EDN

ECHO Notas de desarrollo

Abril 2007
Número 95

Editado por Martin Price
y Dawn Berkelaar

ECHO es una organización cristiana sin fines de lucro cuya visión es llevar gloria a Dios y bendición a la humanidad utilizando la ciencia y la tecnología para ayudar a los pobres.

Puntos de relieve

1 *Artemisia annua anamed*: Esperanza contra la malaria

7 La malaria aumenta la difusión del SIDA en África

8 Necesidades de energía para personas infectadas con el VIH

8 ¿Puede ayudarnos?

9 Libros, sitios web y otros recursos

9 Del Banco de Semillas de ECHO

11 Próximos eventos

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

Artemisia annua anamed: Esperanza contra la malaria

Por Dawn Berkelaar

Introducción

Una planta medicinal, *Artemisia annua*, atrajo mucho interés en la Conferencia Agrícola de ECHO en noviembre. Por muchos años, el personal de ECHO ha dado seguimiento a informes sobre el uso de *Artemisia annua* para tratar la malaria. Aunque las hojas de artemisia han sido usadas por 2000 años con fines medicinales para reducir la fiebre, nosotros tuvimos dudas en cuanto a escribir a cerca de esta planta ya que es de clima templado. No estábamos seguros de cuan adaptable sería a las condiciones de cultivo de los sitios en donde la mayor parte de miembros de la red de ECHO están localizados. Por ejemplo, en el trópico esta planta tiende a florecer cuando aún es muy pequeña y luego muere. Esto se debe a que la planta florece cuando los días tienen menos de 13 horas de luz solar.

Pero en la actualidad existe una variedad de Artemisia que crece en el trópico a pesar de los días cortos (Figura 1). Esta variedad también contiene altos niveles de componentes medicinales como artemisinina. El Dr. Hans-Martin Hirt, un orador principal de la conferencia obtuvo permiso para comprar semilla patentada de una variedad híbrida especial ahora llamada *Artemisia annua anamed*, la cual fue desarrollada por una empresa farmacéutica. El Dr. Hirt empaca las semillas, las que son distribuidas por trabajadores de desarrollo comunitario. El ha introducido la artemisia en muchos países africanos, poniendo a la disponibilidad sus beneficios sin necesidad de comprar píldoras.

El Dr. Hirt trabaja con una organización única en Alemania llamada anamed (Action for Natural Medicine). El define "medicina natural" como una filosofía que combina lo mejor de la medicina moderna (p.ej., prescripciones confiables y exactas, proporcionadas sobre una base científica) y la medicina tradicional (p.ej., utilizando recursos disponibles localmente adaptándose al idioma y cultura locales y casi siempre disponible). El Dr. Hirt, que posee un Doctorado en farmacia, con regularidad ofrece seminarios a grupos en África, en donde discute la medicina natural tanto con sanadores como con médicos. Estas discusiones han demostrado ser efectivas para la promoción de artemisia como tratamiento para la malaria.

Figura 1: El Director del banco de semillas, Tim Motis posa junto a una planta de Artemisia en floración en la granja de demostración de ECHO.

Píldoras de artemisinina para el tratamiento contra la malaria

La artemisinina, un compuesto que se encuentra en la planta de Artemisia, es formulada en píldoras y vendida para tratamiento contra la malaria. Durante los últimos años, la artemisinina ha sido recomendada por importantes agencias de donantes incluyendo UNICEF, el Banco Mundial, y la Organización Mundial de la Salud (OMS). De

acuerdo con un artículo publicado en el *New York Times* (10 de mayo, 2004), la artemisinina "no tiene efectos colaterales significativos, reduce rápidamente las fiebres y disminuye los niveles de parásitos en la sangre."

La artemisinina a menudo es administrada con otras medicinas en un intento por evitar el desarrollo de cepas resistentes del plasmodium causante de la malaria. Por ejemplo, Coartem es el nombre comercial para la formulación de la artemisinina con otra medicina llamada lumefantrina, Coartem es vendido por la empresa farmacéutica suiza Novartis.

Sin embargo, existen varios problemas relacionados con el uso de píldoras de artemisinina. Las píldoras no siempre están disponibles, y cuando lo están, son caras. Algunas veces los distribuidores venden una o dos píldoras a pacientes que no pueden costear la dosis completa de 12 píldoras. Muchos expertos en malaria temen que se produzca una escasez de plantas de Artemisia de las cuales se extrae la artemisinina. Además, no obstante las recomendaciones que indican lo contrario, las empresas farmacéuticas a menudo manufacturan píldoras de artemisinina como una monoterapia (p.ej., como el único tratamiento), creando con esto preocupaciones en cuanto a que se desarrolle una cepa resistente del plasmodium. Y, finalmente, la falsificación es un problema. El artículo del *New York Times* (al que se hace referencia en la página 1) mencionaba que, en un estudio realizado en medicinas con base de artemisinina en Asia, más de un tercio eran falsificadas. Algunas de las píldoras contenían polvo de talco en vez de artemisinina. Se puede encontrar más información referente a la difundida venta de derivados falsos de

Nombre de la Planta	**Recomendada hasta temperatura corporal de (ºC)**	**Parte de la planta**	**Forma de uso**	**Efectividad**	**Efectos colaterales**
Cymbopogon citratus (zacate limón)	Siempre	Hojas	Té[1]	+	Ninguno
Allium sativum (ajo)	Siempre	Dientes	Tres cucharadas colmadas de ajo cada día	++	+ dolor de estómago
Zingiber officinalis (genjibre)	37.5	Raíces	Coma un manojo fresco, o hiérvalo por 10 minutos. No lo filtre; tómelo y cómaselo todo.	+	Ninguno
Psidium guajava (guayaba)	37.5	Hojas	Té (decocción*)	+	Ninguno
Carica papaya (papaya)	38.0	Hojas	Té (infusión*)	++	+ posibilidad de desarrollar alergias
Cassia occidentalis (Senna café)	38.0	Hojas	Té (decocción*)[2]	++	+ diarrea
Azadirachta indica (nim)	38.5	Hojas[3]	Té (infusión*)	++	++ irritación del hígado
Vernonia amygdalina (hoja amarga)	38.5	Hojas o raíz[3,5]	Hojas: infusión* Raíces: decocción*	++	+ desconocido; contiene sustancias citotóxicas
Cinchona officinalis (Quina)	40.0	Corteza[4,6]	Té (infusión*)	+++	+++ tinitus (zumbido en el oído). Algunas veces vértigo, náusea, vómito. En altas dosis, se corre el riesgo de sordera y sangrado en el oído interno.
Artemisia annua (sweet Annie)	40.0	Hojas[4]	Té (infusión*)	+++	Ninguno

Tabla 1: Remedios a base de hierbas contra la malaria. Extraída de una publicación de anamed llamada "Artemisia annua anamed: Malaria and other diseases."

*Una infusión se elabora derramando un litro de agua hirviendo sobre un manojo de hojas frescas, o 15 g de hojas secas (5 gramos para la Artemisia o el nim). Déjela reposar por 15 minutos, luego pásela por un colador. Una decocción usa las mismas cantidades, pero se hierve por un espacio de 10 a 20 minutos, luego se enfría y se cuela**.

[1]Hierva las hojas por dos minutos, déjelo reposar 15 minutos, luego páselo por un colador.

[2]Hierva 20 gramos de hierba fresca (sin frutas) en un litro de agua por 15 minutos. Enfríelo y fíltrelo. Bébalo en cuatro porciones a lo largo del día. Continúe por cinco días.

[3]Las mujeres embarazadas no deben usar nim u hoja amarga.

[4]El árbol de Quina y la artemisia no deben ser usados durante los primeros tres meses de embarazo. Las mujeres con más de tres meses de embarazo y los niños menores de cinco años de edad deben usar Artemisia bajo supervisión médica.

[5]Las hojas son muy amargas. La corteza de las raíces es más efectiva. Use raíces secundarias (no las principales) de manera que el árbol no muera. Hierva un puñado de corteza de las raíces durante 20 minutos.

[6]Hierva10 gr o tres cucharaditas colmadas de la corteza pulverizada en un litro de agua por 10 minutos. Fíltrelo y bébalo en porciones durante 24 horas. Déle menos a los niños, dependiendo de su peso.

artemisinina en un artículo de junio de 2006 de www.plosmedicine.org.

Hoja de Té de Artemisia para Tratamiento de la Malaria

La Tabla 1 posee una lista de varios remedios para la malaria en base a hierbas. La artemisia está de último en esa tabla. Por favor lea los pies de página ya que algunos de estos remedios no deben ser usados por ciertas personas. También es de notar que la hoja de té de papaya (sobre las cuales hemos escrito anteriormente en el pasado) está listada en esta tabla.

Para preparar té de Artemisia, se remojan cinco gramos (0.18 onzas) de hojas secas de artemisia (más o menos un envase de película de 35 mm lleno) por al menos 15 minutos en un litro de agua hirviendo (¿¡ero no hierva el té!). El paciente debe beber 250 ml (8.5 onzas) del té cuatro veces al día de 7 a 10 días. Como alternativa, pueden usarse 25 gramos de hojas frescas en vez de los cinco gramos de hojas secas. (El Dr. Hirt además recomienda tomar té de zacate de limón cuando se haga presente la fiebre.) El té de artemisia se toma inicialmente por un día, y si la fiebre comienza a bajar, el paciente continúa ingiriendo el té. Si la fiebre no comienza a bajar, lo más probable es que no sea malaria lo que está causando los síntomas.

Para pacientes más pequeños, lo indicado es usar un gramo de polvo de hojas de artemisia en 200 ml de agua por cada 10 kg de peso corporal por día. Así, alguien que pese 20 kg bebería té elaborado con 2 gramos de polvo de hojas en 400 ml de agua. Alguien que pese 40 kg usaría cuatro gramos de polvo de hojas en 800 ml de agua.

Si un niño se encuentra inconsciente debido a la malaria, se usa como enema una doble dosis de polvo de hojas con medio volumen de agua. (p.ej., para un niño de 10 kg, se mezclan dos gramos de polvo en 100 ml de agua). Esto es administrado en incrementos de 10 ml suministrando 10 ml cada dos horas. Una vez que el niño recupere la consciencia el té es administrado oralmente de la manera usual.

Si el tratamiento basado únicamente en el té de Artemisia no es efectivo contra la malaria (por ejemplo, para pacientes de SIDA o cáncer cuyos sistemas inmunológicos ya se encuentran comprometidos), puede ser combinado con medicamentos contra la malaria tales como fansidar, amodiaquina, etc.

En el sitio web de anamed (www.anamed.net) se encuentran instrucciones más detalladas para el uso del té de artemisia (para el tratamiento de la malaria y otras enfermedades). Anamed ha recomendado y usado el té para el tratamiento de la malaria con una tasa de éxito del 80-95%

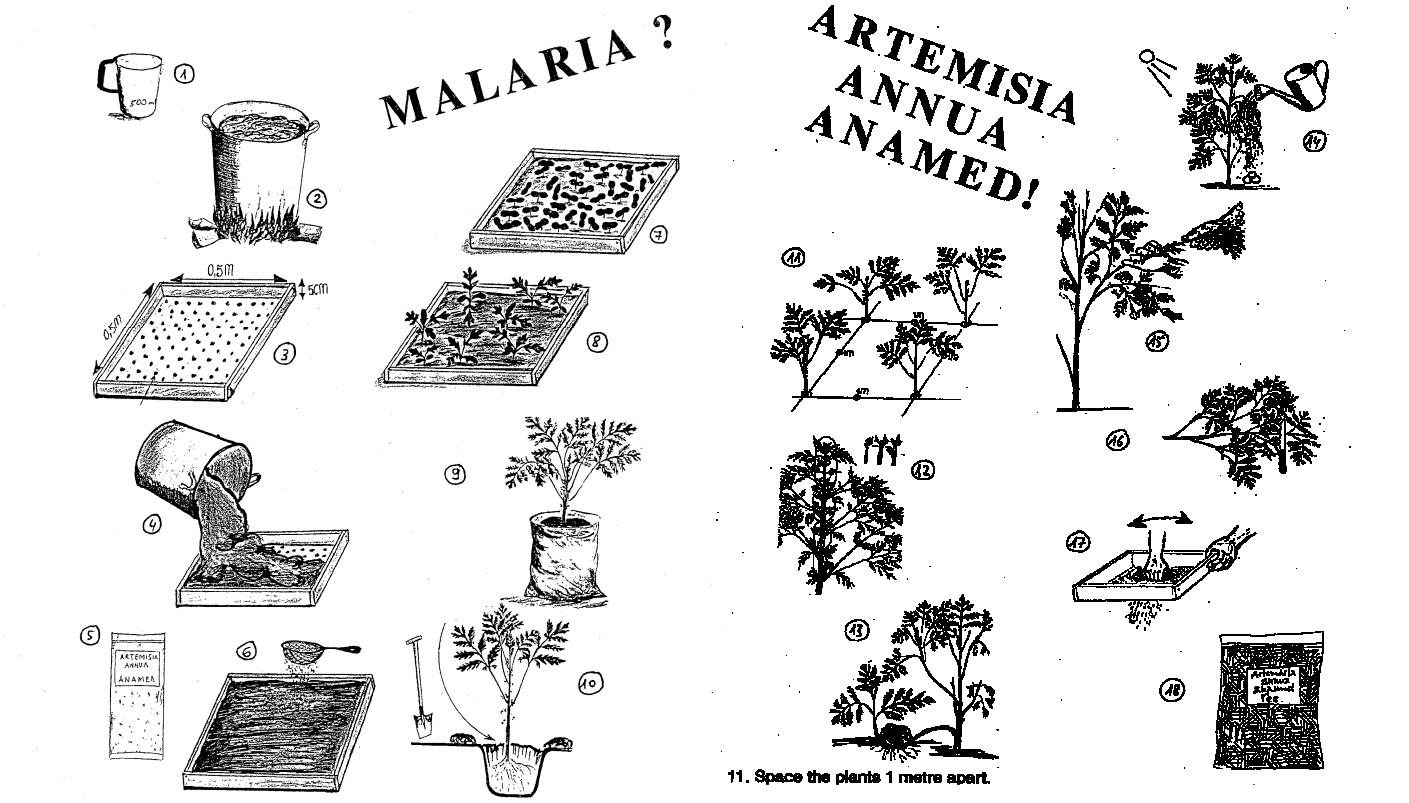
[Nota: este párrafo es solamente para quienes conocen poco de química y les gustaría saber como trabaja la artemisinina.] El té de artemisia contiene al menos 46 sustancias medicinalmente activas que son útiles en la lucha contra la malaria. La artemisinina es una “lactona peróxida sesquiterpeno.” El Dr. Hirt describe su acción de esta manera: “Su efecto letal sobre el plasmodio se debe a sus dos átomos de oxígeno en el enlace del peróxido. Los plasmodios atacan y digieren las células rojas de la sangre, pero debido a que no pueden excretar el hierro este se acumula dentro del plasmodio. Cuando este hierro entra en contacto con el peróxido en la artemisinina, rompe el enlace del peróxido; los átomos de oxígeno se cargan y como tales son llamados agentes radicales libres; estos radicales libres atacan inmediatamente la proteína que se encuentra en el plasmodio, y los plasmodios son eliminados”.

El Dr. Hirt ha comentado que la posición de la OMS con respecto a la Artemisia no es clara. “Por una parte, [la OMS] otorgó su ‘Roll back malaria initiative’ un ‘premio a la excelencia’ al grupo anamed Bukavu por su enorme cultivo de artemisia, y ningún director deja nunca de subrayar la importancia de la ‘medicina tradicional’ para los países en desarrollo. Por otra parte, otro representante de la OMS se negó a recomendar el té de artemisia arguyendo que esto sería una ‘monoterapia’! En realidad, la OMS en el año 2004 recomendó la ‘monoterapia’ con artemisinina, [pero] ahora advierte en contra ella y recomienda desde 2006 la ‘duploterapia’ con Coartem.” El Dr. Hirt sugiere que el té ya es una multiterapia debido a las otras nueve sustancias antiplasmódicas que se encuentran en el té de artemisia.

La siguiente pregunta surgió en nuestra conferencia. “Debido a que el plasmodio que causa la malaria ha desarrollado resistencia a otros medicamentos antimalaria, ¿podría también desarrollar resistencia hacia la artemisia?” De ser así, eso podría ser devastador, ya que la artemisia puede que sea la última defensa importante del mundo en contra de la malaria.

La resistencia ciertamente es una preocupación en cuanto a las píldoras de artemisinina, ya que a menudo son usadas como una monoterapia. El té no parece representar el mismo peligro de resistencia por tres razones. Primero, el té contiene menos artemisinina (10 mg, comparado con 100 mg que contiene una píldora de artemisinina). Segundo, el té también contiene otros componentes antimalaria. Tercero, la artemisinina permanece en la sangre por solamente ocho horas, pero le toma 24 horas al plasmodio de la malaria multiplicarse. No obstante estos hechos, no se recomienda beber té de artemisia de manera continua como preventivo, ‘solo por si acaso.’

Luego de leer un borrador de este artículo, el Dr. Hirt comentó, "la malaria, el SIDA yla tuberculosis son responsables del 50% de todas las muertes en los países en desarrollo, de acuerdo con la OMS. Pero estas tres enfermedades no están aisladas. Si usted padece de una de ellas, puede fácilmente infectarse de otra de estas tres enfermedades [ver el siguiente artículo]. La artemisinina no solamente está patentada contra la malaria, sino que también es un ‘antiretroviral natural’ para los pacientes de SIDA. De acuerdo con anamed, la separación de la artemisinina de las hojas de artemisia no es una ‘purificación’, sino un ‘empobrecimiento! El té de artemisia mismo también a menudo mejora drásticamente las condiciones de los pacientes



1. Mezcle 10 tazas de suelo, 10 de arena y 10 de agua
2. Hierva esta mezcla por 5 minutos para destruir las semillas de malezas
3. Haga un germinador portátil de madera con hoyos pequeños en la base
4. Ponga el suelo en el germinador
5. El polvo blanco consiste de semillas mezcladas con caolín
6. Esparza las semillas uniformemente. No las cubra, y ponga el germinador en un lugar claro. Cuando la tierra comience a secarse, coloque el germinador en agua
7. Las semillas germinan en 3 a 7 días. Necesitan mucho sol.
8. Ralee las plántulas
9. De una a tres semanas después de la emergencia: Ponga cada planta en su propia maceta de papel o plástico
10. Una vez que la planta tenga 10 cm de altura, plántela en el jardín o en el campo.
11. Dé un espaciamiento de 1 metro entre plantas
12. Tome estacas de las mejores plantas
13. O propague las plantas por el "método de la piedra"
14. Las plantas necesitan mucho sol, mucha agua y mucho compost.
15. Tan pronto como aparezca la primera flor, coseche toda la planta. Corte las hojas desde la punta de las ramas hacia la bse
16. Quite todos los tallos, corte las hojas en trozos pequeños y séquelas en el término de tres días
17. Pase las hojas secas por un colador y tire los tallos restantes
18. Té de Artemisia, en una bolsa sellada y etiquetada, listo para su uso. Manténgalo en un lugar seco.

Figura 2: Resumen de descripción de como cultivar y preparar las plantas de Artemisia para elaborar polvo de hojas para tratamiento contra la malaria. Usado con permiso de anamed.

de SIDA." Esperamos compartir más sobre este tema en una próxima edición de *EDN*.

Por favor tomar nota: para los turistas que no están inmunizados contra la malaria, anamed recomienda con mucho énfasis que ingieran un químico profiláctico cuando visiten un país tropical en vez de confiarse solamente en el té de artemisia.

Cultivo de Artemisia

Las semillas de *Artemisia annua* son muy pequeñas. Cada semilla pesa solamente 0.07 mg. Sabemos por experiencia personal que es un reto cultivar la artemisia a partir de la

pequeña semilla, pero puede lograrse. Actualmente ECHO cultiva muchas plantas vigorosas.

Para germinar las semillas, cubra una bandeja con una toalla o tela, luego remójela. Cúbrala con uno o dos milímetros de arena o tierra que haya sido tratada con agua hervida u horneada (para eliminar cualquier semilla de maleza u organismos que podrían afectar las pequeñas plántulas). Siembre las semillas encima de la arena. La arena ayuda a evitar que las raíces crezcan dentro de la tela, de manera que posteriormente sea más fácil transplantar las pequeñas plantas.

La tela le brindará humedad a las semillas. La bandeja debe mantenerse húmeda regando agua suavemente a lo largo del (los) borde(s) de la bandeja para que esta toque la tela. No riegue agua sobre la arena y semillas; una gota de agua pesa 600 veces más que una planta recién nacida de Artemisia, de manera que es probable que usted mate plantas regando de esa manera. Asegúrese que la bandeja está a plena luz del sol o se encuentre a cinco centímetros de una bujía de 100 watt. Las semillas necesitan de la luz para activar la germinación. Las plantas jóvenes que no obtienen suficiente luz se desarrollan altas y delgadas y florecen demasiado temprano. En las tres a seis primeras semanas usted necesitará cuidar de las semillas de la misma manera que cuidaría a un bebé—muy cuidadosamente! (Ver Figura 2 para diagramas)

Un consejo de jardinería para sembrar semillas pequeñas.

Las semillas extremadamente pequeñas son difíciles de esparcir de manera pareja encima de la tierra. Coloque algo de azúcar o arena limpia en la palma de su mano y mezcle muy bien las semillas que usted quiere que queden en el contenedor. Tome pequeñas porciones de arena/azúcar y las semillas y espárzalas sobre toda la superficie. Es probable que cada porción contenga cerca del mismo número de semillas**.**

Una vez que la planta de Artemisia se ha establecido, esta necesita acceso diario a agua ya que de otra manera florecerá prematuramente. Las plantas establecidas de artemisia también se benefician de grandes cantidades de fertilizante de y la luz solar. Después de seis a ocho meses, para entonces las plantas de Artemisia a menudo miden tres metros de alto, están listas para ser cosechadas. Corte las ramas** retírele las hojas y séquelas a pleno sol.

De acuerdo con el Dr. Hirt, el material vegetal debe ser secado hasta que las hojas tengan un contenido de humedad de 7.5% (p.ej., 100 g de hojas no contienen más de 7.5 g de agua). Cuando una cantidad considerable de hojas que se han secado hasta este grado son colocadas en un contenedor con un higrómetro (un instrumento que sirve para medir la humedad relativa, disponible en tiendas de óptica, tiendas electrónicas o en anamed), la humedad relativa debería de marcar no más del 40%. Si usted no posee un higrómetro seque las hojas de la misma manera en que secaría normalmente hierbas para cocinar. Siempre y cuando las hojas sean mantenidas bien secas (probablemente se logre mejor en un contenedor hermético) pueden ser usadas hasta por tres años. Coseche la planta tan pronto descubra las primeras flores, ya que entonces el contenido de artemisinina es el más alto. Una vez que la planta florezca plenamente ya es muy tarde para cosechar.

Aunque la semilla de Artemisia puede ser sembrada durante todo el año, usted puedes obtener ventajas de las distintas estaciones. Si usted vive en un área seca siembre las semillas a mediados de la estación seca. En sitios con clima monzónico como Florida, las semillas deben de ser sembradas a mediados de la estación lluviosa (pero protéjalas de la lluvia—recuerde el pequeño tamaño de las semillas). Las plántulas jóvenes pueden entonces ser sembradas en la estación seca cuando hay menos enfermedades de plantas debido a que es más frío y menos húmedo. En el inicio de la siguiente estación lluviosa (cuando la incidencia de la malaria se incrementa en las áreas endémicas), las hojas estarán listas para ser cosechadas.

Figura 3: Una planta de Artemisa que ha florecido y producido semillas. Inserta a la derecha se encuentra una foto de cabezuelas de semilla. Esta planta probablemente no recibió suficiente agua, por lo que floreció prematuramente.*

Las plantas de Artemisia eventualmente producirán muchas semillas si no son cosechadas antes (Figura 3). Sin embargo, debido a que *Artemisia annua anamed* es un híbrido, plantar semillas provenientes de sus propias plantas probablemente resultará en plantas inferiores. Estas plantas tenderán a moverse hacia la forma nativa, con menor estatura, menos hojas, y menos cantidad de componentes medicinales.

Es mejor tomar regularmente estacas de una planta establecida y enraizarlas. Esto producirá plantas que son idénticas a la planta madre. También eliminará la dependencia de una fuente continua de semilla importada. Pero ECHO recomienda que si usted cultiva nuevas plantas provenientes de estacas, las obtenga de distintas plantas. Puede suceder que aún haya mucha variación entre plantas, aún en un campo cultivado con semillas híbridas.

Una vez que una planta de Artemisia está bien establecida, también puede ser propagada por un método llamado "método de la piedra"—coloque una piedra en una rama para mantenerla contra el suelo y se formarán raíces a lo largo de ella.

El Dr. Hirt comentó que la Artemisia se "ofende fácilmente", especialmente cuando se vuelve más vieja. Por ejemplo, si la planta tiene cerca de cinco meses de edad, y usted olvida regarla por un día, florecerá y morirá. Los niveles de hormonas dentro de la planta han cambiado. Cualquier estaca sembrada después que cambia el umbral hormonal también florecerá enseguida. Pruebe a tomar estacas cada mes de una variedad de plantas (especialmente plantas jóvenes). La primera estaca puede tomarse cuando una planta mide 10 cms de alto. Utilizando una cuchilla de afeitar para cortar, haga estacas de 5 cms de largo. Elimine todas las hojas de la mitad inferior y plante la estaca en una bandeja. Es útil usar una malla o algo similar encima de la bandeja para mantener erguidas las estacas.

Figura 4: Una planta de Artemisia en ECHO. Esta fotografía fue tomada a comienzos de febrero. Las semillas fueron sembradas a mediados de septiembre en la superficie de tierra esparcida en una bandeja (6 cm ó 2.4 pulgadas) de poca profundidad. Las plántulas resultantes fueron trasplantadas a una maceta de cuatro pulgadas y luego a una cama elevada con riego por goteo. Foto por Tim Motis.

El Dr. Hirt envió algunas semillas de Artemisia a ECHO en septiembre, para que nosotros las propagáramos en la conferencia en noviembre. Tim Motis, Director del Banco de Semillas de ECHO, sembró las semillas.

"La forma en que propagamos nuestro primer lote de semillas fue similar pero no idéntica al método del Dr. Hirt. Llené una bandeja de poca profundidad (6 cm/2.4 pulgadas) con tierra fértil y esparcí unas cuantas semillas en la superficie de la tierra en cada uno de los 50 compartimentos. Las semillas son PEQUEÑAS. Recordando la advertencia del Dr´Hirt de no regar sobre las semillas coloqué una bandeja de germinación (descrito anteriormente) en una bandeja más grande (una bandeja de cemento para mezcla) que no tenía orificios de drenaje. De esa manera, pude llenar la bandeja más grande con media pulgada de agua, lo suficiente para permitir al agua que humedeciera la tierra del germinador. Coloqué una bandeja en el área sombreada con malla del banco de semillas que recibe luz filtrada (en caso de que el caliente sol de la Florida fuera muy intenso). Coloqué la otra bandeja en un banco ubicado fuera del banco de semillas. Las semillas germinaron muy bien de ambas maneras. De hecho, tuve que eliminar plántulas. Antes y después de la germinación me aseguré que la bandeja de semillas que estaba afuera fuera traída de regreso para dentro si pareciera que fuera a llover. Al germinar en un germinador, no necesité transplantar desde una toalla a un germinador, aunque pude haber transplantado las plántulas arrancadas a germinadores de bandeja adicionales. Una vez que las semillas habían germinado, las bandejas que habían estado bajo luz solar filtrada fueron movidas a áreas a pleno sol."

El Dr. Hirt sembró algunas semillas en la conferencia a manera de demostración. Tim escribió, "el Dr. Hirt sembró semillas en tierra sobre una toalla tal como usted lo mencionó. Mantuve esa bandeja húmeda y las semillas germinaron bien. Pude haber esperado demasiado para transplantar de una toalla a bandejas. Las raíces se habían incrustado en la toalla e invariablemente rompí muchas de ellas cuando intentaba halarlas con pinzas. La mayor parte de las plántulas sobrevivieron en el invernadero, aún perdiendo buena parte de su sistema de raíces."

"Las plántulas crecieron muy lentamente al inicio. Pienso que pude haber acelerado las cosas aplicando un fertilizante soluble mas pronto de lo que lo hice. Terminé transplantado de las bandejas de germinación a macetas de cuatro pulgadas sin esperar que las raíces de las plántulas llenaran las celdas de las bandejas. Mezclé cerca de una cucharada de fertilizante de liberación lenta de seis meses en la mezcla del vivero con el cual llené las macetas de 4 pulgadas. Después de hacer eso, la tasa de crecimiento se incrementó significativamente. Las plántulas mostradas para la fecha de la conferencia en noviembre habían sido sembradas a mediados de septiembre. Puede ver una fotografía en la Figura 4 de una de estas plantas tomada tres meses después. Fue transplantada de una maceta de cuatro pulgadas a una cama elevada y regada con riego por goteo."

El Dr. Motis también ha propagado Artemisia a partir de estacas (Figura 5). "He estado obteniendo estacas en distintos momentos para asegurarme de obtener algunas que produzcan plantas más altas. No he obtenido suficientes estacas en ningún momento en particular para lograr un a bandeja completa como mencionó el dr. Hirt. He probado a colocar algunas en un recipiente con agua y algunas en bandejas de germinación (con tierra fértil) en el invernadero. Ambos métodos trabajan bien. Traté incluso de plantar directamente en una cama de siembra cercana a emisores de goteo. Aún estoy monitoreando esos—tuvimos una helada, por lo que sufrieron un retroceso, pero las estacas se han recuperado."

Figura 5: Una estaca de artemisa que está produciendo hojas. Foto de Tim Motis.

El Dr. Motis añadió, "el Dr. Hirt tiene razón, a la Artemisia le gusta estar bien suplida de agua y fertilizante. Algunas plantas de artemisia sembradas en un huerto de llantas han comenzado a florecer prematuramente. Creo que esto se debe a que la tierra en la llanta se secaba muy a menudo. Las plántulas establecidas en pleno sol, con mucha agua y fertilizante, continúan creciendo vegetativamente."

Concluye, "He disfrutado trabajando con la Artemisia. Sí, necesita riego regular y luz solar, pero crece vigorosamente y es fácil de propagar a partir de estacas. Se ha desempeñado muy bien en el otoño que es más frío y en los meses de primavera. Veremos que hace en el caliente verano."

Hemos visto las plantas de Artemisia en ECHO producir semillas (Figura 3). Nos preguntamos acerca de su potencial para convertirse en maleza especialmente porque esta y otras especies en el mismo género (*Artemisia vulgaris* (mugwort) y *Artemisia absinthium* (absinth wormwood)) están listadas como malezas potencialmente invasoras en la base de datos de USDA Natural Resources Conservation Service Plants (http://plants.usda.gov/index.html). El Dr. Hirt dice que anamed ha iniciado proyectos en más de 70 países y no ha sabido de que *Artemisia annua anamed* se haya convertido en un problema de maleza.

Obteniendo Semillas de Artemisia

Anamed vende un kit de iniciación que contiene semillas e instrucciones para cultivar artemisia. Las semillas tienen una tasa de germinación de 90%, la que disminuye aproximadamente 10% por año. Para mantener las semillas secas, anamed usa un contenedor plástico con las semillas dentro en una bolsa pequeña separada. En el contenedor anamed coloca arroz que ha sido calentado por una hora hasta que está casi amarillo (de forma que está extremadamente seco). El arroz seco absorberá la humedad dentro del contenedor. A pesar de que el volumen de semilla dentro del contenedor se ve pequeño, cada kit contiene 5000 semilllas. No las plante todas al mismo tiempo!

Un kit de iniciación cuesta €110 (110 Euros) más el envío. Con él, ud puede comenzar a cultivar artemisia en muchos lugares diferentes. Sin embargo, solamente el comprador del kit debe contactar al Dr. Hirt en caso de preguntas. Si ud necesita un permiso de importación y un certificado fitosanitario para importar las semillas, necesitará obtener el permiso de su gobierno y solicitar al Dr. Hirt que incluya el certificado en el paquete. Además de las semillas, el kit iniciador contiene un paquete de hojas de artemisia, discos de musgo para sembrar las semillas; material para ayudarle a sacar estacas; varios documentos útiles de anamed; un poster sobre plantas medicinales; y una solicitud de retroalimentación. La información para ordenar el kit iniciador está disponible en el sitio web de anamed. Si ud no tiene acceso a la web, contáctenos y solicite una copia de la información para ordenar de anamed.

Se insta a que aquellos que ordenen un kit de iniciación formen una red de otras personas o grupos que estén interesados. Si ud ordena un kit, recibirá las direcciones de otros miembros de kit iniciador en su país.

Para más información

Página inicial de anamed: http://www.anamed.net/
Coordinación de anamed: Dr Hans-Martin Hirt y Dr Keith Lindsey
Dirección: Schafweide 77, 71364 Winnenden, Alemania
Teléfono: +49 7195 910225
Solicitudes en inglés: Keith Lindsey, anamed@t-online.de
Solicitudes en alemán o francés: Hans-Martin Hirt, anamedhmh@yahoo.de

Siga este enlace a un artículo del trabajo del World Agroforestry Centre con *Artemisia annua anamed* en Mozambique:
http://www.worldagroforestry.org/news/Default.asp?NewsID=32C239E6-2CE6-4349-919F-E758CA15AB87

Puede encontrarse un breve artículo en Spore 122 en:
http://spore.cta.int/spore122/spore122_brief.asp

El New York Times publicó el siguiente artículo sobre artemisinina en mayo de 2004:
http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?sec=health&res=9405E7DD123CF933A25756C0A9629C8B63

La Malaria aumenta la difusión del SIDA en Africa

Lo siguiente es un resumen de un artículo de Reuters del 7 de diciembre de 2006.
http://www.alertnet.org/thenews/newsdesk/N07316294.htm

La malaria y el SIDA interactúan para expandir grandemente la prevalencia de ambas enfermedades entre la gente en el Africa Subsahariana, de acuerdo con un estudio en la revista *Science*.

La malaria aumenta enormemente la carga viral (cantidad de virus en la sangre) de personas infectadas con VIH/SID por seis a ocho semanas. Esto los hace más propensos a infectar a un compañero sexual con VIH. [Editores: Por favor tenga en

cuenta que este artículo NO está diciendo que el VIH es propagado por mosquitos.]

"La carga viral más alta ocasiona mayor transmisión del VIH y la malaria causa una mayor carga viral de VIH….Abu-Raddad, un investigador del SIDA, estimó que la malaria ha ayudado a infectar con el VIH a cientos de miles y talvez hasta a millones de personas en el Africa Sub-sahariana."

"Al mismo tiempo, el VIH aumenta la infección de malaria debido a que las personas infectadas con VIH son más susceptibles a la malaria como resultado del ataque del VIH sobre el sistema inmunológico."

"Los científicos se sorprendieron al darse cuenta que el comportamiento sexual de riesgo por parte de la gente en la región no era por si mismo suficiente para explicar el gran aumento del VIH."

Su estudio fue realizado en "Kisumu, una ciudad de Kenya cercana al Lago Victoria en donde tanto el VIH como la malaria son comunes. Ellos dijeron que el 5 % de las infecciones de VIH pueden achacarse al aumento de la carga viral de VIH debida a la malaria y que el 10 % de los casos de malaria en adultos pueden achacarse al VIH. [Ellos estimaban que] desde 1980, 8,500 más personas contrajeron la infección de VIH y que hubo 980,000 más episodios de malaria (una persona puede tenerla más de una vez) en una ciudad cuya población adulta es de 200,000…."

Nosotros [Editores de EDN] pensamos que esto hace más importante aún las medidas de control de mosquitos, tales como la promoción de mosquiteros impregnados de insecticida o las campañas para eliminar las aguas estancadas en las que pueden multiplicarse los mosquitos..

Necesidades de energía para las personas infectadas con el VIH

Por Martin Price

Cuando trabajo duro en mi jardín estoy muy consciente de que he estado gastando energía porque el movimiento de los músculos es muy obvio. Pero cuando tengo una infección, no tengo la consciencia de la energía que mi cuerpo está utilizando para combatir la infección. Me sorprendió aprender que una persona que está infectada con VIH pero todavía no tiene síntomas de SIDA, aumenta su tasa metabólica básica (requerimiento de energía) y requiere de un 10% más de calorías cada día solo para mantener la lucha oculta que mantiene al virus bajo control.

Aún hay más. Es importante conocer esto si ud está trabajando con gente que convive con el VIH/SIDA (el acrónimo que ahora se utiliza es PLWHA, por sus siglas en inglés). Déjenme citar exactamente de la página 350 del libro *AIDS, Poverty and Hunger: Challenges and Responses.* (Editado por Stuart Gillespie. Hallazgos de la Conferencia Internacional sobre on VIH/SID y Seguridad Alimentaria y Nutricional, Durban, Sudáfrica, 14-16 de abril de 2005.) Esto está en el capítulo 18, llamado *VIH/AIDS, Nutrition, and Food Security: looking to future challenges* por Tony Barnett.

"Los adultos y niños infectados con VIH tienen más necesidades de energía que los adultos y niños no infectados. Las necesidades de energía aumentan en un 10% en adultos y niños asintomáticos infectados de VIH, y en los adultos con la enfermedad más avanzada, en ccerca del 20-30%. En niños infectados con VIH que están perdiendo peso, las necesidades de energía se aumentan en 50-100%.

Entonces, ¿qué significa esto para su trabajo con PLWHA? Significa que la nutrición es igualmente importante que las medicinas. Significa que con el objeto de que el individuo infectado no pierda peso, éste debe consumir muchas calorías más diariamente que si no estuviese infectado. Esto significa que debe comer más, en un momento en el que puede estar perdiendo su apetito y puede ser menos capaz de comprar comida de calidad. Cito una vez más del libro "La pérdida del apetito y la pobre ingesta de alimentos son causas importantes de la pérdida de peso asociado con la infección de VIH. Es necesario desarrollar y documentar formas efectivas de mejorar la ingesta de alimentos."

Me di cuenta de esta información mientras estaba preparándome para el taller de ECHO de diciembre pasado sobre opciones agrícolas y de nutrición para las personas que conviven con VIH/SIDA. Asistieron tanto médicos como trabajadores agrícolas. Asumimos que los delegados tenían un conocimiento básico sobre el VIH/SIDA. Nuestra enseñanza, que alternaba del salon de clases a la granja, se enfocaba en cosas prácticas que podían hacer para ser más efectivos al trabajar con PLWHA. Las evaluaciones fueron tan positivas que hemos programado un segundo "Taller sobre VIH/SIDA, Agricultura y Nutrición" este año. Tendrá lugar acá en ECHO del 3-7 de diciembre de 2007.

Para más información, revise nuestro sitio (www.echonet.org), escriba al Taller HANA en la dirección de ECHO o envíe un correo electrónico a nuestra coordinadora de Programas Educativos, Rhoda Beutler (email rbeutler@echonet.org).

¿Puede ayudarnos?

Periódicamente en ECHO recibimos retroalimentación sobre cómo ECHO ha podido ayudarles en su trabajo. Esta retroalimentación es extremadamente importante para el futuro de ECHO. Sólo podemos hacer una diferencia en el mundo si les ayudamos a ustedes, nuestros lectores, a ser más efectivos en su propio trabajo. Nuestro personal nunca se dará cuenta de si su trabajo ha hecho una diferencia a menos que ustedes nos escriban y nos cuenten. Nuestros donantes, que hacen posible que hagamos muchas cosas en forma gratuita, también quieren saber si su apoyo a ECHO ha hecho una diferencia.

Si una semilla o una idea de ECHO les ha ayudado en el proyecto en particular en que trabajan, les pedimos encarecidamente que nos lo cuenten. Sus fotos también son bienvenidas.

Si su nombre o proyecto es confidencial, por favor díganoslo en su correspondencia. Si no lo hace asumimos que podemos citarlo. Escriba a ECHO: Attn: Mark Maerten, o escriba un correo electrónico a Mark en mmaerten@echonet.org.

LIBROS, SITIOS WEB & OTROS RECURSOS

ECHO tiene ahora un sitio Blog

Martin Price

ECHO tiene ahora un sitio blog (www.echoglobalfarm.blogspot.com). Si no está familiarizada con el término "sitio blog " es esencialmente un sitio web donde se colocan cosas muy informales. Por lo general se coloca algo nuevo al menos una vez por semana. Nuestro sitio blog está diseñado para dar a los amigos de ECHO una visión "tras bambalinas" de las cosas que pasan en el Centro de Recursos Agrícolas de ECHO en Florida. Usamos MUCHAS fotos.

La mayoría de la red en el extranjero de ECHO nunca ha tenido la oportunidad de visitar ECHO y probablemente tienen poca idea de lo que sucede aquí. Otros, que nos han visitado, quizás quisieran estar al tanto de las nuevas cosas que están pasando. Nunca se sabe qué se presentará la próxima semana.

Acabo de dar una mirada de nuevo; hay fotos y descripciones breves de algunas pruebas de variedades que nuestro banco de semillas está haciendo; fotos de pasantes trabajando en la Global Village; voluntarios de ECHO haciendo mermeladas y jaleas de "frutas exóticas tropicales" para vender en nuestra tienda de regalos; un árbol de azufaita que acabamos de recibir que tiene frutas del tamaño de manzanas pequeñas; algunas fotos de nuestros delegados en el taller de VIH /SIDA, Agricultura y Nutrición visitando la finca; fotos de nuestro inodoro para compost en construcción, etc. Échele un vistazo si tiene acceso a Internet.

Del Banco de Semillas de ECHO

Ideas de una sencilla prueba de sorgo Haití

Por Tim Motis
Directordel Banco de Semillas de ECHO

Mi esposa y yo tuvimos el privilegio de pasar nuestros primeros tres años como personal de ECHO supervisando un Proyecto de Desarrollo de Recursos en Fincas Pequeñas (SFRDP por sus siglas en inglés) en Haití. Un énfasis principal del concepto SFRDP es la realización de "investigación sobre adaptación" en la cual se evalúan ideas e innovaciones desarrolladas en otros lugares para determinar su potencial bajo condiciones locales. En este caso, los esfuerzos de la investigación se enfocaron en nuevas variedades de cultivos que se siembran localmente.

El reto fue identificar variedades prometedoras, llevar cantidades muestra de semillas a las manos de los productores locales tan rápidamente como fuese posible, y usar lo aprendido para ayudar a otros en la red de ECHO. Resultó que una sencilla prueba de sorgo proporcionó la base para involucrar a los agricultores en la experimentación, y al hacerlo así, introducir variedades de cultivo en la comunidad.

Se piensa que el sorgo (*Sorghum bicolor*) se origina de África donde tiene el segundo lugar después del maíz en la producción de granos. Perteneciente a la familia de las gramíneas, las hojas parecen similares a las del maíz; sin embargo el grano se produce en la punta del tallo principal y/o los retoños (brotes del tallo principal) en una panícula (cabeza) en lugar de mazorcas cerradas. Con su sistema radicular profundo y fibroso, puede crecer con éxito en áreas donde el maíz no lo haría bien sin riego.

Cuando el proyecto SFRDP comenzó en 2004, la mayoría de las pruebas se replicaron para permitir un análisis estadístico. Esto significó que, en cada prueba, cada variedad del cultivo tenía que crecer en al menos tres lotes en el suelo. Esto fue relativamente fácil de hacer con un número limitado de variedades. Sin embargo, para fines de 2004, yo había obtenido semillas de más de 40 variedades de sorgo así como también numerosas variedades de maíz, maní y frijol caupí. Rápidamente fue obvio que la réplica necesitaba demasiada tierra y que se necesitaba otro enfoque experimental.

Al planificar las pruebas para la estación lluviosa de 2005, se tomó la decisión de evaluar tantas variedades como fuese posible en pruebas de "observación" sencillas. En las pruebas de observación, cada variedad se siembra sólo en una parcela (Figura 6). Las observaciones de dichas pruebas no son tan concluyentes como con la réplica. Sin embargo, siempre y cuando las condiciones del lugar sean bastante uniformes, le dan al experimentador una buena idea de los probables "perdedores" y "ganadores". Los "ganadores" en pruebas de observación en el lugar pueden estudiarse posteriormente en pruebas en la finca. Esto resulta en muchas réplicas dado que muchos agricultores tratan nuevas variedades en cantidades pequeñas de sus propios campos.

Las respuestas entusiastas de los agricultores nos dieron muchas ideas. Como había previsto, el color del grano y el rendimiento eran importante para ellos, a quienes les gustaban variedades

con panículas grandes de grano de colores bajos. Las variedades de color negro y

bajo rendimiento fueron rechazadas. Lo que yo no había previsto era la importancia que los agricultores le daban a la altura de la planta. Las variedades de menos de 3 pies (0.9m) de alto fueron rechazadas aunque produjeran una cantidad abundante de grano. Dijeron que el grano en estas variedades bajas estaba demasiado cerca del suelo, donde podría ser consumido por animales forrajeros. También fue interesante escuchar sus pensamientos sobre el rápido crecimiento. Reconocieron que una variedad de rápido crecimiento podría producir una cosecha durante una estación lluviosa seca, o incluso dos durante una estación normal. Señalaron sin embargo que querían planificar la siembra de variedades de rendimiento temprano para producir el grano al mismo tiempo que el sorgo local. Esto, dijeron, evitaría el daño excesivo por pájaros.

Con todo esto en mente, sembramos 41 variedades de sorgo en junio de 2005 en una franja de tierra plana cerca de un camino principal donde la gente pasa en su camino hacia y desde un mercado local. Cada variedad se estableció en una parcela de tres surcos de 20 pies-(6m) de largo por 4 pies -(1.2m)-de ancho. Los insumos y métodos utilizados fueron similares a los usados por los productores locales. El interés en los plantíos bien visibles dio una gran oportunidad para obtener retroalimentación valiosa de los productores locales. Se invitó a agricultores clave de varias comunidades a un "día de campo" para evaluar cada una de las variedades. Los animamos diciéndoles "no nos digan solamente que les gusta todo, realmente queremos saber cuáles variedades les gustaron y cuáles no".

Los productores llevaron estacasde varias variedades de yuca y batata (camote) y se mostraron dispuestos a tener semillas de cinco o seis variedades de sorgo para probarlas en parcelas pequeñas en sus campos. Para multiplicar rápidamente las semillas de esas variedades, sembramos sorgo durante la siguiente estación seca en tierra con riego que rentamos a un productor local. Esto funcionó bien para las semillas de yuca y batata o camote, pero las semillas en las panículas de un plantío de sorgo de octubre no se llenaron. La corta duración del día probablemente no fue la causa pues ECHO ha tenido éxito con sembradíos de invierno en Florida; quizás fue un problema de insectos. Significó que la propagación de las semillas de las variedades de sorgo más populares tuvo que retrasarse hasta el propio inicio de la estación lluviosa.

Para resumir, una sencilla prueba con sorgo mejoró el proyecto en las siguientes maneras:

- Dio a los productores un papel mucho mayor en el proceso de identificación de mejores variedades.
- Se usaron ideas de los productores locales para planificar y ampliar el proyecto.
- Llevó de forma inmediata a pruebas en la finca de yuca y batata o camote.
- Los productores participaron en un método de bajo riesgo de evaluación / multiplicación de variedades.
- Condujo a un método de propagación de estación seca (para la yuca y batata o camote) que permitió mayor interacción con los productores..

Las variedades que se siembran localmente son resistentes y ya están aceptadas, pero los productores en un lugar quizás no conocen de otras variedades que se están sembrando en áreas vecinas. Vale la pena el esfuerzo de recoger e incluir variedades locales en las pruebas. Además, el banco de semillas de ECHO tiene algunas de las variedades que gustan a los agricultores de Haití. Comuníquese con nosotros si está interesado en una paquete de una o todas las variedades que se muestran en la Figura 7.

Figura 6. Esquema muestra de una prueba de observación no replicada con tres variedades (A, B, C).

Variedad B	**Variedad A**	**Variedad C**
*Cada variedad aparece en una parcela solamente.		
**Aunque no tan crítico como con un diseño replicado, la aleatoriedad minimiza el sesgo.		

P9403	M91051	IS12965[A]	Giza 114	IS15401[A]
Univ. de Purdue Striga resistente	Univ. de Purdue	ICRISAT	Egypt-for fuel (stalk), food	ICRISAT
3.5 meses[B]	3.5 meses[B]	3.5 meses[B]	3.5 meses[B]	5. meses[B]
[A]Actualmente multiplicándose en ECHO en Ft. Myers; se proporcionarán muestras si hay disponibles.				
[B]Fecha aproximada de cosecha con una fecha de establecimiento del 10 ó 13 de junio. Sorgo local cosechado 5.5 meses después de la siembra.				

Figura 7: Variedades selectas de sorgo del Banco de Semillas de ECHO.

V Conferencia Agropecológica Regional de Centroamérica y el Caribe – 2007 "CARCECA"

Rancho Ebenezer, Niquinohomo, Masaya, Nicaragua
Del 23-27 de Julio, año 2007

Lema: **"El Quehacer para un Desarrollo Agropecológico Rural"**

En la ***Conferencia Agrícola Anual*** de ECHO, noviembre, 2002, en North Fort Myers, Florida (EEUU), un grupo de participantes que vivían y trabajaban en países de Centroamérica comenzaron a discutir la posibilidad de organizar una conferencia parecida, abriendo un espacio – como lo ha hecho el organismo ECHO – para que gente de diversos ambientes y perspectivas compartieran sus experiencias, sus logros, sus fallas y sus esperanzas. La primera reunión del comité organizativo se hizo en diciembre 2002 y la primera conferencia se hizo en julio 2003, con 47 participantes representando seis organismos de Nicaragua y seis de Honduras. En base de las observaciones y sugerencias, la conferencia se hizo de nuevo en 2004, 2005, 2006, con 65, 48 y 63 participantes, respectivamente, representando más de 15 organizaciones de 7 países.

La ***Conferencia Agropecológica*** ofrece una gran oportunidad para que los participantes puedan compartir sus conocimientos y experiencias, además de adquirir nuevas experiencias sobre agricultura, pecuarias, desarrollo comunitario, situaciones de los países y mejoramiento del medio ambiente.

Para más información, contactar a Sebastián Alberto Ampié (Nicaragua) a la dirección electrónica sebasampie@yahoo.com u a las siguientes personas:

Gabino López (Honduras): gabinolopezhn@yahoo.com

Marta Magaña (El Salvador): a.magana@lwfcamerica.org

Mulaire Michel (Haiti): michel0967@yahoo.fr

ESTA PUBLICACION tiene derechos de autor del año 2007. Las subscripciones valen US$10 por año (US$5 para estudiantes). Las personas que trabajan con pequeños agricultores y hortelanos urbanos del tercer mundo deberán pedir una solicitud para obtener una subscripción gratuita. En español, los números 47-95 pueden comprarse por la suma de US$12, incluyendo el franqueo aéreo. En inglés, los números 1-51 (revisadas) se encuentran disponibles en una obra llamada *Amaranth to Zai Holes: Ideas for Growing Food Under Difficult Conditions*. El costo del libro es de US$29.95 más el franqueo postal 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, Africa y Asia, US$25 incluye el correo por vía terrestre y US$35 para enviarlo por correo aéreo). El libro y todos los números subsiguientes están disponibles en CD-ROM por $22.00 (incluyendo el franqueo aéreo). En inglés, los números 52-95 pueden comprarse por la suma de US$12, incluyendo el franqueo aéreo. ECHO es una organización cristiana no lucrativa que le ayuda a ayudar a los pobres del tercer mundo para que cultiven productos alimentarios.