



Noticias sobre cultivos de cobertura

Boletín No. 14

Agosto 2003

Manejo de sombra temporal de Tefrosia (*Tephrosia vogelii*) en plantaciones jóvenes de café en Guatemala y Honduras

José Lázaro Aguín (Fundebase),¹ Milton Flores Barahona y Raúl Alemán (CIDICCO)²

INTRODUCCIÓN

En Guatemala, el sistema café-tefrosia ha sido promovido por la Asociación Nacional de Café (ANACAFE) directamente a fincas de agricultores quienes inicialmente utilizaban arbolitos de tefrosia dispersos como sombra en viveros de café. Posteriormente se empezó a usar intercalada durante los primeros años de establecimiento del cafetal como: sombra, fuente de nutrimentos provenientes del follaje podado, y después de tres a cuatro años de establecido, como leña. El uso de los arbustos de tefrosia se ha difundido espontáneamente entre numerosos productores.

En esta zona, el café se siembra bajo sombra. La sombra proporciona numerosos efectos positivos, desde la protección de los arbolitos de café a la exposición directa del sol hasta reducir los efectos de la evapotranspiración,

contrarrestar la erosión y contribuir a la conservación de las microcuencas. Para sombra permanente se utiliza comúnmente especies como *Inga spp.*, *Gravilea robusta*, *Mimosa spp* y algunas Musáceas. La variante a este sistema es la utilización de una sombra temporal con *Tephrosia vogelii*.

La promoción del sistema café-tefrosia por parte de ANACAFE tiene el propósito de tecnificar las plantaciones de café, de tal manera que la tefrosia contribuya a controlar malezas, aportar nutrimentos y proveer de leña. El uso de este sistema se limita a los primeros tres años de vida de las plantaciones o cuando se sustituyen plantaciones agotadas.

La experiencia descrita en esta publicación ocurre en San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Guatemala. La región es ondulada y montañosa, está ubicada a una altura de 1,400 a 1,600 msnm, con una precipitación anual que oscila entre 1,200-1,500 Mm. y con una estación seca que dura un promedio de 7 meses. Los suelos varían de franco arenosos a arcillosos.

¹ Fundebase, Guatemala.

² CIDICCO, Centro Internacional de Información sobre Cultivos de Cobertura.



Plantación de café tefrosia, Chimaltenango, Guatemala.

Manejo de tefrosia en los viveros de café

Durante la etapa de almácigo del café, las semillas de tefrosia se siembran en filas paralelas a las bolsas intercalándolas cada una o dos hileras, dependiendo de la densidad de sombra deseada. La tefrosia se debe sembrar cinco o seis semanas antes del trasplante de las plántulas de café a las bolsas. En fincas ubicadas en zonas altas, húmedas con días nublados frecuentes, es recomendable reducir a un mínimo la sombra sobre los almácigos. Para tal fin, las plantas de tefrosia se “entresacan” hasta dejar una densidad de cuatro plantas por m². Las plantas de raleo sirven como cobertura.

Manejo en plantaciones: sombra temporal

Para usar la tefrosia en plantaciones definitivas, se recomienda sembrarlas directamente en el campo; al mismo tiempo del trasplante del café, colocando dos o tres semillas por postura, distanciadas 50-100 cm., en la calle de siembra. Al inicio de las lluvias, el exceso de sombra debe eliminarse total o parcialmente con el fin de acelerar el desarrollo del cafeto. Dependiendo del período vegetativo del café, la sombra provisional debe mantenerse y/o renovarse hasta

que la sombra permanente permita el paso de la cantidad y calidad de luz requerida. Después de tres años, la sombra de tefrosia es eliminada y usada como leña, quedando el café con la sombra permanente.

Se preparan gavetas o terrazas, aunque esto para café, depende de la región, porque generalmente lo que se realiza es un agujereado. Es común que al mismo tiempo del trasplante de café se haga la siembra de tefrosia. Esta

se realiza en los surcos donde se ubican las plantas, colocando dos ó tres semillas por postura, distanciadas a 50-100 cm. Donde el período seco es mayor, es frecuente colocar las semillas a 30 cm. entre postura. Al mismo tiempo del trasplante de café se puede hacer la siembra de la sombra definitiva, aunque también se puede realizar un año antes. Al inicio del establecimiento es necesario hacer una deshierba a fin que las plantitas de tefrosia se levanten más rápidamente que el café. La deshierba no implica mano de obra adicional ya que siempre se tiene que desyerbar el cafetal recién establecido. La cosecha de semilla de tefrosia se hace anualmente si se necesita esa semilla. Las labores se hacen manualmente.

Calendario del cultivo

Después de un año de crecimiento de la tefrosia, ésta se puede podar parcialmente una o dos veces en el año, dependiendo de su desarrollo. Las podas se realizan al inicio y a mediados de la temporada lluviosa. Al efectuar las podas el café no requiere del uso de otro tipo de mulch, porque la biomasa aportada por la tefrosia es suficiente para hacer un control de erosión y de malezas, especialmente a partir del segundo año. La cobertura de tefrosia también mantiene la



humedad adecuada en el suelo, previniendo la evapotranspiración, importante en zonas secas o durante períodos secos en la temporada lluviosa.

Beneficios del sistema

El principal beneficio asociado a este sistema es que los rendimientos del café son altos comparados con otros sistemas con sombra en la región. En cafetales con tefrosia se ha obtenido un promedio de 25 quintales de grano por manzana (0.70 Ha) en el segundo año y 50 quintales el tercer año.

La literatura sobre el uso de tefrosia en Filipinas y Java reporta producciones de biomasa en barbechos intensivos del orden de 23 Tm./Ha con un equivalente de nitrógeno de 94.6 kilogramos, en dos meses. A los seis meses se han obtenido rendimientos de 53 toneladas y 220 kilogramos de nitrógeno.¹ En Guatemala (Aguín, 2000) reporta 3250 Kg. /Ha después de seis meses cuando se realiza la primera poda.²

Por otra parte, desde el primer año - luego de seis meses cuando se realiza la primera poda, tefrosia puede producir unos cinco quintales de semilla por manzana con un valor de unos US \$ 2.00 por libra.

El uso de la tefrosia conlleva una reducción en el uso de fungicidas en la etapa de establecimiento, debido a que la sombra desfavorece el ataque de ojo de gallo (*Mycena citricolor*), lo que se nota en el estado de las plantas mismas que se ven mas saludables, comparadas con sistemas sin tefrosia,

especialmente donde la época seca es severa y mas prolongada. Por otro lado hay menor uso de herbicidas, especialmente a partir del segundo año, cuando la biomasa proveniente de las podas ha cubierto el área entre los arbustos de café. La cobertura favorece el desarrollo de micro fauna en el suelo.

Algunas Desventajas

La inclusión de tefrosia al sistema incrementa la mano de obra al tener que realizar dos podas anuales. No obstante sin la tefrosia, el agricultor debe realizar por lo menos tres deshierbas anuales o aplicar herbicida. Para su adecuado establecimiento, la tefrosia solo requiere dos deshierbas durante el primer año; a partir de allí, únicamente requiere las podas. Por otro lado, se emplea mano de obra adicional en la cosecha de semilla de tefrosia, pero este costo se compensa si se vende la semilla.

Un exceso de sombra, especialmente en áreas con menor radiación solar, puede estimular mayor incidencia de hongos y esto se traduce en una disminución del rendimiento y calidad del café. Tefrosia no se desarrolla bien por arriba de 2,800 msnm.

Las observaciones indican que el uso de la tefrosia puede funcionar mejor en zonas donde el período seco es bien marcado; aparentemente esto se debe a que la sombra disminuye las pérdidas de agua por evapotranspiración, lo que se evidencia en el buen desarrollo de las plantas de café bajo tefrosia.



Uso y difusión del sistema

Solamente en el área de San Martín de Jilotepeque, hasta el año 1999, había unas 80 familias utilizando el sistema en un área de 100 manzanas aproximadamente. El sistema comenzó a tomar popularidad desde 1990, cuando empezó la reactivación de la agricultura en la zona, pero la tecnificación del cultivo inició hace unos siete años.

El sistema café-tefrosia representa para los campesinos un mejor manejo del cultivo de café. Los productores llaman a esto tener fincas "tecnificadas". Un factor clave para la adopción y diseminación del sistema ha sido el grado de conciencia que poseen los campesinos de la región, producto del trabajo iniciado por Vecinos Mundiales en los años ochenta, sobre la necesidad de realizar obras de conservación de suelos, especialmente en estas regiones con pendientes pronunciadas y con período seco marcado.

La Experiencia en Honduras

Esta práctica se realiza en la región de Tutule, departamento de La Paz, en el centro de Honduras. Sus características principales son: altitud entre 1200-1600 msnm. Temperatura anual entre 21-24C, y precipitación por arriba de 1500 Mm. /año.

El uso de tefrosia fue introducido hace cinco años por un productor de café considerado rico en la zona. El recibió una capacitación en Costa Rica y lo estableció en sus plantaciones de café y después, varios agricultores han ido copiando la práctica. La adopción ha sido espontánea pero limitada.

Este sistema consiste en sembrar, al mismo tiempo que se hace el trasplante del café, dos o tres semillas de tefrosia cada tres metros en cuadro, entre las filas del café. Debido a su pronta germinación (6-10 días) y crecimiento rápido, la tefrosia proporciona sombra a las plantitas de





café desde muy temprano, entretanto que la sombra permanente de *Inga*, que desarrolla mas lentamente, alcanza una altura suficiente para dar sombra al café. En ese momento se elimina la sombra de Tefrosia a los tres años. Hay unos pocos cafetaleros que han aprendido a manejar la tephrosia como controlador de malezas. Para ello, cada seis meses hacen podas de las ramas bajas, mismas que se acomodan en medio de las calles del café previniendo el crecimiento de malezas. Según la experiencia de los agricultores, en las zonas por debajo de 1200msnm, en donde el suelo es de menor calidad y las temperaturas más altas, la Tephrosia comienza a competir con el café, a partir del tercer año; mientras que en las zonas altas, es posible mantener esta sombra hasta por ocho años sin que se presente ninguna competencia.

Los beneficios del sistema son: sombra rápida mas que otros cultivos comestibles como bananos, menor crecimiento de malezas, menor estrés del café debido a mayor conservación de humedad y menos competencia por agua al haber menos malezas.

Cuando el sistema está establecido, puede contribuir a ahorrar por lo menos una deshierba anual. También puede contribuir ingresos por la venta de leña; en esta zona cinco leños cuestan L.30 (2.00 US\$). El salario mínimo en la zona es de apenas L.25. Los productores pequeños,

consideran esto una ventaja muy importante. Además, la gente que lo usa como abono verde, se ahorra una fertilización anual. Este ahorro se estima en 6qq (600 lb.) con un valor de L.720 (48.00US\$) en 0.7Ha.

También, la presencia de tefrosia en el suelo contribuye al reciclado de nutrientes pues hasta el momento, siendo que no hay utilización de leña, prácticamente toda la biomasa producida por la leguminosa se queda en el terreno. Así mismo, la remoción de semilla es poca³. La presencia de materiales descompuestos, hojas, ramas, y troncos gruesos, contribuye a evitar la escorrentía y aumenta la capacidad de retención de agua en los terrenos que son mayormente de laderas muy pronunciadas. En general, el sistema de café bajo sombra, es una alternativa excelente para conservar los suelos y obtener una alta productividad. En la medida en que se incorporen al sistema más árboles fijadores de nitrógeno, es posible disminuir el uso de fertilización mineral cuyos residuos drenan hacia las fuentes de agua.

REFERENCIA

1. CATIE, 1983. El Árbol al Servicio del Agricultor. En: Manual de agroforestería para el desarrollo rural. Tomo pp. 646-648.
2. Aguín Lázaro, 2000, Carta enviada a CIDICCO.
3. Actualmente no contamos con datos de cuanta semilla se puede cosechar por área, pero el precio por libra va desde L15 - 25 (US \$ 0.95-1.50).