

Marzo 1999
Ejemplar 63

Editado por Martin Price

Algunos Artículos En Esta Edición

- 1 Captación de agua en micropresas
- 2 Control de moscas del ganado
- 6 Ecos de Nuestra Red
 - Comentarios acerca del anacardo
 - Semilla de papaya para el estómago
 - Experimento de haba de burro
 - El alforfón en Etiopía
- 7 Libros, Sitios en la Red Mundial y Otros Recursos
- 8 Eventos

ECHO
17391 Durrance Rd
North Ft. Myers, FL 33917
USA
Tel.: (239) 543-3246
Fax: (239) 543-5317
echo@echonet.org
http://www.echonet.org

Captación de agua en micropresas

Por Roland Bunch (autor de la obra Dos Mazorcas de Maíz y director de un grupo para el desarrollo sin fines de lucro en Honduras con el nombre de COSECHA)

Introducción

A continuación aparece un informe sobre una tecnología que nosotros (COSECHA) consideramos muy promisorio, pero todavía se encuentra en sus primeras fases. Consideramos que ahora está lista sólo para presentarse entre los líderes agricultores que pueden someterse a cierto riesgo, y que experimentarán con la misma para encontrar formas mejores y más eficientes de aprovechamiento. Esperaríamos y tenemos la confianza que en un futuro no muy lejano la tecnología será menos cara, más eficiente y más variada y entonces se podrá beneficiar a centenares de miles de agricultores pobres en laderas de las zonas semiáridas y subhúmedas del mundo en desarrollo.

La definición del problema

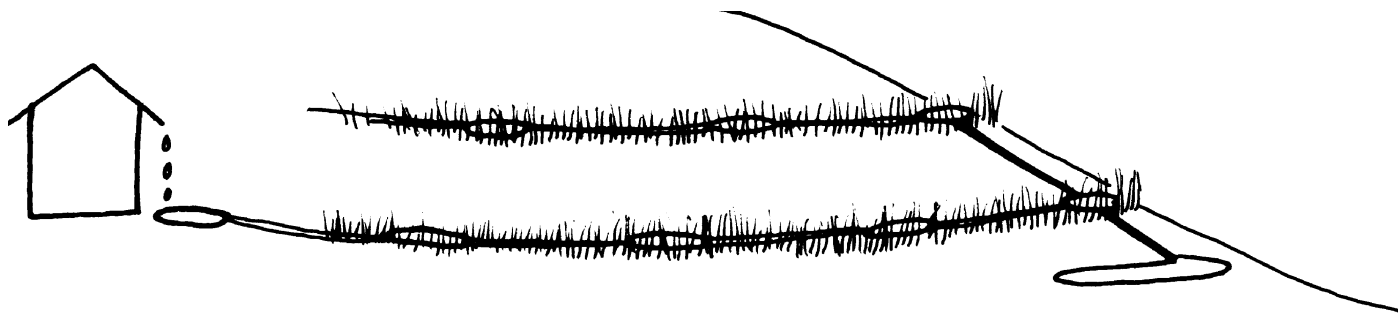
Los pequeños agricultores de las zonas semiáridas y sub húmedas del mundo, cada vez más, pierden sus cosechas a causa de la irregularidad de las lluvias. Durante una parte de lo que ha sido la época lluviosa tradicionalmente, la lluvia deja de caer y como resultado, los cultivos que dependen de la misma se pierden totalmente, o bien, se produce sólo una fracción pequeña de lo que se hubiera producido con el patrón de precipitación de lluvia normal. En otras ocasiones, la falta de la precipitación ocurre muy al principio o al terminar la época lluviosa tradicional, reduciendo la productividad drásticamente ya que la

temporada de crecimiento se acorta y por esto no se permite el crecimiento apropiado de los cultivos tradicionales, o quizás ninguno de los cultivos utilizados a nivel local.

No podemos tener la certeza exacta del porqué este fenómeno se hace tan común en tantas partes del mundo, pero probablemente esté relacionado a la grave deforestación: los bosques tienen la tendencia a servir de amortiguamiento a la humedad y las temperaturas, y cuando ambas se amortiguan tendrían la tendencia a hacer que la precipitación sea menos irregular). Otra causa posible de la creciente irregularidad de lluvias es el efecto de invernadero, una causa cuyos efectos a largo plazo pronosticados es precisamente una mayor irregularidad en muchas variables climáticas distintas, siendo la precipitación sólo una de ellas. Si estos fueran los mayores factores causantes de la mayor irregularidad en las lluvias, deberíamos esperar que este problema siga empeorando en muchas décadas por venir, debido a que la deforestación neta en gran escala y el calentamiento global se encuentran muy lejos de llegar a controlarse o reducirse.

Por lo tanto, es muy probable que las pérdidas en los cultivos, las hambrunas, la productividad disminuida y el daño ecológico que son directa e indirectamente ocasionados por lluvias irregulares empeorarán durante al menos las próximas tres décadas.

Por todas estas razones, en tres programas de Honduras se han buscado maneras en que los agricultores de laderas pobres puedan captar el agua de lluvia en sus propios campos y retenerla allí dos o tres meses. El agua podría posteriormente utilizarse para el riego suplementario durante las sequías o para extender la temporada de cultivo en la época seca.



Hemos limitado nuestra investigación a sistemas que cuestan menos de US\$500.00/hectárea, y que pueden adoptarse y proporcionar beneficios en incrementos de \$10.00 a la vez. Es decir, un agricultor puede invertir \$10.00 y posteriormente aumentar su ingreso lo suficiente como para ampliar el sistema, y por eso la autofinanciación de la adopción progresiva de la tecnología en mayores y mayores partes de una finca. Además nos hemos limitado a tecnologías que un agricultor individual puede adoptar sin exigir el permiso o cooperación de ningún otro agricultor o la comunidad entera. Asimismo hemos limitado nuestras investigaciones a sistemas para su utilización en laderas, porque las laderas proporcionan ventajas económicas tremendas para dichos sistemas, haciéndolas menos caras en comparación con sistemas similares sobre tierras llanas. De esta manera, tendríamos también la esperanza de contribuir hacia la competitividad de las laderas, donde ahora viven grandes segmentos de la población rural pobre en el mundo en desarrollo.

LO QUE HEMOS APRENDIDO HASTA LA FECHA

Hemos estado experimentando principalmente con "micropresas" muy pequeñas las cuales pueden distribuirse a lo largo de gran parte del campo de un agricultor, en parte para simplificar la distribución del agua, en parte para rebajar los "costos de entrada" de la tecnología respecto a los \$10.00 mencionados anteriormente, y en parte para permitir la recolección de cualquier agua en el campo que comience a fluir cuesta abajo y que cause erosión. El tamaño y la forma de dichas micropresas puede variar dependiendo de la naturaleza del perfil del suelo, la presencia de niños, para quienes podría representar un riesgo de ahogo, la pendiente del campo y otros factores. El tamaño más común sería aproximadamente de 2 m. de longitud a lo largo del contorno, 60 cm. de profundidad y 80 cm. de ancho, permitiendo aproximadamente 1 metro cúbico de capacidad. Esta cantidad de agua es suficiente para regar cerca de 200 metros cuadrados de tierra una o dos veces, dependiendo de la intensidad de la aplicación.

Construimos normalmente las captaciones cada 20 m. a lo largo del seto o la barrera viva de nivel, suponiendo que las barreras están separadas cerca de 10 m. (permitiendo 200 m. cuadrados de tierra para cada captación). De esta manera, unos pocos tallos de zacate u otro material en la barrera puede utilizarse a fin de proporcionar sombra para evitar la evaporación del agua, y una zanja o terraza a lo largo del

borde inferior de la vía de bordo puede servir tanto para recoger agua que provoca erosión desde arriba como para llevar el desborde o exceso de cada micropresa que ya está llena sobre la siguiente.

En muchos, si no en la mayoría de los casos, los agricultores tendrán mayores fuentes de agua que no sean simplemente de la superficie de sus campos. Estas fuentes incluirán techos, patios, caminos, senderos o cursos naturales de drenaje donde corren riachuelos de agua durante una lluvia. Estas fuentes probablemente proporcionarán la mayoría del agua para las micropresas, aunque cierta agua también desaguará proveniente de los propios campos de los agricultores. Una zanja pequeña de cualquiera de dicha fuente de agua correrá hacia las primeras de las captaciones, y posteriormente seguirán a lo largo del contorno (o preferiblemente a una pendiente de 0.5%) hacia los demás. En el fin del campo o la línea de micropresas, una pequeña zanja vertical bajaría corriendo hacia la segunda línea de micropresas.

Por supuesto, otra fuente común de agua es el "agua gris" proveniente de fuentes de agua potable que se les prohíbe a los agricultores para su uso en el riego. Pequeños filtros caseros a nivel del suelo hechos de roca, arena y carbón pueden filtrar la mayor parte del jabón, de manera que esta agua gris pueda también correr por la zanja al sistema de micropresas.

En la gran mayoría de casos, estas micropresas deben hacerse herméticas. En la actualidad se utilizan revestimientos de plástico o de cemento, un encachado fino de cemento sobre una capa de cal. No obstante, estas soluciones representan gran parte del gasto de las micropresas y esperamos con el tiempo encontrar las maneras de aprovechar arcilla dispersada, la arcilla más el estiércol animal, la arcilla más diferentes clases de resinas o savia de los árboles, etc. Así esperamos con el tiempo reducir costos, pero por ahora, con el fin de poner en las manos de los agricultores la tecnología de tal suerte que puedan participar en la búsqueda de mejores soluciones, se aprovechan estos medios más simples aunque más caros.

La manera más fácil de distribuir el agua sería a través de una sección de manguera, de aproximadamente 20 m. de largo, empleado como un sifón, que serviría a cualquier número de micropresas que tenga el agricultor. Dado que el agua sólo podría utilizarse para cultivos sembrados debajo del nivel de agua en la micropresa, cada una de las mismas se utilizaría para regar una mancha de tierra que comenzaría a unos 5-15 m. de distancia de la micropresa, en vez de un área de tierra contigua a ésta.

Los experimentos con micropresas han demostrado que el valor de una sola recolección de hortalizas que no se ha perdido gracias a una micropresa frecuentemente representará más del pago del costo total (incluyendo la mano de obra) de su construcción, especialmente en zonas donde no hay campos regados cercanos cuyos productos competirán con aquellos de los campos que obtienen agua por medio de micropresas.

Muchos agricultores preferirían inicialmente tener solo un tanque grande hecho con paredes de cemento cerca de la fuente de agua, y con una manguera de varios cientos de metros distribuir el agua. Esto puede ser la mejor solución para los agricultores que poseen los medios económicos necesarios o acceden a grandes préstamos, y cuentan con una sola fuente de agua principal, con muy poco flujo de agua por sus campos. Pero para los agricultores más pobres, quienes tienen fuentes múltiples (una situación que ocurre más de lo que originalmente habíamos pensado), o una cantidad razonable de escurrimiento del terreno, una serie de micropresas será algo mucho mejor. De todos modos, las micropresas con que comiencen los agricultores más pobres deben siempre colocarse de manera que con el tiempo, al darse un aumento en sus ingresos, ellos puedan luego incorporar tanques más grandes en lugares estratégicos en el sistema.

Por supuesto, las micropresas no entrarán en competencia con los sistemas de riego que funcionan con la gravedad donde éstos se encuentran disponibles.

Lo que aún tenemos que aprender

1. ¿Cuáles son las formas más baratas, más simples y más ampliamente aplicables de encachar o revestir la cuenca de captación a fin de hacerlas impermeables?
2. ¿Cómo podemos de la mejor manera natural controlar los mosquitos, de tal forma que las captaciones no se conviertan en una fuente de enfermedad? Los usos de preparaciones de hojas de tabaco, hojas de *gliciridia*, hojas de nim (*Azadirachta indica*), o incluso un poco de aceite en la superficie del agua representan posibilidades, pero necesitamos probar estas posibilidades en mayor escala y a través del tiempo. Algunas de estas posibilidades también servirían para fertilizar los cultivos que se riegan.

3. ¿Qué tamaños y formas de las cuencas de captación y combinaciones de las mismas serán de mayor utilidad en cada situación?

4. ¿Qué usos alternativos competirán con el riego para esta agua? Presumimos que las familias sin agua potable disponible sentirán una gran tentación de utilizarla para ese fin, y probablemente de igual forma a los animales también se les dará agua de las micropresas. Los agricultores también utilizan el agua para llenar sus aspersores de mochila. ¿Cómo se cambiarán estos usos con respecto a la distancia entre los campos y la casa, la inclusión de agua gris filtrada, la presencia y suficiencia de sistemas de agua potable, y/o el tamaño o número de cuencas de captación? En vista del hecho que estos usos alternativos representan (y bien debieran representar) las mayores prioridades que las del riego, ¿cuánta agua quedará para el riego? Otra problemática en el caso de los campos distantes del hogar sería el robo de agua, especialmente para los usos alternativos, aunque el tratamiento del agua para mosquitos probablemente también reducirá este problema.

Usos y ventajas.

Por supuesto, una vez que un agricultor tiene agua en sus micropresas, él o ella tendrá una serie de opciones con respecto a su utilización para fines de riego. Un uso consiste en regar cultivos durante una sequía. Un segundo uso sería utilizarla para prolongar la temporada de crecimiento dos semanas o un mes una vez terminadas las lluvias. Otra posibilidad sería sembrar quizás un cuarto del campo, tal vez en manchas más abajo de las captaciones, en cultivos que exigirían como un mes o dos más de lluvia, permitiendo tres o cuatro riegos. Aún en otros casos, un agricultor con agua en las captaciones podría decidir sembrar manchas muy pequeñas de cultivos a principios de la época seca, calculando la cantidad de cultivos sembrados de tal manera que pudieran regarse todas las veces necesarias con el agua disponible. Naturalmente, los agricultores pueden sembrar quizás la mitad de sus cultivos después de las primeras lluvias (si las captaciones se llenan durante la lluvia), suponiendo

que aunque la estación lluviosa aún no ha llegado, ellos pueden regar los cultivos dos o tres veces durante el mes, antes que comience la lluvia, por tanto adelantándose a otros agricultores y llevando sus productos agrícolas al mercado antes que los demás.

La introducción de esta tecnología podría también tener un mayor impacto en la adopción de tecnologías de conservación de suelos en muchas zonas del mundo. Si los agricultores tienen de un 30% a un 60% de probabilidad de perder sus cultivos frente a una sequía en cualquier año determinado, la mayoría de las técnicas de conservación de suelos no serán económicamente factibles. Muy pocas de dichas técnicas son económicamente viables si los beneficios se reducen de un 30% a un 60%. Con las micropresas, un agricultor podría reducir fácilmente ese porcentaje a un 5% o bien un 10%,

haciendo conservación de suelos y recuperación (abono verde/cultivos de cobertura) considerablemente más atractivas.

La recolección de agua también tendrá muchos efectos positivos ambientales y económicos, con menos tala de bosques mientras que los terrenos agrícolas existentes llegan a ser más productivos, menos erosión, menos destrucción de caminos, menos necesidad de puentes sobre arroyos temporales, menos inundaciones río abajo y mayor seguridad alimentaria e ingresos para los agricultores más pobres.

Empero la tecnología no se adoptará por estos factores. Se adoptará porque los agricultores desean los beneficios que les corresponderán personalmente. Y aunque sólo hemos comenzado a trabajar con los agricultores en esta tecnología, hemos descubierto que tiene más aceptación que cualquier conservación de suelos o recuperación de suelo o incluso con tecnología para una mejor productividad que hemos utilizado hasta la fecha. Efectivamente han habido casos donde los agricultores que no fueron elegidos regañaron a nuestros extensionistas por no haberles enseñado también a ellos como hacer las micropresas. En treinta años de trabajo, anteriormente nunca había sucedido esto a nuestros extensionistas aquí en Centroamérica.

Irónicamente, miles de organizaciones de desarrollo, virtualmente todas las cuales expresan que trabajan en función de las necesidades sentidas de la población, han trabajado décadas en la conservación de suelos, recuperación de suelo, la utilización de fertilizantes e insecticidas, MIP, etc., cuando la gente se quejaba más a gritos con respecto a las sequías que destruía sus cultivos. Ahora que por fin hemos dejado de poner oídos sordos a sus súplicas, los agricultores nos están demostrando una vez más que seremos mucho más exitosos si en realidad respondemos a las necesidades más sentidas y más expuestas.

CONTROL DE MOSCA DEL GANADO

Por Darrell Cox
Adaptado de *IPM Practitioner* (Septiembre '97) y una publicación de *ATTRA "Alternative Fly Control"*

Las vacas darán más leche y los terneros ganaran más peso simplemente librando al ganado de la mosca. En EE.UU., los investigadores universitarios encontraron que el control moderado de la mosca cornuda con insecticidas (organofosfatos y piretroide) resultaba en un 17% en ganancia de más peso en el ganado que había recibido tratamiento en un período de tres años. Se ha informado de aumentos semejantes en la productividad para el peso de destete del ganado (aumento de 4.5 a 6.8 kg.) y la producción de leche (aumento de 10-20%).

La mosca cornuda, *Haematobia irritans*, se congrega en el lomo del ganado, a menudo agrupándose sobre la línea del medio y propagándose hacia los lados. A veces la mosca cornuda se localiza alrededor de las bases de los cuernos, y si hace demasiado calor, se pueden trasladar para quedarse en la panza. La mosca cornuda se alimenta con la sangre, picando a su huésped hasta 20 veces por día. El ganado con frecuencia se ve molesto o afectado por más de 100 moscas que ocasionan una pérdida de sangre de 1 a 2 gramos por día (por cada 100 moscas). El ganado afectado pierde condición (Ed: ya no parecen tener buena salud) debido al desasosiego mientras se golpean sus rabos y sacuden sus cabezas y con respecto a la reducción resultante en la cantidad del forage comido. Las reacciones de defensa y el dolor debido a las picaduras resulta en reducciones en la producción de leche de hasta un 50% por día y en ganancias de peso hasta de 300 gramos (2/3 lbs.) por día. Las moscas cornudas también son vectores potenciales para transmitir tripanosomas y otros parásitos.

Otras moscas, incluyendo la mosca del búfalo (*Lyperosia sp.*) y la mosca de los establos (*Stomoxys calcitrans*), ocasionan problemas similares como resultado de picaduras y succión. La distribución de estas moscas es generalmente a nivel mundial, inclusive en las zonas tropicales.

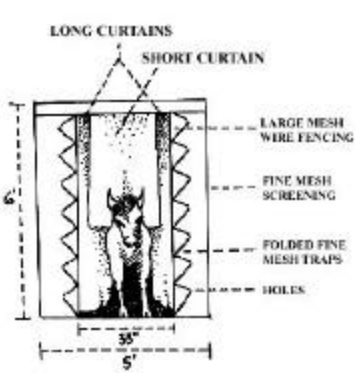
La mosca adulta cornuda permanece casi constantemente en el huésped. Después que las moscas se alimentan y aparean, la hembra está lista para depositar huevos. La hembra pone los huevos en el estiércol fresco. El desarrollo de los huevos pasa a través de tres etapas larvales y la etapa de crisálida en el estiércol, antes de que surja la etapa del adulto. Las etapas de larva y crisálida exigen un ambiente con gran humedad (estiércol fresco) y temperaturas de 27-33 °C. El desarrollo en las adultas puede durar hasta 29 días en climas frescos y puede limitarse a 10 días bajo condiciones cálidas. Además, las moscas cornudas se reproducen en números enormes muy rápidamente.

Los métodos de control convencionales (sin sustancias químicas) se centran en la higiene. La remoción y amontonamiento del estiércol animal, el heno y la paja marchitándose fuera del alcance de la mosca reduce grandemente su número. Las prácticas que evitan un ambiente con gran humedad durante el desarrollo reducirán el número de moscas, por ejemplo, al extender el heno y la paja se hará que se seque lo suficiente para prevenir el desarrollo de las moscas.

Los rebaños que no tienen un buen manejo (p. ej., que no reciben nutrientes suplementarios o de otra manera padecen de una nutrición deficiente) demuestran una mayor respuesta ante el control de la mosca. Así se esperaría que el control de mosca sería una manera eficiente de mejorar la producción pecuaria en países en vías de desarrollo. No obstante, el control de mosca que depende de la utilización de pesticidas estará fuera del alcance de muchos agricultores. Adicionalmente, las medidas de control de mosca cornuda

dependientes de pesticidas se ven en peligro debido a la resistencia de la mosca cornuda ante los insecticidas de piretroides.

La mosca cornuda se ha controlado con insecticidas en EE.UU. desde principios de los años 50. Un medio de control alternativo y mecánico (la trampa de la mosca cornuda) se desarrolló antes de la segunda guerra mundial, pero ésta nunca logró llegar a ser fundamental en la agricultura a causa del creciente uso de pesticidas que ocurrió después de la guerra. Ahora se impulsa la trampa de mosca cornuda como un medio efectivo de controlar no sólo la mosca cornuda, sino que también la mosca de establos, mosca de la cara (*mosca autumnalis*) y mosca doméstica.



William Bruce desarrolló la trampa de paso en el año 1938. En las pruebas de campo hechas en Missouri en 1986, la trampa dio como resultado de un 50% a 70% del control de las moscas cornudas.

Los números de las mismas se mantuvieron en menos de 200 por vaca que se ha citado como un número crítico superior a los cuales ocurren las pérdidas económicas (nota: el número crítico puede bajarse para animales mantenidos en condiciones sub óptimas). Los investigadores en Missouri también descubrieron que la mosca cornuda emigra muy poco, y cuando se atrapa esta mosca, hay muy poca re-infestación de las áreas adyacentes.

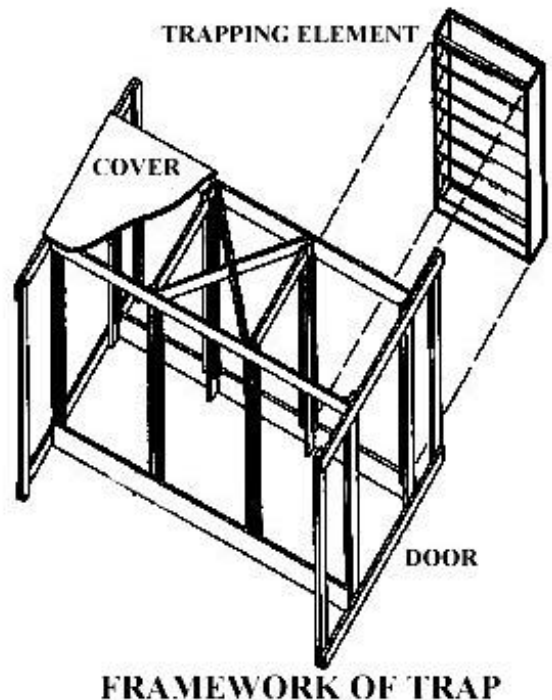
La trampa Bruce es muy efectiva en los lugares donde debe pasar el ganado de forma regular. El mejor sitio para su colocación está entre el área del pasto y la fuente de agua, no obstante, cualquier plan que propicie que el ganado pase por la trampa funcionará (p. ej., el cercado para encaminar el ganado, trozos minerales, melaza). Con el tiempo, el ganado se condiciona a caminar por la trampa de la mosca como parte de sus actividades diarias. Se ha dicho que a "las vacas les gusta utilizar las trampas tanto que a veces no quieren salir" porque aprenden a asociar la trampa con la ausencia de la mosca que causa la picadura.

Los detalles de la trampa Bruce se presentan más adelante, pero será difícil construirla sólo con una descripción verbal. De ser posible, obtenga copias heliográficas dirigiéndose a la dirección que aparece al final de este artículo.

"La trampa es de construcción simple y puede construirse a un costo relativamente bajo. El marco de la trampa tiene 1.5 metros de ancho, 1.8 metros de alto y 3 metros de largo. La base del marco tiene maderos de 5 x 20 cm., el resto tiene maderos de 5 x 10 cm. Todos los pedazos se empernan

firmemente con pernos de 9.5 mm. La parte superior se hace de cualquier madera barata. El pasadizo a través de la trampa es de 0.8 m. de ancho y aproximadamente 1.8 m. de alto, y se alinea a lo largo de los lados con cercado grueso de malla grande. En cada lado del marco, puesto lado por lado detrás del alambre se encuentran tres elementos de atrapamiento de criba, cada uno 0.95 m. de ancho, 0.25 m. de profundidad y 1.5 m. de alto. Estos elementos de atrapamiento de criba se hacen de cedazo galvanizado con malla-18 (con aperturas de 1 mm) y son de construcción trampa-carpa modificada, es decir, la criba de la trampa que da al pasadizo se dobla en una serie de zetas. Las aperturas a través de las cuales entran las moscas en el elemento de atrapamiento tienen 5 x 9.5 mm y se ponen a una distancia de 19 mm a lo largo de los ángulos agudos interiores de las zetas. A cada elemento de atrapamiento se le pone una puerta a través de la cual se remueven las moscas muertas.

"Dos conjuntos de cortinas y seis tiras con peso se utilizan para hacer salir la mosca del ganado en la medida que pasa a través de la trampa. Cada conjunto de cortinas consiste de tres pedazos de carpa [Editor: O bien otros materiales apropiados como sacos de macen] -- dos pedazos de 0.5 m x 1.8 m. y un pedazo corto 0.6 x 0.8 m. Los dos pedazos largos de un conjunto se pegan al marco en la parte superior y los lados del pasadizo entre los primeros y segundos pares de elementos de atrapamiento. Estas cortinas largas, siendo totalmente una mitad tan ancha como el pasadizo, se encuentran en el centro.



El pedazo corto se suspende de la parte superior en el mismo lugar que se sujetaron las cortinas largas. Esto sirve para quitar de encima la mosca que yace en los lomos del ganado y también para oscurecer el espacio arriba del animal, el cual se abre con la separación de las cortinas largas. El otro conjunto

de cortinas se instala de la misma manera entre los segundos y terceros pares de elementos de atrapamiento. Las tiras con peso se hacen con carpas de 10 cm. de ancho y 1.8 m. de largo y se suspenden en intervalos irregulares desde la parte superior de la trampa entre los dos conjuntos de cortinas. Los pesos consisten de pedazos pequeños de plomo, hierro u otro metal pesado que pesa al menos 110 g, los cuales se remachan a las tiras cerca del extremo inferior. Esas correas con peso se menea sobre el cuerpo y las piernas del animal en la medida que pasa por la trampa y hacen salir las moscas que no son alcanzadas por las cortinas.

"Se notará que la colocación de los elementos de atrapamiento en forma de zeta a lo largo de las paredes de esta trampa aprovecha la tendencia de las moscas cornudas de volar hacia afuera y hacia arriba cuando se cepilla para quitarlas de encima del animal. Las moscas de los establos también rara vez vuelan directamente hacia arriba. La construcción de la trampa se hace de tal forma que permita entrar tanta luz como sea posible, especialmente en las paredes laterales de la sección de entrada. Esta característica evita la fuga de cualquier cantidad grande de moscas a través de la apertura de entrada."

Las copias heliográficas de la trampa se encuentran disponibles en la Universidad de Missouri a razón de \$5 más \$2.50 por el envío (Agricultural Engineering Plan Service, Room 205, Agricultural Engineering Dept., Univ. of Missouri, Columbia, MO 65211, EE.UU.; especifique el plan 1-904-C6 "fly trap"). Se pueden encontrar también en su sitio de red mundial <http://muextension.missouri.edu/xplor/miscpubs/mx1904.htm>.

He aquí dos notas explicativas necesarias. Cuando se cepilla para quitar las moscas de los lomos del ganado las mismas se

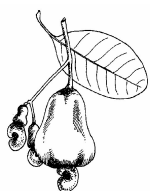
mueven hacia las cribas porque son atraídas por la luz. La parte superior de la trampa tiene la tendencia a ser oscura porque las cortinas y los pedazos de carpa cuelgan de esta área. Los elementos de atrapamiento en forma de zeta desempeñan su papel en función del principio del "cono invertido". Las trampas hacen que las moscas se deslicen de una abertura grande (ángulo agudo de la zeta) hasta una pequeña (orificios hechos en la malla donde se dobla para formar el ángulo). Cuando las moscas han pasado por estos orificios el cono ahora da a la dirección equivocada, y no muchas moscas encontrarán los orificios para escapar.

ECOS DE NUESTRA RED

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL MARAÑÓN.

En la última edición Brian Hilton compartió su experiencia con árboles de marañón (Anacardium occidentale) en Mozambique. Para esta publicación le pedimos a Brian que ampliará sobre algunos de las problemáticas allí planteadas. Posteriormente seguimos con una carta que nos escribió Ian Wallace en Guinea-Bissau hace siete años sobre algunos de los problemas en ese lugar con el trabajo de marañón. Se confirman algunas de las advertencias que hizo Brian en la última edición.

Entrevista con Brian Hilton, Mozambique.



Editor: Ud. dijo que no recomendaría la siembra de marañón en una zona donde no hubiera una industria de procesamiento. ¿Qué involucra iniciar una planta de procesamiento?

Brian Hilton: Existen básicamente dos tipos de sistemas de procesamiento para la exportación de pepitas de calidad. El primero consiste en grandes fábricas mecanizadas que dan empleo a varios cientos de personas. Estos sistemas exigen un capital de entrada muy caro, un enorme espacio de almacén y son estrictamente para grandes inversionistas.

Existen también varios tipos de fábricas de miniprosesamiento con un costo de US\$25,000 a \$50,000. Estas fábricas procesan de 500 a 1,500 kg de semillas crudas por día. Las minifábricas emplean más personas (de 25 a 200 personas en dependencia de la fábrica) por tonelada de marañón procesado que las fábricas sumamente mecanizadas. Dado que los seres

humanos son mejores separando la semilla de la corteza que las máquinas, la rotura de las semillas es menor con las minifábricas y pueden ser bastante lucrativas. Varias compañías construyen las miniplantas, entre ellas, Pierce en Brasil y Chirag en la India y hay incluso una pequeña empresa de tecnología en Sudáfrica. Evidentemente incluso estas minifábricas no son para pequeños inversionistas.

Uno de los mayores costos es el almacenamiento del marañón para mantener en movimiento las minifábricas. La época de recolección del anacardo solamente dura dos meses. Así que si desea mantener la planta en actividad 200 días al año, las plantas más pequeñas exigirían existencias de casi 100 toneladas de marañón crudos.

Para obtener nueces de calidad es importante quitar el líquido venenoso en la cáscara, lo cual normalmente se hace con un baño de aceite caliente o tostado en un recipiente.

Editor: ¿Qué implica la comercialización de marañón?

Brian: Nunca he hecho la comercialización de las semillas procesadas, pero los propietarios de plantas de marañón dicen que no es difícil. Existen compradores en Sudáfrica, Europa y EE.UU. y también se necesita hacerse cargo de licencias de exportación, impuestos, divisas, etc.

Editor: Ud. mencionó que los agricultores podrían desear crear asociaciones de comercialización de tal manera que pudieran vender en gran cantidad y negociar un mejor precio. ¿Cuál ha sido su experiencia con éstas?

Brian: Las asociaciones pueden ser una manera efectiva de obtener mayores precios. Para los compradores es un proceso muy costoso y laborioso comprar cantidades pequeñas de marañón proveniente de agricultores individuales. Los agricultores pueden obtener un mayor precio juntando sus recolecciones de marañón y vendiendo a granel. Estas asociaciones normalmente tienen una persona encargada del control de calidad para realizar algún control de calidad elemental. Esto puede ahorrarle a los compradores gastos adicionales en la fábrica. Estamos trabajando para hacer que los compradores reconozcan los ahorros y paguen un premio adicional a los grupos de agricultores quienes aseguraron marañón de calidad.

Editor: Ud. mencionó que animó a los agricultores para que podaran las ramas inferiores para ayudar a controlar el oídio o mildiú polvoriento (*Oidium sp.*). ¿Cómo es que eso sirve de ayuda?

Brian: El mildiú polvoriento desea condiciones húmedas frescas y crecimiento succulento. No tolera temperaturas altas o concentraciones de luz ultravioleta altas, de manera que podar las ramas inferiores permite mayor luz solar lo cual parece ser provechoso. El mildiú polvoriento puede reproducirse en 48 horas, desprendimiento millones de esporas en la atmósfera. Un solo agricultor con la poda no reducirá

significativamente el inóculo en el aire. Si bien, se ha comprobado que muchos agricultores que podan en áreas adyacentes pueden demorar significativamente la iniciación de la enfermedad. Los que no viven en la costa de Africa Oriental quizás no tienen que hacer esto ya que el mildiú polvoriento generalmente no representa un problema en otra parte.

Editor: ¿Representa esta fruta una mercancía valiosa?

Brian: En algunos países, como Brasil, las frutas de marañón disfrutan de un mercado de frutas fácil. [Editor: Es una bebida tan popular en Brasil que se encuentra disponible como una bebida enlatada.] La fruta de marañón en Africa se utiliza localmente como una fruta fresca, o se emplea en mermelada o la producción de alcohol. Pero es sumamente perecedera y su utilización se limita severamente. En Tanzania el olor de frutas de marañón en estado de descomposición es un olor común en la aldea durante la temporada de recolección de marañón. *Fin de la entrevista*

Carta escrita en 1992 por Ian Wallace en Guinea-Bissau.

"Las vastas zonas de matorrales vírgenes han sido limpiadas y sembradas con árboles marañón en los últimos 10 años. Ciertamente el cultivo no ha sido todo lo que se esperaba del mismo. Tal vez las expectativas fueron demasiado altas, o bien se le dio muy poca atención. Las etapas iniciales de levantar los árboles es tan directa que hay una tendencia de la gente por sentarse y esperar que el árbol "haga su parte," habiendo muchos huertos que permanecen sin limpiarse.

"El cultivo es inconstante y muy poco es lo que se procesa en la localidad y lo que se procesa localmente es de mala calidad. La mayoría de las semillas son intercambiadas por parte del gobierno con el arroz y posteriormente se envían crudas a centros de procesamiento extranjeros. El verdadero valor de las cosechas queda sin realizarse ya que gran parte de la ganancia sólo se agrega después del tratamiento. Además hemos visto una caída desastrosa en la producción de arroz debido a que es más fácil recolectar semillas de marañón e intercambiarlas por arroz importado que trabajar en los campos de arroz. Obviamente esta es una falla de la política de intercambio, pero es difícil ver de que otra manera los agricultores podrían ver el valor de sus semillas de marañón ya que no hay otro mercado y el gobierno no tiene otros medios de pago.

De hecho es un cultivo que requiere mano de obra intensiva y el período de recolección comprende a un ejército de trabajadores. Este ejército esta formado con muchos niños en edades que comienzan de los seis años a quienes se les saca de la escuela con ese fin y es raro ver a los hombres participando en la tarea de la recolección."

"El marañón ha agravado mucho otro problema social como es el de la embriaguez. El jugo de fruta exprimido se fermenta rápidamente, sin que la gente haga nada, se convierte en una bebida alcohólica fuerte en unos días. El vino de marañón se

encuentra disponible en cantidades mucho mayores que el vino de palma. En la temporada del marañón se ve un aumento marcado de la embriaguez."

Cura estomacal con semilla de papaya

Jim Ardill, Administrador SIM para el desarrollo de Etiopía

Le pedimos a Jim que ampliara sobre lo que escribimos respecto a este tema en la última edición. "Algunos de mis compañeros de trabajo también utilizan la semilla de papaya (*Carica papaya*) para indisposición del estómago. Esto forma parte de la medicina tradicional etíope para las lombrices del estómago, especialmente solitarias provenientes de un manjar de carne cruda. No he analizado las muestras de defecación por tanto no tengo evidencia científica. Una dosis de una cucharadita por día de 3 a 5 días normalmente resulta para la mayoría de los casos con lombrices. Yo empleo la semilla de papaya por varias razones; funciona, es gratuita y he leído que la utilización prolongada de la medicina 'Flagyl' se sabe que ocasiona cáncer. Es divertido preparar mi propio medicamento del huerto frutal de Dios y tener la experiencia de cura a través del mismo.

"No es necesariamente fácil tomar una sobredosis, pero lo importante es tomar solo una cucharadita.

A propósito, buscaré cápsulas de gelatina cuando llegue a los EE.UU, de tal manera que pueda preparar las semillas en estas cápsulas, haciéndolas más fáciles de tragar."

Desempeño de la semilla canavalia (*Canavalia ensiformes*) que nos envió ECHO.

Dave Crist, Tailandia

[Editor: Algunas veces me pregunto si alguien que abre un paquete conteniendo simplemente unas cuantas semillas muy grandes puede preguntarse si se produce algo que valga la pena con este pequeño incremento. A continuación aparece un ejemplo de que tan rápidamente se pueden multiplicar las semillas.]

"De las 8 semillas que se enviaron 4 se sembraron en un lugar donde la luz solar se restringía a casi 4 horas al día y éstas dieron muy pocas vainas. Las otras 4 tuvieron más luz solar y logramos recolectar 185 semillas hasta ahora. Hemos sembrado 160 de estas semillas en nuestro sitio demostrativo y crecen vigorosamente. Con esta segunda recolección esperamos impulsar la utilización de canavalia entre los agricultores que tienen lotes de tierra estériles."

Editor: Suponiendo que su segunda siembra rinde al menos tanto como la primera (46 semillas por planta), calculo que podría tener 8,510 semillas en unos cuantos meses y más de 390,000 en el próximo año. De manera que nunca subestimes lo que puede producir un paquete pequeño de semilla.

Podría ser sabio de alguien en medio de propagar un cultivo nuevo en gran escala obtener más semillas de ECHO, o mejor aún de otra fuente. Esta variedad de fuentes de semilla proporcionará más diversidad genética en lo que finalmente se da a los agricultores. A la vez, esa diversidad aumentará la oportunidad que al menos una parte de las plantas podrían tener resistencia si apareciera un nuevo insecto o enfermedad.]

LIBROS Y OTROS RECURSOS

Dos libros sobre la experimentación de los agricultores

Reseña de Darrell Cox

Las organizaciones para el desarrollo se interesan cada vez más en los resultados de experimentos realizados por los mismos agricultores. Esto refleja un respecto creciente de su "conocimiento indígena." Más adelante hacemos reseña de dos adquisiciones recientes respecto a la biblioteca de ECHO sobre el tema de la experimentación de agricultores.

Field Experiments with Forages and Crops: Practical

Tips for Getting it Right the First Time (*Experimentos de campos con forrajes y cultivos: Secretos prácticos para hacerlo bien la primera vez – solo en inglés*).

Manual publicado por el Centro Australiano para Investigaciones Agrícolas Internacionales (ACIAR), 1997.

Este manual de 48 páginas proporciona los fundamentos de cómo establecer un experimento de campo replicado con lotes experimentados de manera

aleatoria. Está bien escrito y en un formato que permitiría a cada uno de los ocho capítulos ser utilizados como una lección en la capacitación al personal de extensión o trabajadores agrícolas locales en torno a la metodología. Hay numerosas ilustraciones que son muy útiles para transmitir algunas de las ideas claves en cada capítulo. El manual abarca un capítulo sobre la recopilación de datos, no obstante, no se incluye nada sobre cómo recopilar, analizar e interpretar los datos. Me imagino que los autores decidieron que esos temas fueran más allá del alcance del manual.

El manual representa el primero en una serie que está siendo elaborada por el

"Proyecto de Forrajes para Minifundistas" en Laos con el apoyo de ACIAR. Los temas de los próximos tres folletos serán: las especies de forraje con amplia adaptación para el sudeste asiático, agronomía de forraje, y enfoques participativos para el desarrollo de tecnologías agrícolas con los agricultores (todo será publicado en 1999). Haga su pedido dirigiéndose a Forages for Smallholders Project, P.O. BOX 6766, Vientiane, Laos PDR; correo electrónico: p.horne@cgiar.com; o a ACIAR, GPO Box 1571, Canberra. 2601 Australia. Fax: 61 2 6217 0501 Correo electrónico: lynch@aci.gov.au. Es gratuito para las organizaciones de desarrollo.

Farmers' Research Practice: Lessons from the field.

(Prácticas de investigación de los agricultores: Lecciones del campo – solo en inglés)

Publicado por Intermediate Technology Publications, 1997

Todas las formas de interacción que combinan el conocimiento y habilidades de los agricultores con las de los facilitadores foráneos para crear

mejoras que sean sostenibles en los sistemas de agricultura, son conocidos colectivamente con el título de "Desarrollo de Tecnología Participativa" (DTP). Los editores de este libro han recogido 17 estudios de casos recientes o programas DTP en proceso los cuales han tratado de crear una colaboración genuina en el desarrollo agrícola. Se les ha dado categorías a estos estudios en cuatro grupos basados en su enfoque general de apoyo a las investigaciones de los agricultores y esto es a saber de: 1) Comprender (encontrar la manera de aprender de) las investigaciones de los agricultores; 2) agregar opciones técnicas; 3) mejorar el diseño experimental; 4) sostener el proceso (desarrollar los enlaces de tal manera que la innovación agrícola pueda seguir sin la presencia de los facilitadores externos DTP).

El alcance de los estudios de casos es amplio, tanto en materia de temas como de forma geográfica-- desde el diseño del equipo de labranza hasta la reproducción de la yuca y desde Asia hasta Sur América. Un proyecto de "HACIENDA de Africa" (FARM-Africa) en Etiopía provee un ejemplo de un programa que agrega opciones

técnicas. Este estudio de caso "se refiere a cuan deliberadamente sirve de fundamento el conocimiento indígena para impulsar el desarrollo local de la tecnología agrícola apropiada. Los agricultores de diferentes partes de la zona del proyecto se reunieron para recibir talleres. Aquí los agricultores compartieron lo que habían observado sobre la conducta de las ratas de una especie del viejo mundo del genero *Spalax Georychus* las cuales destruyen sus cosechas de alimentos básicos y discutieron la manera en que podrían utilizar sus propios conocimientos para controlar las plagas. Esto condujo a los agricultores a experimentar con variadas clases de trampas. En este caso, simplemente se les daba a los agricultores la oportunidad de estudiar con la mayor seriedad juntos un problema el cual estimuló sus habilidades natas para bien del desarrollo de la tecnología."

Haga pedidos a la siguiente dirección: Intermediate Technology Publications Ltd., 103-105 Southampton Row, London WC1B 4HH, RU; correo electrónico: orders@itpubs.org.uk; ISBN 1-85339-392-4; £9.95 (agregar el 25% para envíos fuera de Europa).

EVENTOS Y ANUNCIOS

Desarrollo integrado para abastecimiento de agua y salubridad

25a. Conferencia de WEDC, Etiopía, 30 de agosto al 3 de septiembre de 1999

El objetivo principal de las conferencias WEDC consiste en habilitar a todos aquellos involucrados en proyectos y programas de agua, higiénico-sanitarios en países con ingresos bajos y medios para reunirse, discutir su trabajo y aprender uno del otro. Gran parte de la conferencia programada se dedica a la discusión entre grupos de especialistas. Se les anima para que todos hagan sus comentarios y preguntas acerca de documentos presentados y hablar de sus propias experiencias. Los temas que tienen probabilidad de ser discutidos

abarcan el tratamiento de agua y aguas residuales, recolección de agua de lluvia, saneamiento in situ, educación en higiene, erradicación de una especie de filaria y gestión comunitaria. Para mayor información, diríjase al: Prof. John Pickford, WEDC, Loughborough University, LE11 3TU, RU; j.a.pickford@lboro.ac.uk; fax (44)1509 21109; o bien a la dirección: Getachew Alem, (Catholic Relief Services), PO Box 30361, Addis Ababa, Etiopía. Fax (251) 1 654450 Correo electrónico crs@telecom.net.et

Anuncio de Empleo

Aunque no es costumbre poner anuncios de empleo en el EDN, por una cooperación especial con el Programa Agrícola de Auxilio Mundial en

Nicaragua donde se van a montar varios Centros de Recursos para el Pequeño Productor, anunciamos lo siguiente:

Se Buscan dos especialistas en **Agricultura Sostenible: Uno de zonas de Trópico Húmedo con las siguientes características:** Amplio conocimiento y experiencia práctica de especies y de cultivos diversos agroforestales propios de las zonas de trópico húmedo--nuez moscada, canela, clavo de olor, pimienta jamaica, rambutan, jабoticaba, nuez brasilera, mangosteen, longan, lychee, tuberculos como gengibre y jicama, etc. Conocimiento de fuentes económicas de material vegetativo (semilla, plantas, esquejes, yemas etc.) de estos materiales. Capacidad para proveer capacitación y asistencia técnica a

técnicos y agricultores en el establecimiento de estos cultivos en la Zona Suroeste de Nicaragua bajo un contrato de dos años.

Uno de zonas de Trópico Alto con las siguientes características: Amplio conocimiento y experiencia práctica de especies y de cultivos diversos agroforestales de zonas templados del trópico-manzana, durazno, fresas, mora, albaricoque, frambuesa, macadamia,

nogal, otras nueces, etc. Conocimiento de fuentes económicas de material vegetativo (semilla, plantas, esquejes, yemas etc.) de estos materiales. Capacidad para proveer capacitación y asistencia técnica a técnicos y agricultores en el establecimiento de estos cultivos en la Zona Norte de Nicaragua bajo un contrato de dos años. Se pagará salario de acuerdo a su capacidad y experiencia.

Personas interesadas con estas características favor mandar su curriculum al Apartado 3715 Managua, Nicaragua o por medio de correo electrónico a la dirección wrn@ibw.com.ni

ESTA PUBLICACION tiene derechos de autor del año 1999. 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*, solo 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 52-63 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.