

TIPOS DE SECADORES SOLARES

Julio Yenque D. y Néstor Cancino V.

SECADOR DE GABINETE TIPO BRACE O LAWAND

El diseño básico consiste en un cajón rectangular de 1,8 a 2,4 m. por 90 cm. A 1,2 m. con techo de vidrio. La importancia de dar el ángulo exacto de inclinación en el techo colector o de orientarlo hacia el norte o hacia el sur, ya ha sido abordada anteriormente. El producto se coloca en bandejas de malla. El interior debe ser pintado de negro, y se tendrá especial cuidado de la pintura utilizada no sea tóxica. Para optimizar el grado de eficiencia, las paredes y el piso deben ser de material aislante y el techo del secador debe estar provisto de doble capa de vidrio. En algunos diseños, el aire ingresa a través de unas perforaciones en la base del secador y sale por unos orificios dispuestos en la parte superior de las paredes. En otros, como el que se muestra en la ilustración, el aire ingresa a través de los orificios dispuestos en la pared frontal del secador y sale por las perforaciones que se encuentran en la pared posterior. Si los orificios se cubren con una malla muy fina se contribuirá a controlar el ataque de los insectos.

Materiales

Con excepción de los vidrios, todos se hallan disponibles localmente (madera, esteras, barro o paredes de ladrillo). Algunos utilizan cáscara de arroz como material aislante. Las bandejas pueden fabricarse de estera, malla de fierro galvanizado o malla de plástico; el techo, de polietileno o de lámina resistente a la acción de los rayos ultravioleta. La arcilla o la harina de trigo, mezclada con carbón, pueden reemplazar la pintura negra.

La simplicidad del equipo permite un mantenimiento a cargo del usuario, así como también la operación del mismo.

Aplicación

Para una amplia gama de productos, tales como ajíes, albaricoques, coco, frutas, verduras y cereales.

Ventajas

Costo comparativamente bajo y puede operar cerca de la casa del usuario. Una amplia gama de mate-

riales disponibles a nivel local puede ser utilizada para la construcción. El secado se realiza en menor tiempo y en condiciones más higiénicas que las que se obtienen con el secado al sol. Necesitan poco o ningún control sobre el grado de temperatura.

Desventajas

Cuando se seca pescado, este tipo de secador atrae mayor cantidad de moscas que las registradas en los otros modelos descritos a continuación, como el tipo tienda de campaña o aquel provisto de una chimenea. Resultan ligeramente más costosos que los secadores tipo tienda de campaña. Su capacidad es reducida. Tendrán una vida muy corta si se utiliza polietileno en lugar de láminas de plástico especial.

Variaciones

Se ha experimentado una serie de modificaciones en el diseño:

Se obtiene una mejor distribución de aire si se añaden tuberías en su interior.

Se logra almacenar el calor si se coloca una capa de piedras de color oscuro en la base del gabinete. Ello mejora los niveles de secado en los días nublados o durante el periodo de lluvias.

Se reduce la entrada de insectos si se cubren los orificios de entrada o de salida de aire con una malla muy fina.

Se prolonga la vida del equipo si se utilizan pequeñas puertas en la pared posterior para cargar y descargar el producto, evitando así manipular continuamente el techo del secador.

SECADOR TIPO CHIMENEA

Este diseño consta de un colector solar cuyo interior es negro para que absorba el calor y una cámara de secado a la que se ha adaptado una chimenea. En la cámara de secado el producto es colocado en bandejas. Ambos – el colector cuya armazón es de madera y la cámara de secado – son cubiertos con lámina transparente. La gran chimenea se cubre con plástico negro. La superficie ne-

gra absorbe una mayor cantidad de calor, calentando el aire en la chimenea y elevándolo. Ello produce una corriente de aire e incrementa el flujo de aire al interior del secador.

Construcción

A cargo del usuario debidamente capacitado, aun cuando resulta más complejo que los diseños presentados anteriormente.

Materiales

Se hallan disponibles localmente (madera, varillas, cañas de bambú, etc.). El colector cuyo interior es negro puede ser fabricado utilizando cáscaras de arroz quemadas o láminas de plástico negras. Se requiere de una lámina de plástico transparente para cubrir el equipo y una lámina de plástico negra para la chimenea.

La simplicidad del equipo permite un mantenimiento a cargo de usuario, así como también la operación del mismo.

Aplicación

Secado de arroz, pescado, frutas y verduras.

Ventajas

Puede procesar un gran volumen de materia prima. En Tailandia, se han construido equipo con capacidad para una tonelada y que pueden secar el producto en menos tiempo que el registrado para el

secado al sol en condiciones climáticas favorables. Pueden construirse en distintas dimensiones. El modelo típico tiene una capacidad de una tonelada y está provisto de un colector de 7 m. por 4.5 m.

Desventajas

Consta de una estructura semipermanente que ocupa terreno. Está expuesto al daño producido por el viento y las tormentas.

Variaciones

El piso del colector solar puede ser cubierto con material de color oscuro, tal como arena oscura, piedras o cáscaras de arroz quemadas para mejorar la eficiencia en cuanto a concentración de calor.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Armas Ramirez, Carlos E.** 1996. Ciencia Química, Técnicas Experimentales Editorial Libertad, Trujillo – Perú.
2. **Brenner, F.f.** 1997. La Física en 40 Lecciones, Manual Practico Edit.Erosay. Lima – Perú;
3. **Arthur Carin, Sund Robert B.** 1967. La Enseñanza de las Ciencias por el Descubrimiento. Editorial Hispano Americana – México.
4. **Pesquet Ejalberto.** 1953. Experimentos de Física Y Química. Editorial Kapeluz – Argentina.
5. **Peggy Oti - Boateng.** 1997. Técnicas de Secado. ITDG. Lima – Perú.