

Guía Pedagógica N°7 – Nivel Secundario CENS

Espacio Curricular: Agroindustria II

Curso: 2° 1ª

Docente: Agrón. Carlos D Castro

Objetivos: Obtener el concepto de la construcción de un secador solar en pequeña escala (uso familiar).

Tema: Construcción de un secadero solar de pequeña escala

Contenidos

- Descripción de un secadero solar.
- Ventajas y desventajas del uso de secadores solares.
- Construcción de un secador solar casero para pequeñas producciones.
- Ejemplo de dimensiones.

Capacidad a desarrollar

- Identificar el proceso de secado en condiciones ambientales naturales.
- Definir la utilización de secadores solares con circulación de aire natural o forzada.
- Reconocer los materiales con los que se pueden construir secadores solares en forma artesanal.

Metodología

Analizar la información entregada y realizar las siguientes actividades.

1. Defina y explique cuál es el objetivo de un secador solar en pequeña escala.
2. ¿Qué clase de deshidratadores solares podemos encontrar?
3. Explique las ventajas y desventajas del secadero solar en pequeña escala.
4. ¿Qué materiales podemos utilizar para su construcción?
5. Nombre y explique las partes que lo conforman.
6. Dibuje, señale sus partes y coloque las dimensiones del modelo utilizado de ejemplo en la teoría.

Evaluación

Presentación del desarrollo del trabajo al correo: carlosdcastro73@gmail.com

Serán evaluados al reestablecer las actividades en el aula.

Construcción de un secadero solar de pequeña escala

Descripción del secadero solar

Se utiliza para pequeñas escalas y su objetivo es otorgarle al producto a deshidratar más calor que el disponible bajo condiciones ambientales y facilitar la circulación de aire a través del producto. Existen muchas clases de deshidratadores solares, estos pueden tener circulación de aire natural o forzada por medio de un ventilador. Asimismo, se pueden emplear sistemas mixtos de secado, que emplean energía solar junto con fuentes externas de calor (leña, gas, etc.) para acelerar el proceso.

La circulación de aire en torno al producto a deshidratar es muy importante, ya que evacúa la humedad extraída manteniendo un ambiente seco que acelera la deshidratación.

Ventajas y desventajas

- VENTAJAS

El producto no se encuentra expuesto a insectos, animales y polvo.

Disminuye los tiempos de secado.

Es de fácil manejo.

De construcción sencilla y relativamente económica (varía dependiendo de los materiales y del diseño utilizado).

Mejora el aprovechamiento del calor solar y la ventilación del producto.

No es necesario guardarlo durante la noche ni cubrirlo, aunque es conveniente cerrar la ventilación.

Puede utilizarse para secar hierbas aromáticas, frutas y hortalizas.

- DESVENTAJAS

Reducida capacidad de producción, se deben invertir las bandejas al menos 1 vez al día.

Si la construcción no es adecuada puede perjudicar la deshidratación (ingreso aire húmedo, rocío, etc.).

Se debe limpiar y desinfectar periódicamente.

Se debe mover el deshidratador durante el día para captar mejor los rayos del sol.

Construcción del secadero solar casero para pequeñas producciones

- La estructura del deshidratador solar se puede construir con distintos materiales como maderas, metales, ladrillos o cemento.
- Según los materiales utilizados varía el costo del deshidratador, su aislación, capacidad de secado y la calidad de los productos obtenidos.
- En ésta lección se describe la construcción de un deshidratador solar con forma de “L” compuesto por un colector solar (A) y una cámara de deshidratado (B).



Fuente: Transferencia de Tecnología y Divulgación sobre Técnicas para el Desarrollo Humano y Forestal Sustentable. Deshidratador Solar de Alimentos.

- El colector solar cumple la función de captar los rayos del sol. La parte superior del colector solar suele recubrirse con polietileno transparente, policarbonato, vidrio o chapa negra.
- En la parte inferior del mismo suele colocarse polietileno negro, madera o chapa pintada de color negro o recubierto con papel aluminio.
- La cámara de deshidratado puede cubrirse con polietileno transparente o negro, policarbonato, láminas metálicas, maderas, revestimientos resistentes al agua, ladrillos, etc. Las cámaras opacas presentan la ventaja de que la radiación solar no incide directamente sobre el producto.
- Es recomendable colocarle aislación a la cámara de deshidratado para evitar pérdidas de calor. La misma puede realizarse con capas de diferentes materiales como; telgopor, poliuretano expandido, cartones, algodón, espuma plástica, lana, madera, etc.
- En la cámara de deshidratado se acomodan las bandejas a modo de repisas. Estas pueden construirse con una malla plástica resistente (tipo mosquitero). No es conveniente utilizar materiales metálicos (excepto acero inoxidable) debido a que se oxidan al entrar en contacto con los líquidos eliminados por los alimentos.
- El ingreso y egreso de aire deben cubrirse con una malla mosquitera para evitar el ingreso de insectos y roedores.
- Para facilitar la circulación del aire caliente es conveniente colocar una chimenea.

Ejemplo de dimensiones:

Colector solar: dimensiones: 2 m x 1,05 m. La inclinación óptima es la que permite que

los rayos solares incidan de forma perpendicular sobre los captadores, especialmente a las horas de mayor intensidad de radiación, es decir, al mediodía solar. En el ejemplo las patas del frente miden 35 cm y las de la base 40 cm.

Cámara de deshidratado: dimensiones: 1,05 X 1,25 X 0,35 m.

Bandejas: dimensiones: 1 X 0,30 m. Colocadas con una distancia entre sí de 15 cm.



Fuente: Transferencia de Tecnología y Divulgación sobre Técnicas para el Desarrollo Humano y Forestal Sustentable. Deshidratador Solar de Alimentos.

DIRECTORA: Prof. GABRIELA A MORENO