

Noticias Sobre Cultivos de Cobertura No. 8 (Mayo, 1995)

El Uso del Madriado (*Gliricidia sepium*) Como Sombra en Plantaciones de Café (basado en la experiencia de caficultores de Copán, Honduras)

Noticias Sobre Cultivos de Cobertura es una publicación del Centro Internacional de Información sobre Cultivos de Cobertura: CIDICCO.

CIDICCO es una organización privada financiada por la Fundación Interamericana; INTERCOOPERATION Programa/ONGs en Honduras e HIVOS de Holanda.

En esta edición colaboraron: el grupo del Programa de Desarrollo Integral (PRODAI) El Espíritu, Copán, especialmente los caficultores Luis Miranda, José Eliseo Espinoza, Juan Daniel Acosta, Concepción Díaz y José Dubón.

Recopilación: Jesús Natarén y Milton Flores.

Si desea compartir sus experiencias a través de esta publicación, envíelas a: CIDICCO Apartado Postal 4443 Tegucigalpa M.D.C Honduras o al correo electrónico: cidicco@cablecolor.hn

Introducción

Saludos amigos!

En esta ocasión deseamos compartir con ustedes varias nuevas experiencias que hemos logrado recabar relacionadas con el uso de cultivos de cobertura. El grueso de esta publicación tiene que ver con la práctica que realizan cientos de pequeños caficultores en la región occidental de Honduras, en el departamento de Copán. Estas personas han aprendido como usar el árbol madriado (*Gliricidia sepium*) para sombra del café. El uso de este árbol ha desplazado a otros que se han empleado popularmente con ese mismo propósito como los Ingas y ha hecho innecesarias las llamadas sombras temporales que se siembran para proteger rápidamente los arbolitos del café, entre tanto se desarrollan los árboles que proveerán la sombra permanente.

El árbol de madriado llamado también mata ratón, madre cacao, cacao de nance, madriago etc. es muy conocido en Centroamérica donde los agricultores tienen distintos conocimientos y experiencias relacionadas con el uso de esta planta. De hecho, uno de los nombres que se le da, Madre Cacao, expresa claramente la importancia de este árbol como sombra para el cacao que se cultiva en muchas regiones tropicales. El otro uso generalizado entre los agricultores es como cerca viva.

De todas estas experiencias existen numerosos reportes en la literatura agrícola consultada (Sánchez, 1987; Baron y Bermúdez, 1967). Sin embargo, hemos querido resaltar la experiencia de los pequeños caficultores hondureños de una forma más detallada, con el fin de dar nuevos elementos de información a quienes están trabajando en condiciones climáticas que permiten el crecimiento y desarrollo de este árbol.

Ahora bien, cuando hablamos de cultivos de cobertura normalmente nos referimos a plantas anuales, o semipermanentes que se cultivan para cubrir el suelo, en medio de los cultivos de granos o en rotaciones, o entre las calles de plantaciones de árboles permanentes como cítricos o palmas. Pero en este caso la cobertura es de árboles; y árboles leguminosos que proporcionan un gran beneficio a los cultivos. Por eso consideramos importante abrir un poco el espacio de posibilidades de coberturas presentando esta interesante práctica.

Nuestro comentario final sería que, como hemos dicho en otras oportunidades, no hay plantas milagrosas; el milagro está en la mente, corazón y acciones de los individuos. Son ellos o ellas quienes al analizar una idea, la transforman y la aplican de manera creativa para dar respuesta a una necesidad sentida. Pensamos que este es el gran reto que tenemos por delante. Es decir, el lograr combinar todo el conocimiento científico existente con la experiencia concreta de los agricultores para encontrar alternativas de manejo de nuestros sistemas agrícolas que resulten en una mejoría de la productividad y en la protección de los recursos naturales con que contamos.

Descripción de la zona donde se realiza esta práctica

En esta región predominan las pequeñas propiedades (de 1-4 manzanas; 1 manzana = 0.7 Ha). La mayoría de la población se dedica a la agricultura, principalmente a la producción de granos básicos como el maíz y el frijol, y en menor grado a la crianza de ganado; pero también existen numerosas plantaciones de café. Muchos agricultores tienen un sistema combinado de producción de granos para el consumo familiar y/o la venta, y una plantación pequeña de café, que proporciona la mayor fuente de ingresos durante el año.

La zona se localiza en altitudes que van desde 450 - 900 mts. sobre el nivel del mar. Estas zonas están catalogadas como bosque húmedo subtropical, con temperaturas medias de 25-28°C y precipitaciones de hasta 1200 mm al año con 3-4 meses de período seco. Los suelos se clasifican como inceptisoles y entisoles; varían en textura y fertilidad. La geografía de la región es relativamente plana o con inclinaciones suaves. Durante el proceso de documentación se visitó las aldeas de Santa Cruz, Villa Hermosa, Nuevo Porvenir, El Rosario y El Espíritu de Copán. Pero el uso de esta práctica también se ha reportado en otras regiones de Honduras y Costa Rica.

Como se realiza la práctica

Todo comienza cuando el caficultor decide establecer su finca de café. Después de las labores rutinarias de limpieza de la vegetación natural, inicia el establecimiento de las estacas o brotones de madiado. Para ello se utilizan estacas de 1.5 a 1.8 metros de altura y de un grosor no menor de 2 pulgadas. La experiencia les ha enseñado que las estacas más delgadas producen brotes más lentamente. Los brotones se plantan desde mediados del mes de abril hasta principios de mayo. Parece que se pueden establecer las estacas durante todo el año pero el exceso de agua en el suelo no favorece el enraizado. Otro detalle es que los brotones se entierran unos 20 cms y no se debe apretar mucho el suelo alrededor de la estaca.

En relación al tiempo más apropiado para la plantación de las estacas es interesante que muchos agricultores le atribuyan a la luna efectos directos sobre el establecimiento de las estacas. En un estudio sobre este asunto hecho en Costa Rica en 1989, de 185 agricultores entrevistados, 134 dijeron que el cuarto menguante es la mejor época para podar y cortar las estacas de madiado; y apenas 31 afirmaron que la luna no tiene ninguna influencia¹.

Las estacas entonces, se colocan de 1.5 a 2 metros de separación tratando de alinearlas bien desde el principio porque los arbolitos de café serán plantados siguiendo esas mismas líneas. Tanto la altura de las estacas como la idea de ponerlas tan juntas tiene una razón práctica. Los caficultores manifiestan que a partir de los seis meses ya las estacas han desarrollado un buen número de brotes en el extremo superior. Así, teniendo las estacas cerca una de la otra, y a esa altura, se logra rápidamente una buena proporción de sombra sobre todo el terreno, y consecuentemente de las plantitas de café. En otras palabras, cuando los arbolitos se trasplantan, ya hay sombra para protegerlos.

Conforme se desarrollan los árboles aumenta la cantidad de sombra también; por eso se hace necesario entresacar o eliminar completamente varios árboles hasta que quedan a una separación de 4.5 - 5 mts. y hasta 6 mts. al cuadro. En los años subsiguientes, el trabajo consiste en regular la sombra, eliminar ramas secas y ramas muy grandes.

Qué otras formas de proveer sombra al café se conocen

En lugares en donde no se utiliza el madriado, los caficultores utilizan varias estrategias para proveerle sombra a los cafetos. Una es la siembra de bananos o plátanos que además de crecer rápidamente proporcionan ingresos por la venta de la fruta. Obviamente en estos casos existe una competencia por nutrientes entre los bananos y el café. También se ha intentado diseminar la siembra de especies de plantas leguminosas de crecimiento arbustivo y rápido como el gandul (*Cajanus cajan*), para proporcionar sombra mientras se desarrollan los árboles permanentes. Esta idea, sin embargo, aunque parece ser buena, por alguna razón no se ha generalizado.

De manera que el rápido establecimiento del madriado es sin duda la posibilidad mejor para esta zona. Se ha observado además que aunque el árbol bota la hoja una vez en el año, el tiempo que permanece desnudo es muy corto, de unas 3 semanas, porque inmediatamente después de la caída de las hojas viene la floración. Los árboles se cubren completamente de flores, un poco después de vainas y luego de nuevas hojas. De esta forma el café prácticamente está siempre protegido.

Impacto sobre la conservación del bosque

La poda o "ramoneo" del madriado constituye una medida importantísima de protección del recurso bosque. Todos los caficultores consultados utilizan la leña proveniente de las podas para satisfacer la necesidad de energía de la familia y aun para la venta en sus comunidades. Esto implica que no se tiene que ir a la montaña a cortar más leña. En una aldea visitada observamos un caficultor utilizando toda la leña obtenida de las podas a los árboles de madriado de su cafetal como combustible durante el secado del café. Según estimaciones de los mismos caficultores entrevistados, en plantaciones de más de 8 años se pueden obtener unas 200 cargas de leña por manzana (0.7 Has) por año, o sea unas 5 toneladas métricas por año.

Los estudios realizados por el proyecto Leña y Madeleña del CATIE desde 1980 en Centroamérica indican que dependiendo de la calidad del sitio, definido como la altura dominante de los árboles a los 48 meses de edad, se pueden obtener desde 8 y hasta 19 toneladas métricas de peso seco por año, a una densidad de 2,500 árboles por hectárea².

Por último, los caficultores consideran que el madreado produce leña de excelente calidad.

Efectos del madriado sobre la producción de granos de café

La opinión generalizada entre los agricultores es que el uso del madriado tuvo un efecto positivo en el desarrollo de los cafetos. Una de las personas con quienes dialogamos hizo una prueba, dejando 4 filas de café sin aplicarles ninguna fertilización durante un año. Según sus observaciones, el estado general (coloración) de los cafetos sin fertilización era igual al de los que habían sido fertilizados. La producción de grano fue similar aunque en la opinión de este caficultor el peso y tamaño de los granos era mejor en los cafetos fertilizados. La única diferencia que nosotros observamos fue que los cafetos fertilizados tenían unos 10 cms. mas de altura que los cafetos de las cuatro líneas fertilizadas.

Pensamos que con la mejoría en el precio del café durante estos últimos años, los pequeños caficultores no estarán tan restringidos económicamente para fertilizar sus cafetales. Así el

principal objetivo de la sombra del madriado no sería necesariamente reducir el uso de fertilizantes químicos, sino el de contribuir a mantener la buena salud del café, reducir el crecimiento de vegetación espontánea, disminuir la presión por obtención de leña de los bosques y conservar humedad del suelo durante la estación seca.

Qué tan relevante es esta práctica

Siempre que se describen experiencias realizadas por agricultores, surge la pregunta de qué tanta importancia relativa tiene esta práctica en el momento actual; uno se pregunta también si esta experiencia puede ser empleada y generalizada en otras regiones.

Sobre este punto nos gustaría señalar lo siguiente:

La experiencia Centroamericana ha mostrado claramente el daño que ocasionó al suelo y a el bosque, la práctica de sembrar café sin sombra. Afortunadamente en la actualidad hay un convencimiento generalizado que el cultivo de café con sombra, es una práctica importantísima para asegurar la conservación de las fuentes: agua, el suelo y el bosque.

Partiendo de ese argumento, diríamos que la práctica del uso de madriado como sombra del café tiene aplicación en todas aquellas regiones en donde existen condiciones favorables para el desarrollo del madriado y que además son productores de café. La contribución de estas regiones a la producción de café puede ser importante. Por ejemplo, un estudio hecho por el Instituto Hondureño del café en 1988, indicaba que en Honduras se cultivaban 111,848 manzanas de café a altitudes desde 400 mts. hasta los 900 mts. SNM, precisamente el rango de altura al que puede crecer bien el madriado. Esta área representaba el 48% de la superficie total sembrada en el país³. Es seguro que este porcentaje ha subido porque ya en 1994 se reportan cerca de 60,000 manzanas más sembradas de café⁴.

Se concluye pues que el uso de esta practica sí es importante para la caficultura Centroamericana, puesto que una buena proporción de café se produce en áreas relativamente bajas. No está de más agregar que las exportaciones y ventas locales de café constituyen una de las principales fuentes de ingresos para estos países, y en el caso específico de Honduras, el cultivo del café es la actividad principal de 80,000 productores⁵.

Otros usos del madriado

El otro uso más generalizado del Madriado es como poste para cercas vivas. En Honduras miles de hectáreas están plantadas con brotones de madriado. Una vez que estas estacas han enraizado, se constituyen en una cerca viva. Todos los años los ganaderos cortan las ramas de los árboles para cercar otros potreros y mantener el tamaño de los postes.

Por otra parte, en Honduras existen todavía sistemas de uso del madriado poco conocidos. Por ejemplo en regiones del departamento de Lempira los campesinos han acostumbrado desde tiempos antiguos sembrar el madriado de semillas al mismo tiempo que siembran el maíz. Con el tiempo estos árboles se desarrollan cubriendo las laderas en donde se ha sembrado. En temporada de siembras de frijol toda las ramas y hojas se cortan y se dejan sobre el terreno. Enmedio de esta cobertura se planta frijoles. Este sistema se conoce como frijol tapado y/o siembra en crudo.

Estudios realizados por otros investigadores del CATIE, han concluido después de doce cosechas de frijol y nueve de maíz, que el mulch de madriado siempre incrementó el rendimiento de maíz y frijol, incluso en ocasiones superando tratamientos en donde se utilizó fertilización nitrogenada y herbicida⁶.

Además de lo anterior, puede haber también un ingreso extra por la recolección de semilla. Sin embargo nuestras observaciones concluyen que en zonas de precipitación alta, y clima húmedo, la producción de semillas no es tan buena. De hecho la mayor cantidad de semilla de buena calidad proviene de zonas de clima seco, en donde el árbol crece naturalmente, por ejemplo, la zona sur de Honduras.

También se conoce el uso de las hojas de madriado en la elaboración de concentrado para alimentación de animales. Por ejemplo se ha utilizado 4.5% de harina de hojas de *Gliricidia* secadas al sol, con maíz blanco para alimentar gallinas ponedoras. El efecto fue similar al obtenido con 100% de alfafa, en producción, peso y pigmentación de los huevos⁷. El follaje tiene un alto contenido de proteína cruda (25%)⁸.

Otras coberturas para café. Qué tal la Canavalia?

Durante los últimos dos años, hemos recibido numerosas consultas sobre el uso de leguminosas de cobertura para el café. Nos ha sido difícil localizar experiencias concretas sobre estos temas. Parece que la literatura no registra mucha información. Pero el interés en coberturas para café aumenta conforme se amplían las posibilidades de exportación del café orgánico, o café libre de residuos agroquímicos, el cual tiene un mejor precio en el mercado internacional. Una buena cobertura de leguminosas contribuiría a reducir costo de aplicación de herbicidas y/o deshierbas manuales.

En Centroamérica, hemos detectado o recibido informes de pequeñas pruebas en las que se planta Canavalia ensiformis intercalada con los cultivos de café. Por un tiempo estuvimos muy contentos pensando en que esta podría ser una buena alternativa. Sin embargo, recibimos una contribución de parte del Ing. Camilo Torres Navarro, de la Universidad de Caldas, Colombia, donde presenta los resultados de sus investigaciones de asocio de Canavalia con café. Según sus datos, el rendimiento de la primera cosecha de café, fue sustancialmente más baja cuando se intercaló la Canavalia entre los árboles después del trasplante y aún 5 meses después del trasplante. Tal reducción fue del orden de hasta el 50% menor que los cultivos solos. No conocemos de otras experiencias o estudios que dieran más luz sobre este aspecto. El estudio no indica la densidad de siembra de la Canavalia ni la colocación de la semilla con relación a la planta del café.

De allí nuestra petición a los miembros de la red u otros interesados en el tema que lean este artículo, para que nos hagan llegar sus experiencias, o estudios formales sobre esta práctica.

Qué tal el Arachis?

El *Arachis Pintoi*, es otra posibilidad que se ha venido estudiando quizás un poco más que la Canavalia en Centroamérica. La información con que contamos indica un alto potencial para ser utilizado como cobertura de café debido a su hábito rastrero y buena cobertura. Se ha encontrado que el *Arachis* puede requerir de 6 a 8 meses para cubrir densa y uniformemente el suelo, después de la siembra de los estolones.

Por supuesto, estos datos dependen mucho del tipo de suelo y clima en el cual se cultive la leguminosa.

También se han hecho estudios del costo de establecer *Arachis*, en comparación con los sistemas tradicionales de deshierba manual y deshierba con herbicidas. En el primer año el costo del cultivo de cobertura fue similar al del uso de herbicidas el cual es 3 veces más elevado que el de las deshierbas tradicionales. Pero a partir del 3er. año el costo se reduce. Por otro lado,

aparentemente el *Arachis* también tiene un efecto positivo en el control de nemátodos sin ser él mismo hospedero de nemátodos.

Referencias Bibliográficas

1. Sánchez, G.A. y Lori Payne. Survey of the cultural practices and uses of *Gliricidia sepium* by farmers in Costa Rica. en: *Gliricidia sepium* (Jack) walp: management and improvement NFTA y CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1997
2. CATIE. Madreado, especie de árbol de uso múltiple en América Central, Turrialba, Costa Rica.
3. Ramírez Margarita; Romero, O.E.; Dun Kerle C.; Encuesta Nacional del Café. Dic. 1988. IHCAFE. Honduras.
4. INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFE. Registro Nacional de Productores de Café. Resumen Estadístico, Estratificación de Productores: Producción, Area, Departamento y Municipio. 1994, Tegucigalpa.
5. Idem con 4
6. Kass, Donald y José Fernando Araza. Alley Cropping with *Gliricidia sepium* on farmer's fields in Costa Rica. En: *Gliricidia sepium* (Jack) walp. Management and improvement. NFTA y CATIE, 1987. Turrialba; Costa Rica.
7. Montilla J. J.; Reverson, A.; Wiedenhofer, H. la harina del follaje de rabo de ratón (*Gliricidia sepium*) en raciones para ponedoras . *Agronomía tropical* (CR)24 (6): 505-511.
8. Madero Negro. (*Gliricidia sepium*) CATIE, Turrialba Costa Rica (Serie Técnica No.180