en absorberse. • Si la vasija interior comienza a flotar, significa que se ha añadido demasiada agua y será necesario drenarla antes de usar el dispositivo