



Figura 3. Estructura y plástico sugeridos para el secado y el almacenamiento temporal de frijol en Upala, Alajuela.

BENEFICIOS OBTENIDOS

Mediciones realizadas dentro de los motetes mostraron que se generó un aumento de la temperatura, particularmente alrededor del medio día. Las mayores temperaturas se registraron en el diseño construido por los agricultores con plástico transparente (hasta 50 °C). En contraste, el diseño mejorado construido con plástico negro experimentó temperaturas que no afectaron la calidad del grano.

Las modificaciones en el diseño empleado por los agricultores generaron un ambiente en el interior de las estructuras de almacenamiento, que mejoró significativamente la calidad del grano y permitió una disminución del tiempo de cocción de los frijoles.

La instalación de tres a cuatro estructuras por hectárea, dependiendo de la cosecha, es necesaria para proteger el grano cosechado y conservar su calidad durante el almacenamiento en el campo.

TIEMPO INVERTIDO PARA CONSTRUIR UNA ESTRUCTURA

Con base en la experiencia del agricultor Nelson Elizondo en Veracruz de Pejibaye, es posible elaborar estas estructuras en menos de 30 minutos,

pero sugiere obtener los materiales con anticipación, por ejemplo cuando se está arreglando las cercas, se pueden cortar ramas y ubicarlas lo más cercano posible de donde se van a establecer las estructuras.

INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES QUE COLABORARON CON ESTA INVESTIGACIÓN:

Universidad de Costa Rica (UCR), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de Producción (CNP), Comités de Investigación de Las Asociaciones de Productores de Concepción de Pilas, El Águila y Veracruz, Reconversión Productiva (Proyecto Granos Básicos UPIAV), Fondo de Desarrollo Noruego (FDN), Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (PPB-MA), Plan Nacional de Alimentos.

Documento elaborado por:

-Juan Carlos Hernández Fonseca, Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA).

-Rodolfo Araya Villalobos, Universidad de Costa Rica.

-Marco Vinicio Gutiérrez Soto, Universidad de Costa Rica.

Diagramado por: Meliza Villegas Alpizar, Estación Experimental Fabio Baudrit M., Universidad de Costa Rica.



UTVIKLINGSFONDET
THE DEVELOPMENT FUND - EL FONDO DE DESARROLLO

Impresión financiada por: Fondo Desarrollo Noruego

PITTA FRIJOL (Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Frijol)

ALMACENAMIENTO Y SECADO DEL FRIJOL EN EL CAMPO



Reconversión Productiva (Proyecto Granos Básicos UPIAV)

Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica

Costa Rica, julio 2009

ALMACENAMIENTO Y SECADO DEL FRIJOL EN EL CAMPO

INTRODUCCIÓN

El almacenamiento temporal y el secado de frijoles en el campo es una solución para pequeños productores ubicados en zonas con riesgo de lluvias después de la cosecha. Pero la forma en que la mayoría de los agricultores cubren con plásticos los grupos de plantas de frijol recién arrancadas llamadas "motetes", no es el procedimiento apropiado, como se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Motete de frijol cubierto con plástico transparente.

Esto no siempre fue así, pues antes los agricultores utilizaban estructuras sencillas en forma de carpa, las cubrían con mantas, hojas de palma o de banano y además incluían un piso hecho con ramas y hojas secas. La introducción del plástico, debido a su bajo costo, fácil y rápida instalación, indujo su empleo como protector contra la lluvia, pero la falta de ventilación y las altas temperaturas, provocan reducciones rápidas y sustanciales en el contenido de humedad del grano, el tiempo de cocción excede lo permitido para la comercialización, y además se da pérdida de la viabilidad de las semillas (vigor y germinación).

El diseño mejorado que se propone, utiliza el clima natural para promover la ventilación y el secado, proteger la cosecha de la lluvia y el rocío, y reducir

el endurecimiento de las semillas y la pérdida de cosecha.

DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA PARA SECADO Y PROTECCIÓN DEL FRIJOL CONTRA LA LLUVIA

El diseño, evaluado en Concepción de Pilas, El Águila y Veracruz de Pejibaye, incluye materiales locales de bajo costo. La ventilación se mejora mediante la elevación del piso y la eliminación de las paredes laterales. Es además ambientalmente amistoso, fácil de ensamblar, y compuesto en su mayoría de materiales naturales y sintéticos reutilizables.

El diseño se obtuvo mediante métodos participativos en talleres y en las fincas de los agricultores. En la Figura 2 se muestran siete etapas para la elaboración de la estructura mejorada y se le compara con la implementada por los agricultores: 1) soportes para el levantamiento de la estructura por encima del suelo (0,5 m), aquí se pueden emplear sacos llenos de tierra, horquetas o troncos enterrados en el suelo, 2) piso utilizado por los agricultores (hojas de palma o rastrojos), 3) piso permeable de 3 X 4 m formado por materiales vegetales como rastrojos u hojas de palmas secas que reducen la temperatura, 4) Motetes de frijol de aproximadamente 2 m de alto, 5) estructura y sostén compuesta de materiales locales livianos como madera "redonda" o bambú, 6) cubierta de plástico negro de 1,50 milésimas de pulgada de grosor y de 6 X 6 m, y 7) diseños en el campo construidos por el agricultor, y el mejorado, respectivamente.

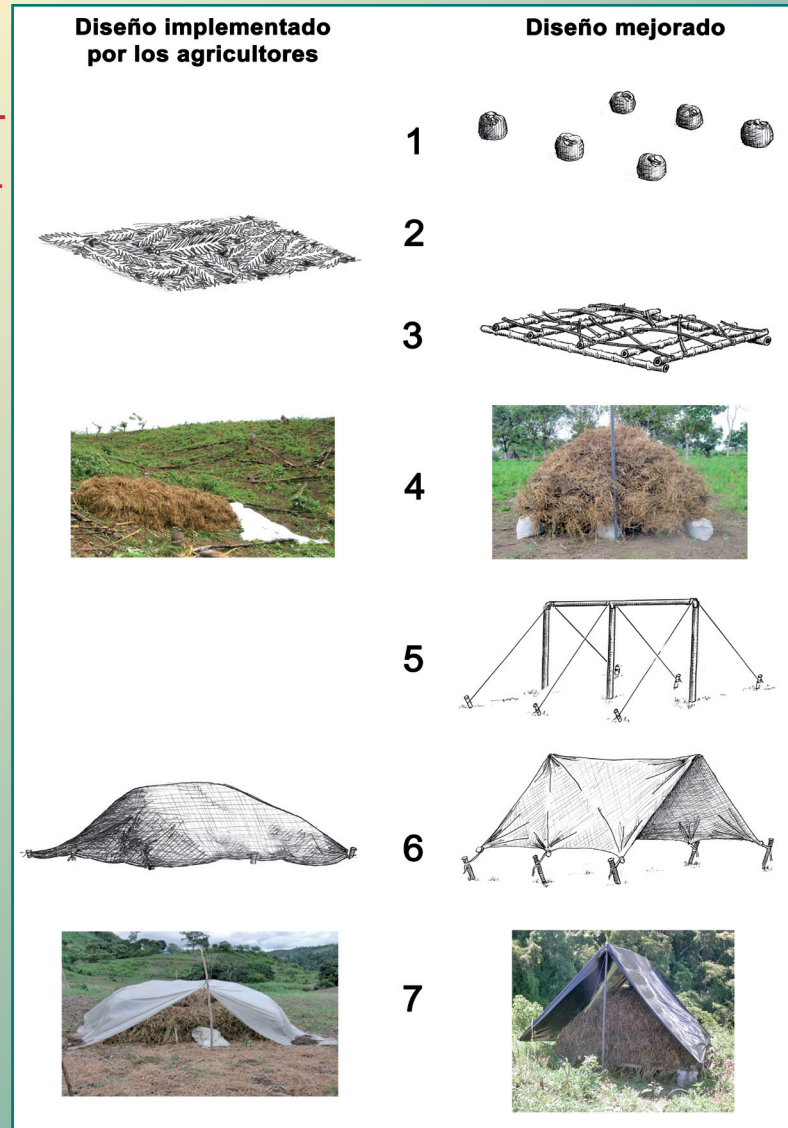


Figura 2. Comparación entre el diseño implementado por los agricultores y el mejorado, para almacenamiento y secado del frijol en el campo.

Investigaciones recientes indican que en Upala el plástico negro no brindó los beneficios que se dieron en la región Brunca. Se sugiere continuar con el empleo del plástico transparente como se muestra en la Figura 3.