

ALGUNOS PENSAMIENTOS SOBRE ASERRADURA DE ARBOLES TROPICALES. *Por Martín Price.*

En la pág. 346 de A-Z mencionamos el programa de donaciones de la Compañía de Aserraderos Wood-Mizer que ha hecho posible para muchos grupos cristianos en las zonas tropicales obtener un aserradero portátil por la mitad de su precio. Glen Munro es el hombre que ha capacitado a muchos de los beneficiarios en la aserradura de maderas tropicales. A continuación se presenta una entrevista que tuve con Glen mientras regresábamos de un viaje a Costa Rica.

(MP) ¿Cuáles son algunas de las formas en que la madera de un de tipo de árbol tropical puede diferir de otro?

Algunos Conceptos En Esta Edición:	Pág.
Algunos Pensamientos sobre Aserradura de Arboles Tropicales.	1
Convirtiendo Maní en Mantequilla de Maní.	3
Frijol Segadilla Para Climas Calientes, Húmedos.	5
Nuevas Variedades de Lechuga del Banco de Semilla de ECHO.	6
¿TIENE SENTIDO EL USO DE MULCHE EN ZONAS SEMIARIDAS?	7

(GM). Yo puedo pensar en varias formas. Las especies diferentes pueden diferir dramáticamente en la resistencia con respecto al daño que ocasionan las termitas. Algunas especies darán tablas rectas durante la aserradura, mientras otras pueden pandearse cuando se cortan. La madera difiere en la forma como puede trabajarse con la misma. Por ejemplo, algunas especies llegan a ser tan secas y duras que no se puede meter un clavo en la tabla. Eso es todavía satisfactorio si planea utilizar pernos.

(MP) ¿Cuál es un ejemplo de una madera que no queda recta? (GM) Muchas especies de eucalipto pueden representar un problema. Esto puede ser especialmente difícil si aserra un leño de eucalipto verde (no secado) que tenga menos de 16 pulgadas (41 cm.) de diámetro.

(MP) ¿Qué sucede?

(GM) Mientras se aserra la tabla se pandea y a veces también se tuerce. Algunas veces parecen patines de esquí. Esto sucede porque hay tensión en las cavidades de la madera. Se corta más madera en la segunda cortadura (porque se está más cerca del centro del leño) que lo que se corta en la primera. De manera que hay más tensión liberada en un lado que en el otro. El resultado es que la diferencia en la tensión hace que la madera se pandea.

(MP) ¿Entonces significa que el eucalipto es inservible para madera aserrada?

(GM) No del todo. Se puede evadir este problema si se hace un anillo de más o menos 2" quitándole la corteza del árbol ya que esto mata el árbol. Déjelo en pie por lo menos 18 meses para que se seque, posteriormente córtelo. Ahora cuando Ud. corte las tablas, saldrán rectas como cualquier otra. Si la madera es escasa, podría permitir que la gente de la localidad se suba y corte las ramas para su utilización como leña si así se desea. La madera de la mayoría de las especies de eucalipto es muy resistente a las termitas (los lugareños normalmente pueden decirle cuales son las especies resistentes).

(MP) A muchos de los agricultores les gusta sembrar árboles que producen frutas como una inversión para una "cuenta de ahorro" de emergencia que se cortarán en una crisis, con el fruto siendo el interés hasta que se necesite la inversión. ¿Cuáles son algunos árboles frutales que pueden ser especialmente buenos para obtener madera y como se emplean?

(GM) La "madera" de coco se utiliza donde no se necesita fuerza, especialmente como tablas de forro o costaneras de los edificios para verter agua. Debe permitir que el árbol muerto se seque un año antes de cortarlo ya que la madera fibrosa, muy mojada de palmeras recientemente cortadas es difícil de aserrar y cortar para que quede recta. Esto es válido para cualquier madera suave mojada, p. ej. la balsa. En Samoa un misionero tuvo problemas aserrando árboles de coco que crecían cerca de la playa, porque el viento había soplado mucha arena y encontró la solución lavando los leños primero. El mango crece llegando a ser un árbol grande y se convierte en madera excelente. Los leños de mango también se emplean para hacer canoas. Los árboles de tamarindo también se convierten en leños muy grandes.

(MP) Me mencionó que Ud. ha enviado a misioneros una exposición sobre como hacer tejas de madera para techo. Cuéntenos más en torno a eso.

(GM) Muchos misioneros han encontrado que las tejas de madera hacen los edificios de la misión mucho más frescos que los techos de metal. Si escoge las maderas locales resistentes a las condiciones del clima, estos techos debieran durar simplemente tanto como los techos de metal, los cuales son notoriamente calientes.

(MP) *¿Ha encontrado algún otro problema interesante?*

(GM) Alguna madera tiene tanto sílice (el mismo químico que se encuentra en el vidrio y la arena) que su cuchilla puede quedar desafilada después de cortar solo una tabla. Muchos misioneros encuentran por lo menos una especie donde realmente ven las chispas cuando se aserra. Esto es especialmente válido en las zonas de bosque tropical donde hay una gran diversidad de especies. El ébano, que es una madera excepcionalmente densa, es de un árbol que contiene sílice y la cantidad difiere de una especie a otra. Después de aserrar la mitad de una docena de tablas que miden ocho pies de largo puede necesitar afilar la cuchilla. El ébano se emplea principalmente para hacer instrumentos musicales.

De modo interesante, el placaminero, un árbol de fruta popular en los climas templados y subtropicales, es un pariente del ébano. Su madera se utiliza para hacer las cabezas de los palos de golf.

(MP) *¿Cómo puede saber cuando un árbol tiene sílice en su madera?*

(GM) No se puede saber con sólo verlo. Los lugareños sabrán porque habrán descubierto que no lo pueden cortar con sierra abrazadera o serrucho braguero (un método manual de aserrar tablas de leños).

(MP) *¿Cómo se seca la madera en las zonas tropicales calientes y húmedas?*

(GM) Casi la única técnica que la gente con recursos mínimos tendrá consiste en amontonarla. Como en los EE.UU., las tablas se colocan encima de algunos palos, otra serie de palos se pone encima de la tabla, se agrega otra capa de tablas, etc. a esto lo llamamos "amontonado con espacios." Cuando se amontona la madera para secar donde la humedad es bastante alta, es importante tener un montón mucho más angosto que el que podríamos hacer en los Estados Unidos. En las zonas húmedas tropicales no debiera ser mayor de tres pies. Poner algo encima para deshacerse del agua, con algunos espainadores entre las tablas de encima y la cobertura. En los EE.UU. utilizamos un lámina metálica para proteger al montón de la lluvia, pero incluso las hojas de banano ayudarían en esto.

(MP) *¿Cuál madera es buena para muebles?*

(GM) Las tablas deben permanecer rectas cuando se secan. También es importante que no cambien de forma mucho en la medida que cambia la humedad en las casas. Como la tabla absorbe humedad, su longitud cambia muy poco. Lo que hace el cambio es que se tiene la tendencia a formar arcos (cambio de forma tangencial). Por ejemplo, en una cancha de baloncesto Ud. puede ver las tablas ahuecadas o arqueadas. Un buen piso tendrá la misma orientación tangencial o no podrá ser lijado debido a los

montículos y valles.

(MP) *Espere un momento. ¿Qué es "una orientación tangencial?"*

(GM) Si se mira el extremo de una tabla, los anillos de árbol harán arcos curvos, mirando hacia arriba o hacia abajo. Esto es especialmente importante en material para pisos. Las tablas deben tener ya sea todos los arcos hacia arriba o, preferentemente, todos hacia abajo.

Lo más importante es que la madera se coloque ajustado o apretada de extremo a extremo y no de lado a lado. Esto puede ser bastante pronunciado en un piso grande, por ejemplo en un gimnasio, donde el piso puede expandirse dos pulgadas en el perpendicular con respecto a las tablas (es decir un piso grande podría llegar a ser 2 pul./5 cm. Más ancho en condiciones de tiempo húmedo).

(MP) *La madera puede secarse mucho más rápida en un horno. ¿Hay algunas desventajas al utilizar hornos?*

(GM) Es importante que no quite más del 3% de la humedad de cualquier madera en cualquier día. Por ejemplo, si una tabla tiene el 20% de humedad habría 20 gramos de agua por 100 gramos de tabla. Ud. quería quitar casi el 0.6 de gramos (3% x 20 gramos) de agua en un día. La manera en que se mide esto consiste en pesar diariamente un pedazo pequeño (bloque de prueba) de la madera que se guarda en el horno junto con la madera. Si seca más rápido que éste hará fisuras en la superficie. Las fisuras son como rajadas pero menos profundas, rara vez son mayor de 1/8 de una pulgada (0.3 cm.) de rofundidad. Esto pasa porque la humedad en el centro no puede salirse rápidamente de manera que adentro no puede encogerse pero en el exterior quiere encogerse porque la humedad ha salido. El resultado es que las fibras exteriores se separan unas de otras. No ponga la madera al sol para secarla, o bien se pandeará (el fondo de tabla no seca tan rápido). Por ese motivo los hornos solares no hacen que la madera se exponga directamente al sol.

En hornos de vacío obtenemos lo que se llama "panalamiento" si la tabla tiene más de cuatro pulgadas (10 cm.) de grueso, a menos que se seque mucho más lentamente que al paso o velocidad utilizada para tablas más delgadas. Esto es ocasionado por el agua "hirviendo" a causa de la baja presión. Si no se puede sacar lo suficientemente rápido se revienta o salta, a veces dejando grandes huecos adentro. En hornos de vacío el agua se convierte en vapor adentro de las cavidades de madera y aun sale desde el centro de la tabla. Hicimos que se enviaran algunos bloques de madera dura de 6 pulgadas (15 cm.) cuadradas a Haití para la utilización en la elaboración de artesanía. La madera se había secado rápidamente en un horno de vacío y encontramos que adentro de los bloques había de 1/4 hasta 1/2 pul. (0.63-1.26 cm.) de espacios vacíos (panales).

(MP) *¿Se cubre los hornos con el programa de donaciones Wood-Mizer?*

(GM) Sí, pero solo hornos solares. Lo que enviaríamos sería el conjunto de piezas móviles. El resto se ensamblaría con materiales locales.

NOSOTROS A MENUDO NOS REFERIMOS a la información publicada anteriormente por ECHO. Por ejemplo, si citamos "pág. 8 de A-Z" la referencia se encuentra en la página 8 de nuestra obra *"Amaranth to Zai Holes: ideas for growing food under difficult conditions"*. (solo en inglés) Vea la pág. 8 de esta publicación para solicitar información. De vez en cuando se recibe una donación para enviar una copia a una organización sin fines lucrativos que no puede obtener divisas.

¿**SABÍA** que hay una versión en inglés del EDN? Avísenos si preferiría recibir el EDN versión en inglés (EDN). Los expositores angloparlantes que trabajan en países de habla castellana pueden solicitar suscripciones en ambos idiomas inglés y español.

TRANSFORMACIÓN DE MANÍ EN MANTEQUILLA DE MANÍ. *Por Daniel Sonke con Mike Fennema.*

Recientemente recibimos una petición de un lector en Kazakstan solicitando si había alguna práctica peculiar de preparar mantequilla de maní para un mercado local. ¿En particular, hay algo más que preparar la mantequilla de maní simplemente triturando el maní? Enviamos un mensaje vía correo electrónico al anterior interno de ECHO, Mike Fennema, que brindaba servicio en Camboya con el Comité de Auxilio Mundial Cristiano Reformado. Mike había iniciado un proyecto de mantequilla de maní durante un período anterior en Camboya con el organismo humanitario Food for the Hungry Internacional (FHI). He aquí lo que aprendimos de Mike:

"Tiene razón de que la mantequilla de maní es fácil de hacer. ¿Recuerda la tienda de alimentos naturales que tenía una máquina muy simple que molió los maní mientras mirábamos? Sin ningún aditivo, ni preservativo, solo 100% de maní.

"Hace cuatro años ayudé a una iglesia local a desarrollar un negocio de mantequilla de maní. Primero tuve que saber cómo hacerlo, entonces tomé un mortero con el majadero y machaqué y machaqué. Al final el resultado fue la mantequilla de maní. Traje esta idea a la iglesia de la localidad y juntos determinamos sobre el mejoramiento de los métodos de producción.

"A continuación aparecen los procesos más importantes que seguimos:

"1. Selección de calidad: Seleccionar el maní fresco. Asegúrese que no hay crecimiento de moho en los mismos y que se hayan almacenado adecuadamente lejos de la humedad si han estado almacenados. Quite cualquier nuez quebrada, inmadura o demasiada madura.

"2. Rostizaje: Nuestra estructuración era muy básica. El tostado se hizo en una wok o cazuela de china de base redonda en un fuego de leña. Descubrimos que una tostadura sin uniformidad afecta el sabor. Si se quema el maní posteriormente la mantequilla de maní tendrá un

sabor quemado. Si se tiene a disposición arena limpia entonces puede utilizarse para cubrir el maní y esto permitirá una tostadura pareja. Si dicha arena no está disponible, proceda con cuidado a revolver el maní adecuadamente mientras se tuestan.

"Si tiene un horno disponible, puede tostar las nueces a 425°F (218°C) de 40 a 60 minutos mientras de vez en cuando se voltean las nueces a mano, o también se puede utilizar un tostador de café rotativo.

"3. Remoción de cáscara: Quite la envoltura marrón o roja de la semilla ya sea refregando o cepillando. De otra manera se puede agregar un sabor inusual y ligeramente amargo a la mantequilla de maní.

"4. Molido: Luego necesitamos encontrar la manera de moler las nueces para obtener un polvo fino. Hicimos uso de una vieja botella de vino para aplastar el maní, utilizando la botella como un rodillo de cocina. Esta es la etapa donde mezclaría todos los aditivos. La cantidad de sal debiera ser menos de 1.5%, y la miel o azúcar menor del 2%. (Los estabilizadores y emulsionadores de alimentos también se podrían agregar, pero nunca los probamos, no se encuentran disponibles en una gran cantidad de países en vías de desarrollo. Además, le va bien anunciar el alimento como "orgánico o completamente natural".)

"5. Batido: En primer lugar tomamos este polvo y lo machacamos en una olla o mortero hasta que se convierta en mantequilla de maní. De la trituración se extrae aceite y posteriormente el mismo se mezcla con el polvo seco para formar una mantequilla de maní pegajosa. (Lo siento, no conozco el término técnico para el proceso.) Este tipo de mantequilla de maní seguía siendo bastante crujiente.

"Mejoramos más el proceso utilizando una piedra moledora, empleada localmente para moler arroz y producir una pasta líquida. Esto hizo que el polvo se convirtiera en mantequilla de maní super-suave, cremosa y pegajosa. Asimismo, comparamos la pegajosidad y encontramos que la mantequilla de maní producida era más pegajosa que la de cualquier otra marca.

"Examinamos el costo de comprar un aparato eléctrico que hace mantequilla de maní, el cual combinaría la molienda y el batido en un proceso automático. Tengo la seguridad que se puede incluso emplear una licuadora para hacer mantequilla de maní, aunque todavía no lo he tratado de hacer. Por supuesto podría considerarse que utilizando dicha tecnología se va en contra del desarrollo, es decir, más ingreso pero para menos personas. ¡Así que esto es un dilema! [Las fuentes de moledores se encuentran al final de este artículo].

"Al principio vendimos dos marcas, la crujiente y la suave. La suave resultó ser la más popular y más fácil de producir de manera que la crujiente se quedó a mitad del camino. Con el fin de obtener el tipo mantequilla de maní crujiente, podría agregar maní que se ha machacado a 1/8 del tamaño original.

"En realidad se tiene la opción de agregar sal o aún azúcar si así lo prefiere. Nosotros sólo tratamos de agregar azúcar o sal una vez. La mayor parte de la gente prefirió un 100% de mantequilla natural. Incluso tuvimos algunos compradores cuyos niños se rehusaron a comer Skippy después de haberse vuelto adictos a la mantequilla pura que llamamos en inglés "Kampot's Mantequilla de Maní Todo Natural." ¿Qué le parece eso para un anuncio?

"El grupo experimentó con hacer mantequilla de la semilla de marañón. ¡Caramba eso sí estuvo sabroso y causó un verdadero impacto, pero fue un poco demasiado caro. Si tuviera el mercado adecuado, le podría ir bien." (Nota: habiendo crecido en una finca de almendras en California, sé que la mantequilla de almendra tiene allí un mercado. Quizás otras nueces podrían también utilizarse de esta manera. D.S.)

"Hay una diferencia grande entre la mantequilla de maní comercial hecha en los Estados Unidos y la mantequilla de maní completamente natural hecha en casa. Cuando nuestro producto se ha dejado cierto tiempo, se forma una capa de aceite de maní en la parte superior del tarro o recipiente, y se debe revolver la mantequilla de maní antes de comerla. Observamos que esto tiene la tendencia de hacer que de la última cuarta de la mantequilla de maní se vuelva un poco seca.

"6. Embotellamiento: Las botellas usadas se encuentran fácilmente disponibles. En algunos países se pueden comprar botellas nuevas junto con cinta selladora. Es esencial que se laven cuidadosamente las botellas recicladas: asegúrese de lavar en detergente y utilice un cepillo de buena calidad. Posteriormente esterilice con agua hirviendo o en tetera humeante. Asegúrese también de poner las tapas en agua hirviendo de 4 a 5 minutos para esterilizarlas adecuadamente.

"Hay un número de otras medidas higiénicas que pueden considerarse. Mantenga a los niños lejos de la zona de producción. Esto fue importante cuando iniciamos nuestro proyecto ya que la mantequilla de maní era producida en casa de alguien donde los niños son muchos y curiosos. Tuvieron maneras creativas de poner los dedos sucios en la mantequilla de maní para probar el sabor. Además de usar mascarillas, el pelo de uno debiera cuidadosamente amarrarse hacia atrás para evitar que pelos sueltos caigan en la mantequilla de maní. Se deben lavar las manos y las cucharas con frecuencia.

"Uno de los desafíos más grandes fue de encontrar un mercado. Yo ayudé a localizar el mercado inicial, en este caso un mercado de expatriados en Phnom Penh. El grupo ahora sigue manteniendo el enlace con este mercado y lo mantiene abastecido. No me he comunicado con el grupo por casi dos años pero siguen vendiendo la mantequilla de maní, de manera que está es la parte alentadora.

"Pero podrían haber hecho más en torno a la comercialización. Hice un esfuerzo a fin de animar al grupo

para ampliarse de dos maneras. (1) Hacer contactos con más mercados en Phnom Penh para aumentar el número de salidas de su producto. (2) Intentar desarrollar el mercado local. Esto me pareció importante a mí. No obstante, el grupo no llevó a cabo la idea. Los mismos hicieron el intento una vez, una dama trató de vender los emparedados de mantequilla de maní en una escuela, básicamente se trataba de mantequilla de maní en pan de barra. Pero agregaron leche condensada endulzada costosa lo cual terminó con las ganancias. Es una lástima que no trataron de hacerlo sin esta leche.

"Un pesar que tengo es que realmente no tomé el tiempo suficiente para ayudar al grupo a analizar las posibilidades de comercialización. Al momento en que despegaba el proyecto, mi período de tiempo con FHI ya casi terminaba y tuve que dejarlo."

A continuación aparecen unas cuantas revelaciones útiles de la publicación en inglés "Alimentos Tradicionales: Procesamiento para Obtener Ganancia (Traditional Foods: Processing for Profit)," revisado en esta edición. "Las nueces debieran secarse en el campo mientras se encuentran en cáscara y posteriormente, mientras siguen en el tallo, dando vueltas para ponerlas al revés. No se recomienda el secado de maní sobre láminas de zinc o un techo porque las nueces son cocidas en el sol y pierden su sabor." "La mantequilla de maní no se contamina tan fácilmente con microorganismos debido a su bajo contenido de humedad, pero se puede ranciar si no se protege del aire, la luz o calor. Esta mantequilla no debiera tener contacto con metales, especialmente el hierro, cobre o latón, ya que estos promueven la ranciedad. Se debe envasar en un recipiente hermético, a prueba de luz y almacenarse en un lugar fresco y seco."

Además Mike escribe lo siguiente, "Hay un área que no examiné con suficiente cuidado y es el peligro de las aflotoxinas." Encontramos la información siguiente en la biblioteca de ECHO.

Las aflotoxinas son una clase de toxinas producidas por el hongo *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*. Además de ser bastante tóxico, causando aflatoxicosis aguda, se encuentran entre los más potentes carcinógenos conocidos, y producen con frecuencia tumores hepáticos.

Algunas toxinas, p. ej. los inhibidores de tripsina en las semillas de soya, se pueden destruir con el calentamiento o caldeo. Este no es el caso con aflotoxinas. El maní tiene la mayor frecuencia de contaminación de aflotoxinas entre los cultivos a nivel mundial. La toxina tiene la mayor probabilidad de representar un problema cuando el maní se ha dañado en la recolección o por los insectos, o bien, se han almacenado con una humedad alta. La toxina puede hacerse presente sin ningún signo visible a simple vista, pero la misma emite un resplandor azul o verde cuando se ilumina con una fuente de luz ultravioleta (UV).

Se recomienda secar el maní lo antes posible después de la recolección, y mantenerlos secos durante el almacenaje

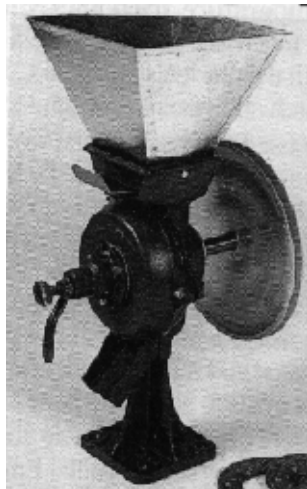
para prevenir el crecimiento fungino que produce aflatoxina. No obstante, otros hongos pueden atacar al maní y los granos almacenados con niveles de humedad más bajo y hacer que los niveles de humedad suban, permitiendo que crezca el hongo *A. flavus*. Aún en años secos los hongos pueden representar un problema si las plantas son debilitadas por la sequía.

Los productores de mantequilla de maní comercial de EE.UU. prueban los lotes de maní cuidadosamente en un laboratorio, empleando solventes y luz UV. Una prueba de campo potencialmente útil puede ser esto: los micelios de la mayor parte de los mohos (incluyendo el *Aspergillus*) transforman por medio del metabolismo el almidón en azúcar, que se carameliza cuando es calentado, como en el tostado. Por tanto, los cacahuets que se vuelven oscuros con el tostado presentan riesgos y debieran desecharse, al igual que cualquiera de las nueces dañadas u obviamente mohosas.

Supimos de un proyecto en Irian Jaya en el cual trabajadores expatriados laborando en pro del desarrollo no tuvieron problema con el almacenamiento de la mantequilla de maní que hicieron, pero la mantequilla hecha con los esfuerzos de los aldeanos se descompuso en un período de dos a tres semanas. Sin tener conocimiento de mayores detalles, podría haber sido una cuestión de salubridad, o por insuficiente protección contra el aire, la luz y calor.

En nuestra biblioteca en ECHO descubrimos que el catálogo de ordenes por correo de Lehman (pág. 330 de A-Z) se venden molinos para alimentos de uso manual los que pueden emplearse para hacer mantequilla de maní. El rango de precios varía desde US\$45 hasta US\$495 (más embarque para direcciones internacionales; envío gratuito a la mayor parte de direcciones estado-unidenses). Si Ud. es un misionero cristiano, puede pedir su catálogo de US\$2 y la lista de precios no-eléctrica" especial para misioneros sin costo alguno si nos escriben una carta con membrete de su misión. Sin embargo, si desea enviar correo aéreo, favor enviar US\$3 para el franqueo. Para cotizaciones o asesoría en repuestos, llame al teléfono 330/857-5757. Escriba a Lehman's. One Lehman Circle, P.O. Box 41, Kidron, OH 44636-0041, EE.UU.

Mike también nos puso en contacto con las siguientes dos fuentes de equipos de molienda de maní comercial. Grindmaster Corporation (4003 Collins Lane, Louisville KY 40245, EE.UU., teléfono: 502/425-4776 u 800/695-4500) que vende su molidor de maní



Grindmaster Model 3000 a un precio de catálogo de US\$2062. El precio no incluye el embarque. Esta máquina eléctrica de 115 voltios puede moler 1 libra (0.45kg) de cacahuets en 30 segundos y se diseñó para la utilización sobre un mostrador de una tienda, y se cuenta con distribuidores en el extranjero, por tanto escriba para obtener información si tiene interés.

La compañía Alvan Blanch, Ltd. (Chelworth Malmesbury Wiltshire SN16 9SG, Inglaterra; teléfono: 01666 577333, fax: 01666 577339) produce moledores con más potencia industrial, con modelos mini, manuales o eléctricos y modelos más grandes que pueden probablemente engancharse a un pequeño motor de gasolina u otra fuente de energía. Además producen una cosechadora de maní montada en tractor y una variedad de descascaradores de maní, desde modelos muy simples manuales hasta grandes modelos de máquina o los impulsados por tractor.

FRIJOL SEGADILLA PARA CLIMAS CALIENTES, HÚMEDOS. *Por Martín Price.* Primero cultivé frijol segadilla (*Vigna sinensis* subespecie *sesquipedalis* también llamado dólico de Goa), como una curiosidad cuando viví en el clima templado de Indiana. Tres de las largas vainas significaban una abundancia para una comida de mi esposa y mi persona. Es a curiosidad es una necesidad en los veranos calientes y húmedos de Florida si queremos algo que se parezca a los frijoles tiernos trepadoras (*Phaseolus vulgaris*) del "norte." Esta es una de mis primeras recomendaciones cuando alguien me pregunta qué hortalizas crecerán en las zonas tropicales calientes, húmedas.

Las dos cosas que lo hacen tan especial son las vainas comestibles excepcionalmente largas (12-30 pulgadas/30-75 cm.) y su capacidad de resistir enfermedades en condiciones de tiempo calientes y húmedas. Esto no representa una buena elección para zonas con precipitaciones bajas sin riego.

ECHO ha comprado semilla de Taiwán para tener dos variedades comerciales, una variedad estadounidense de vainas verdes y una variedad que produce vainas moradas. En vez de enviar cuatro paquetes por correo, los hemos apilados en un paquete único de plantas de cada variedad. Puedes guardar la semilla de cualquiera de las plantas que se produce bien, ya que es improbable que se dé una polinización cruzada. Si ya tiene el frijol segadilla, pero tiene interés sólo en las vainas moradas brillantes (12 pul/30cm), se puede solicitar que se envíe sólo esa variedad.

NUEVAS VARIEDADES DE LECHUGA DISPONIBLES DEL BANCO DE SEMILLAS DE ECHO. Recientemente pedimos una selección de lechugas tolerantes al calor a la compañía de semillas "Seigers Seed Company." Las descripciones que aquí aparecen son de las que aparecen en el catálogo de Siegers en vez de la experiencia personal. Los paquetes de ensayo o prueba se encuentran disponibles y son gratuitos para aquellos que trabajan con

pequeños agricultores en países en vías de desarrollo; se ruega a los demás que envíen US\$2.50 por paquete.

Las variedades de hoja verde: Oakleaf es compacta, verdiblanca, las hojas profundamente lobuladas son delicadas. Esta variedad resiste bien al calor y resiste irse a flor antes de tiempo, la "Slobolt" es de tamaño medio, color verdiblanco, de mucho tiempo con hojas toscamente arrugadas, se va a flor lentamente; "Nevada Greenleaf" es de tamaño grande, tipo medio de Bátava verde, resistente, siendo una variedad con maduración temprana. Sobresale bajo la tensión o presión, sumamente tolerante a la quemadura de las puntas y el problema de irse a flor temprano, tolera el añublo blando y el virus mosaico de la lechuga; Greenleaf PS64289 es medio grande de color verde oscuro medio, hojas onduladas alechugadas con buena uniformidad y color, tolerante a la quemadura de puntas.

Variedades de lechuga de Boston: La lechuga con el nombre de "Esmeralda" es pesada, lisa, firme y de cabeza verde mediana, lento en irse a flor. Tiene buena tolerancia al calor y tolera al añublo blando, el virus mosaico de la lechuga, así como la quemadura de puntas. La lechuga con el nombre de "Optima" es grande, brillante, de cabeza verde oscura. Resiste bien a las condiciones de verano y tolera algunos añublos blandos, el virus mosaico de la lechuga y la quemadura de puntas.

Lechugas de variedades criphead: "Ithaca" es media grande, lisa, cabeza aplanada con el núcleo corto, se adapta bien a temperaturas altas, solidez buena con hojas firmes, variedad ampliamente utilizada.

Variedades de lechuga Bibb: La lechuga "SummerBibb:" es de color verde intenso con hojas suaves, lisas, lento en irse de flor, de tamaño mediano.

Variedades de hoja roja: La "Lolla Rosa" es pequeña con un color carmesí intenso y hojas muy densamente arrugadas o alechugadas, resistente en irse a flor temprana. La lechuga "New Red Fire" es de intenso color rojo, con hojas rizadas grandes, ampliamente adaptable, buena uniformidad y peso, no tan frágil como las otras, lentos en irse de flor. La "Rolina" tiene cabezas



Primer plano de la hoja de lechuga "Queensland"

de bonito tamaño y bien llenas con hojas ornamentales, cabernet rojo, saboyanos. Lento en irse de flor.

NOTA: Como se mencionó en la publicación de EDN 41 (pág. 61 de A-Z), ECHO también cuenta con una lechuga favorita, con hojas tolerantes al calor llamada "Queensland." Esta variedad que produce hojas grandes, de color verdiblanco proveniente de Australia ha tenido buenos resultados para nosotros año tras año. Esta variedad también se encuentra disponible en nuestro banco de semillas. Este año cosechamos hojas bonitas a una temperatura de 95°F el 28 de mayo. Se fué de flor unos cuantos días después.

Los paquetes de ensayo de semillas son gratuitos para los integrantes de nuestra red que activamente trabajan con campesinos del tercer mundo. A los demás (o cualquiera que desee paquetes múltiples), sírvanse enviar US\$2.50 por paquete. Se pueden pedir variedades particulares o un "paquete variado" que contiene algunas de todas las variedades. Guarde la semilla de cualquiera de las plantas que producen bien (ninguna es de variedad híbrida, la lechuga es del 95 al 100% de autopolinización) favor observe lo siguiente:

(1) la semilla de lechuga puede ser difícil de germinar con temperaturas altas y (2) la semilla de lechuga pierde su capacidad de germinar más rápido que muchas hortalizas cuando se almacenan a altas temperaturas y/o la humedad.

La compañía Seigers Seed Company vende cantidades a granel de semilla de hortaliza y melón para productores comerciales. Su selección incluye muchas hortalizas orientales y de especialidad. Comuníquese con ellos a esta dirección: 8265 Felch St., Zeeland, MI. 49464-9503 EE.UU.; teléfono: 800/962-4999 ó 616/772-4999, fax: 616/772-0333.

ECOS DE NUESTRA RED

¿TIENE SENTIDO EL USO DE MULCHE EN ZONAS SEMIARIDAS? Gracias a Tony Rinuado con SIM en Níger y Arnie Schlissel, coordinador administrativo, IPALAC, en Israel por compartir su correspondencia reciente de correo electrónico sobre este interesante tema. Escuche su conversación.

Arnie escribió lo siguiente, "Leí su mensaje sobre el uso del mulche de nuevo, y estoy en un estado de choque porque debe haber un factor oculto que no estoy tomando en cuenta. Casi todas las respuestas que recibo provenientes de la comunidad científica dicen: a) no hay suficiente biomasa en el Sahel semiárido para el mulche; b) los agricultores tienen mayores usos de prioridad para el residuo de cultivos principalmente el foraje animal; c) incluso si los agricultores ven los beneficios del mulche, los mismos son fieles a sus prioridades según lo anterior.

"Viene Tony y dice que usa residuos de cultivos, a veces con resultados dramáticos. ¿Cómo puede ser? ¿No se encuentra en una zona de precipitación baja? ¿No mantienen ganado sus agricultores? ¿Las prácticas que describe se limitan a sitio experimental? Y si no es así, ¿Cuál fue el secreto para la aceptación por parte de los agricultores? ¿Dónde está el truco?"

Tony respondió diciendo, "Es importante mirar la historia reciente y también mirar el contexto en el que el Programa de Desarrollo Integrado de Maradi (MIDP) incorpora el uso de mulche. La zona de Maradi (y gran parte de Níger) experimenta el hambre con creciente frecuencia. Los suelos están desgastados, hay una gran erosión y la gente no sólo se preocupa sobre el presente, sino que no pueden comprender a donde esta llevando todo esto. Nuestro programa ha funcionado a la par de los agricultores desde 1973 y tenemos una buena relación de confianza, habiendo participado en el trabajo de ayuda alimentaria en varias ocasiones. Hay una suposición que MIDP existe para el bien de la gente.

"Favor notar que a pesar de los beneficios la mayoría de los agricultores no usan mulches. Pero representa un método que está ganando popularidad. Es difícil, si no imposible usar mulche cerca de la ciudad de Maradi (población aprox. de 70,000) o cerca de otros centros, donde pueden venderse tallos de mijo y donde los ciudadanos pobres recogen aun las ramitas de 15 cm. de largo y menos de 2.5 mm de diámetro y donde la presión del pastoreo es extrema.

"No obstante, en pueblos y áreas de menor población se está usando, primero con las partes no útiles tales como cáscaras de mijo y las cabezas que se les ha quitado el grano. En el pasado las cáscaras normalmente se quemaban en el sitio y las cabezas utilizadas para el combustible de cocina, pero hoy en día los agricultores incluso aprovechan los tallos de mijo. Descubrimos que algunos ya conocían los beneficios del mulche tanto en substrato duro del suelo como en sitios arenosos (retención de agua, frenar la pérdida de suelo, atrapar la arena soplada por el viento, etc.). Sin embargo, no lo practicaron porque las mujeres del pueblo vendrían a buscar combustible y llevarse los tallos que habían quedado. Culturalmente, fue más fácil no hacer caso de ellas que pelear con ellas. Prácticamente, era mejor que los mismos agricultores recogieran los tallos antes de que se los robaran.

"En los últimos 15 años, la "Regeneración Natural Manejada en Finca" (RNMF) ha adquirido impulso. Ahora allí existen más de 2 millones de árboles que no estaban en ese lugar hace 15 años. [Ed: vea el artículo de Tony en EDN 58]. Uno de los efectos indirectos de RNMF consiste en que muchas especies Africanas de árboles producen vainas de las que se hace un forraje animal muy bueno. Cuando se inició este trabajo gran parte de la zona consistía en llanos estériles en forma de desierto. Había una escasez severa de materia orgánica y, verdaderamente, el alimento para el ganado era muy escaso. Los árboles no

sólo proporcionan forraje, naturalmente éstos echan hojas que caen y soplan a los campos. Además, cuando se realiza la recolección en las ramas, los agricultores han comenzado a ponerlos en sitios del substrato duro del suelo para el secado. Esto atrae las termitas que rompen las costras duras y convierten las hojas y pequeñas ramitas en suelo rico/humus y las ramas que producen turbulencia en las corrientes de viento, lo que hace también que los vientos bajen su carga de sedimento sobre el sitio. Muchos sitios, los cuales han sido improductivos por más de 20 años, se han restaurado en un año y los mismos dan abundantes cosechas.

"En regiones donde la formación del substrato duro del suelo es común comenzamos a impulsar la excavación de hoyos zai [Ed: vea la pág. 133 de A-Z]. Esto es muy efectivo pero significa un trabajo sumamente arduo. En estas regiones, se ha comprobado que el uso de mulche es mucho más popular. Los agricultores se quedaban en una situación difícil, con algunos habiendo perdido del 20 al 50% de su tierra respecto a la formación de substrato duro. Creyeron que esto era irreversible y todo el tiempo la producción alimentaria decaía. Creo que para ellos, la necesidad de obtener el grano excede las necesidades de su ganado. En años buenos y malos, los rendimientos de granos en campos donde se usan mulches fueron mucho más superiores en comparación a los rendimientos en campos que no los usaron.

"Estos agricultores ahora invierten centenares de horas cada estación seca poniendo mulche en sus campos, e incluso llevan tallos sobre sus cabezas desde campos distantes a fin de restaurar la tierra desgastada. "Hay que destacar que no todos los campos usan mulche cada año, ya que simplemente no hay lo suficiente para todos. Pero los beneficios que se derivan del uso de mulche duran varios años. Así que animamos a los agricultores para que trabajen en sus peores sitios primero y avancen a otros sitios consecutivamente.

"Tenemos lotes de prueba que son nuestros, pero siempre hemos alentado a los agricultores para que lleven a cabo sus propios experimentos. Pienso que esto es otro factor donde ellos aceptan la transformación. ¡Este es su experimento y no el nuestro! Ellos mismos poseen los resultados y de manera espontánea los comparten con sus vecinos."

Arnie hizo la siguiente pregunta, "¿Qué tal algunas especies de *Acacia* que pudieran establecerse como cultivos para mulche?"

Tony respondió que, "la siembra de árboles es buena, pero en nuestra situación es una batalla difícil. Son comunes los índices bajos de supervivencia (<30%) ya que es un trabajo muy, muy arduo sembrar y asegurar la supervivencia de los árboles y solo el agricultor que está verdaderamente comprometido tendrá éxito. Aquí ellos son en una minoría. Si hay especies nativas que crecerán nuevamente si simplemente se protegen del corte, esto representa una manera mucho más fácil de obtener material

para mulche. No me refiero a los proyectos de siembra de árboles que financian e imponen dicha siembra. Estos proyectos funcionarían, pero sólo mientras haya financiación disponible y me refiero a un movimiento popular de agricultores voluntarios. Después de 15 años aquí esto no ha sucedido. (Aunque existe un creciente interés en las acacias para alimento humano, esto no constituye un movimiento popular hasta la fecha.) De todos modos, es cada vez más difícil encontrar fondos para proyectos grandes de sembrar árboles ya que tienen malos historiales y los donantes son cautelosos."

PORQUE LOS CULTIVOS INTERCALADOS REDUCEN EL RENDIMIENTO DE

LA BATATA. Marsha Hanzi en Brasil envió lo siguiente en torno a la batata. "Nuestro mentor/profesor/amigo Ernst Gotsch dice que la batata produce tubérculos cuando se FATIGA. Por eso con los cultivos intercalados se producen más hojas y menos tubérculos [Ed: porque se tiene menos fatiga debajo de un toldo.] Lo mismo es válido en los sistemas agroforestales donde pueden producirse hojas abundantes y ser muy vigorosas, produciendo efectivamente muy pocos tubérculos.

"Para obtener más tubérculos en esta situación, Ernst "hace que se fatigue" la planta, torciendo un brote largo alrededor sobre sí mismo (él llama a esto "hacer la peluca"), por medio de lo cual se produce un tubérculo grande en vez de varios tubérculos minúsculos."

El Dr. Frank Martín nos relató una costumbre en Paraguay donde los agricultores arrastrarían árboles de espina a los sembrados de batatas para dañar las hojas, teniendo como meta hacer que se fatigue la planta y así aumentar el rendimiento de tubérculos.

¿PUEDE UD. AYUDARNOS?

Los incendios en Indonesia han sido noticias por mucho tiempo. En una visita reciente a Nicaragua, yo (MLP) miré los incendios fuera de control a lo largo y ancho del país. Un sitio especialmente triste fue una arboleda de cacao y café que tenía plantas hermosas y una cama gruesa de hoja gruesa hasta el punto donde se sufre el incendio. El avión tuvo que esperar 2 horas y media hasta que desapareciera la capa de humo que cubría Managua antes de salir de ese país. Los visitantes a otros países centroamericanos han contado historias similares.

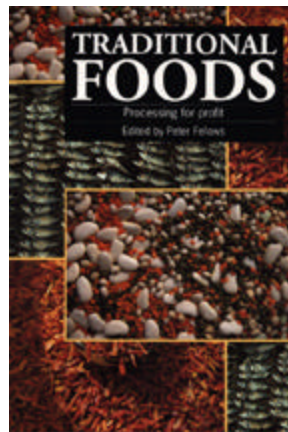
Regresé a casa preguntándome si había algunas técnicas especiales que aún los pequeños agricultores pudieran adoptar y darles una mejor oportunidad para proteger su tierra. ¿Quizás alguna planta resistente a incendios para las orillas? Andrés Recalde con Visión Mundial Canadá acaba de llamar para ver si ECHO tenía algunos materiales en torno a la organización de comunidades rurales para combatir incendios forestales.

¿Tiene Ud. experiencia combatiendo exitosamente la propagación de incendios, utilizando sólo el tipo

de recursos disponibles respecto a los agricultores con recursos limitados? Si es así, o si conoce materiales escritos específicamente que tratan esta problemática, nos gustaría mucho que nos escribiera. Dirija su carta a Martín Price.

LIBROS Y OTROS RECURSOS

ALIMENTOS TRADICIONALES: PROCESAMIENTO PARA OBTENER GANANCIA. Peter Fellows, 210 páginas, (sólo en inglés), "Tecnología Intermedia," 1997. Esta obra práctica brinda los fundamentos de procesamiento, incluyendo los diagramas de flujo y las necesidades de equipos, para obtener toda clase de alimentos tradicionales. La mayoría de las discusiones se limitan a 1-2 páginas repletas de información.



Las primeras 25 páginas cubren el procesamiento básico. Los capítulos restantes cubren los cereales y productos leguminosos; las frutas; los productos de cultivo de hortalizas y raíces; la miel, el jarabe y las golosinas de azúcar; la nuez y los productos de semilla oleaginosa; la carne, el pescado y productos lácteos; las finas hierbas, los condimentos, sazónadores y aceites esenciales.

Unos cuantos temas seleccionados al azar aparecen a continuación: el vinagre de cáscara de piña, salsa de ají, papaína, palomitas de maíz, sorgo reventado, injera, cereales partidos, ketchup o salsa de tomate, pasta de tomate, encurtidos y condimentos de la India (chutneys), hortalizas cristalizadas alimentos de refrigerio, buñuelos de mandioca, marañones, nueces de macadamia, el aceite de maní, pescado seco, carne y pescado ahumado, leche pasteurizada.

ECHO recientemente ordenó su copia de £22.50 (aproximadamente US\$38) además del envío de Plymbridge de Distributors, Estover, Plymouth, PL6 7PZ, Reino Unido. Fax +44 (0) 1752 202331.

NUEVA SERIE IPGRI PROMUEVE CULTIVOS SUBUTILIZADOS. El "Instituto Internacional de Recursos Genéticos Vegetales" (IPGRI) ha publicado una serie de libros titulados "Promoción de la conservación y aprovechamiento de cultivos subutilizados y descuidados." Cada título abarca especies de cultivo diferentes. Se tiene como propósito "llamar la atención de las especies que han sido descuidadas en un grado que varía según los investigadores y/o económicamente subutilizados." Como ECHO tiene mucho interés en cultivos subexplotados, nos dirigimos escribiendo al IPGRI y obtuvimos copias de cada título.

IPGRI es un centro de investigación dedicado a identificar y recoger el germen plasma vegetal, conservándolo y diseminándolo a los investigadores que desarrollan o promueven cultivos nuevos. Cada libro se concentra en la taxonomía, los orígenes de las especies, especies relacionadas y biología de la reproducción. La ecología, los métodos de propagación, la cultivación, conservación del germen plasma y cultivación también son abarcados. Debido a la concentración o foco en temas del germen plasma, la serie no será de interés para todos los miembros de nuestra red. Aquellos que traten de identificar cultivos menores locales y posiblemente parientes silvestres útiles o que han trabajado para incorporar un cultivo específico encontrarán que esta serie es provechosa.

Por ejemplo, Nancy Harper en Belice escribió a ECHO con respecto al piñón de Indias, *Jatropha curcas*. El piñón de Indias o frailejón es un arbusto que se encuentra ampliamente en las zonas tropicales. (Se utiliza como cerca viva y como medicina, crece en regiones áridas, y produce una nuez que cuando se prensa da un aceite que puede utilizarse para hacer jabón y se ha utilizado en pruebas como un sustituto del diesel en motores pequeños con cierto éxito. Las hojas jóvenes de la planta pueden cocinarse y comerse y todas las partes de la planta se han utilizado medicinalmente.) La mayor parte de las plantas *Jatropha curcas* producen nueces tóxicas, pero en México y Centroamérica hay tipos de piñón lo que no son peligrosos y se pueden comer cuando se tuestan. Nancy quería saber si esos tipos comestibles eran una especie diferente de la *Jatropha* y si debieran por lo tanto propagarse por estacas o por la semilla.



Al utilizar el libro del IPGRI sobre la *Jatropha curcas* aprendimos que el tipo comestible es probablemente de la misma especie al igual que el tipo tóxico, y que debido a que se poliniza por medio de y tóxicos pueden tener polinización cruzada si crecen en la misma zona. Le alentamos a que hablara con los agricultores del lugar, ya que el libro parecía indicar que en su región la *Jatropha*

predominante puede ser del tipo no tóxico, realizando propagación por medio de semilla segura.

El libro de la serie sobre la yerba mora, *Solanum nigrum* y especies relacionadas, es útil para identificar especies locales de *Solanum* empleadas como hierba de condimento y "gaylussacias," al igual que diez especies o subespecies que se describen en forma detallada con diagramas, nombres locales y una clave de identificación. Sería útil tener una formación en botánica en el empleo de la clave. El género *Solanum* incluye el tomate, pimiento, patata y berenjena. Adicionalmente contiene muchos parientes silvestres, algunos de los cuales tienen potencial alimentario y algunos son venenosos.

Los títulos disponibles en inglés a partir de este momento: Piñón de Indias *Jatropha curcas* L., Achipa *Pachyrhizus* DC., Culantro *Coriandrum sativum* L., Trigos descascarillados: Procedimientos del Primer Taller Internacional sobre Trigos Descascarillados *Guizotia abyssinica* (L.f.) Cass., Nuez Pili *Canarium ovatum* Engl., Cártamo *Carthamus tinctorius* L., Chayote *Sechium edule* (Jacq.) SW., Bambara Nuez de Suelo *Vigna subterranea* (L.) Verdc., Fruta de Pan *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg, U a de Gato *Cleome gynandra* L., Tef *Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter, Palma de sagú *Metroxylon sagu* Rottb., Orégano S., Hierbas mora *Solanum nigrum* L. y especies relacionadas, Algarrobo (*Carob tree*) *Ceratonia siliqua* L.

El IPGRI anuncia que sus publicaciones son gratuitas para "las instituciones y bibliotecas." Tuvimos correspondencia con su departamento de publicaciones para clarificaciones. Paul Stapleton Jefe de la Unidad de Editorial y Publicaciones, respondió que "las publicaciones del IPGRI se distribuyen sin costo alguno, y pretendemos poner las mismas en bibliotecas e instituciones de manera que se aumente al máximo su número potencial de lectores. No queremos que solo las lea una persona, posteriormente archivarlas en un estante y olvidarnos." No obstante, "si la organización va a emplear la información para beneficiar a trabajadores en la zona, éstos pueden obtener tantas copias de nuestro material como sea necesario. El IPGRI está ansioso por difundir su información donde puede ser de mayor beneficio, y por eso es que mantenemos nuestra política de distribución gratuita. Algunos trabajadores pueden mostrar fácilmente que tienen una necesidad de adquirir un ejemplar personal, por ejemplo, los investigadores de laboratorio, catedráticos, agentes de extensión, etc., y con gusto supliremos los mismos."

Si su organización tiene capacidad y hace uso de uno de los títulos que aparecen anteriormente o le gustaría saber de los muchos otros títulos de IPGRI relacionados a la conservación del germen plasma y la crianza, diríjase escribiendo a: Paul Stapleton; Head Editorial and Publications Unit; Documentation, Information and Training Group; International Plant Genetic Resources Institute; Via delle Sette Chiese 142. 00145 Roma, Italia; teléfono 33-6-51892233, correo electrónico P.STAPLETON@CGNET.COM, fax 33-6-5750309; página en la red mundial <http://www.cgiar.org/ipgri>.

ESTA PUBLICACIÓN tiene derechos de autor del año 1998. Las suscripciones valen \$10 al año (\$5 para estudiantes). Las personas que trabajan con pequeños agricultores y hortelanos urbanos del tercer mundo debieran pedir una solicitud para obtener una suscripción gratuita. Las publicaciones #1-51 (revisadas) se encuentran disponibles en una obra llamada *Amaranth to Zai Holes: Ideas for Growing Food Under Difficult Conditions*, sólo en inglés. El costo del libro es de US\$29.95 más el porte de correo en América del Norte. Hay un descuento para misioneros y trabajadores en pro del desarrollo de los países en vías de desarrollo (en las Américas, US\$25 incluye el correo aéreo; Europa, África y Asia, \$25 incluye el correo por superficie y \$35 para enviarlo por correo aéreo). Las ediciones 52-59 se pueden obtener por la suma de US\$8, incluyendo el franqueo. ECHO es una organización cristiana no lucrativa que le ayuda dando asistencia a los pobres del tercer mundo para que cultiven alimentos. Esta edición fue traducida por Auxilio Mundial Nicaragua.