

RENERTech RESEARCH.
Fuentes de Energía Renovable.
Tecnología para el Desarrollo Rural.
Electrónica para Arquitectura Mejorada

Ex.3:2.

Producción de Café Orgánico Especial.
Ideas y Sugerencias

Ken Calvert.

Los “Contras”:

En forma clara, producir café orgánico especial implica “mucho trabajo”! El factor clave es evaluar si puede hacerse en forma relativamente económica para que sea una opción viable, especialmente para agricultores, incluso a los precios superiores que pueden obtenerse a veces por dicho café. El jurado ya ha deliberado sobre esta cuestión por varios años. Por el momento, únicamente puedo dejar los factores económicos a un lado y decir que lo que sigue es la mejor manera que yo conozca de hacerlo bien y los gastos que implica!

Establecer Café Orgánico implica tiempo o dinero. La ecuación por lo general se resuelve en forma simple por el hecho que muy pocas personas tienen el dinero para comprar los fertilizantes orgánicos y mejoradores de suelos para lograr ese inicio rápido a la producción completamente orgánica. La propuesta más económica es lograr un sistema de producción con métodos normales y luego unirse con alguna agencia “oficial” y gradualmente ir transformándose a un sistema de producción orgánico. Toma varios años de controles y registros para lograr ese estatus de todas maneras; entonces es mejor iniciar lo antes posible. Sin embargo, los precios que están cobrando las agencias autorizadas para certificar la producción “orgánica” sí lo hace a uno preguntarse quién está obteniendo los beneficios de esto.. En todo caso en esta etapa no son los productores.

Al limitar este artículo a Meso-América, también estamos asumiendo que estamos operando en suelos volcánicos relativamente jóvenes y en alturas considerables. Es decir, suelos que aún tienen minerales en ellos que todavía no han sido utilizados. Esto también incluye áreas donde los deslizamientos y la erosión han expuesto áreas de subsuelo que aún no están desgastadas ni convertidas en buen suelo pero que tienen contenido de minerales en bruto.. Los suelos viejos que están totalmente desgastados son prácticamente imposibles de regenerar en un período de tiempo aceptable, aún con cualquier agregado microbiano.

El mayor tiempo de espera requerido es para establecer la sombra adecuada. Este factor también tiende a comprometer la conversión fácil de café que crece bajo sombra natural aunque no es imposible. Está más orientado a asistir productores grandes en convertirse a producción orgánica pero partiendo de producciones anteriores al sol (sin sombra), confiando en fertilizantes artificiales.

Lograr que crezcan árboles que producen mantillo toma mucho más tiempo de lo que uno podría pensar, porque la poda constante de los árboles provoca un crecimiento mucho más lento de lo que podría ser. Se podría iniciar rápidamente al utilizar bananeros para sombra pero los bananeros son un cultivo mûvil y el café no lo es, entonces resulta ser un procedimiento temporal, a menos que uno esté dispuesto a mover la línea de bananeros hacia atrás y hacia delante en un rango de un metro entre las líneas de cafetos plantados en un área de dos metros.. Vea más adelante para más comentarios.

El Problema del Etanol (alcohol de granos):

Y en los últimos años, la situación ha empeorado. Con el reciente temor generado por los combustibles a base de petróleo, el precio del maíz como fuente de alcohol combustible, ha escalado no solo en el mercado Norteamericano sino que ha virtualmente desaparecido las exportaciones previas de maíz norteamericano barato a los países Centroamericanos y a otras regiones productoras de café. La dependencia de estas áreas en el maíz importado para alimentación se ha tenido que revertir a recursos locales, y esto le ha dado un nuevo giro a la producción de granos básicos en Latinoamérica. Esto tiene un doble impacto sobre el café, porque junto con los precios y rendimientos elevados, el maíz, el sorgo y otros granos pueden generar cosechas en forma anual y a veces bi-anual, en comparación al largo tiempo necesario para que un cafeto sea productivo.

Por varios años, el precio de los granos básicos para alimentación se ha mantenido controlado por el poder de voto político de quienes no cuentan con tierra y de la mayoría urbana; en oposición a los dueños de tierras, o sea un grupo grande de personas con poca educación que toman lo que pueden. Y esta situación ha sido aún más pronunciada por las importaciones baratas de maíz y soya del norte, tal como se ha mencionado anteriormente. Esto se ha traducido en que la producción previa de café para precios de exportación no ha tenido mucho sentido competitivo, lo cual es un cierto alivio para las políticas locales. Sin embargo, las crisis recientes quizá explotarían los precios de los granos, y el café va a haber perdido ese factor de subsidio invisible.

Adicionalmente, este mismo tiempo de espera para lograr una plantación de café, sin importar el tamaño, también demanda mucho más seguridad en términos de propiedad de tierra, de lo que realmente no tienen los pequeños agricultores. Muchos deben rentar tierra en forma anual, y un cultivo anual de granos es probablemente lo que estos agricultores o personas en esta situación tienen como objetivo.

Los “Pros”:

En el pasado, el café también ha tenido sus factores de control de precios. La Bolsa de Nueva York tenía su “ciclo telaraña” de fluctuación de precios y permanecía alrededor de un precio base de \$1 por libra por demasiado tiempo frente a la inflación y los crecientes precios. Es un resultado relativamente reciente, producto de varios factores “sociales y ambientales” que han creado mejores mercados para el buen café. Movimientos como “Fair Trade” o Comercio Justo, “Coffee Kids”, “Bird Friendly”, “Orgánico”, “De sombra” y “Rainforest” son algunos de dichos movimientos. Sin embargo, la frase clave es que tiene que ser “Buen” Café! Eso es “Café Especial”. Sin embargo, uno debe recordar que no hay mucho café “Rain Forest” – selva tropical

hmeda - por ejemplo en Honduras. La mayoría del café crece actualmente en bosques tropicales secos, lo cual es totalmente diferente. Y en este artículo, se hace el análisis de la regeneración de tierras ganaderas y plantaciones de café al sol.

¿Qué es Café “Orgánico”?

Hay una gran variedad de grados de café orgánico.

El café cultivado por campesinos y pequeños agricultores no tiene fertilizantes artificiales, generalmente crece bajo sombra, y prácticamente es compatible con café “Rain Forest” o “Bird Friendly”. Técnicamente hablando, podría clasificarse como “verdaderamente orgánico”. Sin embargo, los granos son pequeños y no cumplen con los factores de calidad de Tamaño, Acidez, Cuerpo y Sabor. Entonces por lo general es penalizado como “Cultivado Naturalmente” o “Rústico” y si es que se le dice orgánico, es orgánico con “o” minúscula. Lo que el mercado de Cafés Especiales quiere es la etiqueta de “Orgánico” como un extra a los granos grandes llenos de proteínas, carbohidratos y aceites; materiales que cuando se tuestan producen varios solubles que pueden extraerse para producir un cuerpo lleno, un buen aroma y un sabor naturalmente distintivo.

Para producir esa clase de café, básicamente lo que se necesita es mucha fotosíntesis. Árboles grandes y saludables con hojas verde oscuro que reciben gran cantidad de luz solar para producir muchos carbohidratos y proteínas. Y aquí es donde esto se vuelve “difícil”.

Además, dentro de la imagen de “orgánico” el mundo ve incluida la palabra “sostenible”. Los consumidores sofisticados de café que no quieren tener ningún pensamiento en su conciencia que su hábito está lentamente destruyendo la fertilidad del suelo y destruyendo la buena tierra agrícola del Tercer Mundo. Por lo mismo, su dinero debe comprar café que mejore el suelo en el cual crece, y no lo desgaste.

Factores Ambientales a Calidad:

Los cafés sostenibles también deben ser cafés “de sombra”.

El café que crece totalmente al sol no tiene todos los factores de calidad, pero requiere de muchos fertilizantes artificiales para ayudar a las raíces a mantenerse al día con la actividad adicional de las hojas, y esta no es una práctica “orgánica aceptable”. Hay sectores ambientales que nombran fuentes conocidas y nos indican que porque el café de sombra toma más tiempo para madurar, que los granos del café son más densos, y por lo mismo tienen un sabor más maduro y superior. Sin embargo, al margen de las referencias apoyadas por el Instituto Smithsonian y por “Rainforest Alliance” es muy difícil encontrar apoyo desinteresado para esas controversias. Seguramente no dentro de la industria del café en todo caso. Hay cierta literatura que relaciona la densidad del grano a la maduración más lenta por efecto de la altura, pero no de la sombra! Los comentarios sobre las alturas bajas colocan esta calidad de café en otra categoría aislada. Hay una compensación entre altura y latitud. Entre más se aleje uno del Ecuador, se necesita una menor altura para cultivar arábica, pero eso quizá no aplique a los factores de calidad.

Por lo general, en los países centroamericanos se dice que a mayor altura se cultive el café, mejor calidad. Esto es por el hecho que el café arábica – nica especie considerada gourmet – nicamente se cultiva en altura. El café se clasifica por su densidad relativa – a mayor densidad más fino se considera el café. A mayor altura, mayor densidad. Por lo

tanto, a mayor altura, mejor calidad! La densidad relativa se denota por un sistema de nombres que agrupan el café como se describe a continuación, y las categorías están delimitadas por la altura a la cual se cultivó el café: fantasy, estrictamente duro, duro, semi-duro etc. Las diferentes regiones aportan distintas características de sabor, por diversos factores tales como lluvias, clima y tipo de suelos. El texto que mejor describe estas variaciones hasta el momento (2006) es el de Vaast et al. Sin embargo, la cosecha manual representa mucho trabajo adicional, y por supuesto, se utilizan fertilizantes.

Que la sombra vuelva a crecer:

El factor sombra tiene tres dimensiones. Las dos principales son sombra del sol y protección del viento. El tercer factor, no es tan importante, la protección de la lluvia directa, la cual puede desgastar el suelo de manera excesiva. Una capa de mantillo superficial únicamente proteger los suelos en forma parcial contra la evaporación si hay cierto viento estable que sopla. Por lo mismo, es necesario tener dos tipos de sombra / protección. Filas de árboles altos plantados para romper los vientos fuertes en corrientes más pequeñas; y entre estas filas, árboles más bajos y anchos que son los secundarios para romper las lluvias fuertes y para aumentar la protección. Para obtener la mayor cantidad de hojas suaves y altas en proteína para una transferencia máxima de nitrógeno, los árboles de sombra deben podarse desde muy temprana edad, de la misma manera que uno podaría un seto, siempre dejando inicios de crecimiento en las ramas. Permitir que un árbol crezca a su tamaño final y luego comenzar a podarlo es un desastre. Al podar la sombra primaria lo más alto posible, siempre en formato de seto, y suficientemente separados entre sí para asegurar que el café reciba luz solar directa por únicamente unas dos horas al día, esto dará mejores resultados. Si el sol puede alumbrar directamente a las filas por aproximadamente dos horas, antes de ser interrumpido por los setos de ambos lados, y alineándolos de tal manera que se evite el calor de medio día, mantendrá hojas más oscuras y más fuertes en el café, permitiéndoles niveles mayores de fotosíntesis que las hojas más pálidas y delgadas “de sombra” que se tienden a dar en el café con demasiada sombra. Sin embargo, exponer los árboles a luz solar directa por más de dos horas al día causará demasiada tensión al sistema de raíces, lo cual es el punto más débil de un café, y causará problemas nutricionales. De nuevo, este es un orden complicado! La dirección dominante del viento, la orientación del sol, la dirección de la pendiente de la montaña y el tipo de suelo lo hacen todo sumamente complejo. Lo único que uno puede hacer es intentarlo!

Las especies preferidas para el componente de sombra de más baja altura son Inga, Leucaena y Gliricidia. *Gliricidia sepium* es la más popular para postes, leña, mantillo, néctar para abejas y alimento para insectos o aves. También está el hecho que la Gliricidia pierde sus hojas al final de la temporada seca y abre el espacio para que entre más luz solar justo cuando las cerezas de café están hinchándose y madurando y requieren mayor fotosíntesis. Algunos productores hacen esfuerzos enormes para mejorar este factor. Sin embargo, en este punto hay algunas controversias, y es momento de una investigación científica sobre el tema. Las ramas más viejas pierden su follaje mucho más rápidamente que las ramas más jóvenes, entonces hay cierto elemento de control que debe tomarse en cuenta. También es importante tener más que solo tres o cuatro especies de sombra para proveer un carácter amplio para la fauna local y migratoria. Sin embargo, lo

que es importante es hacer que cada especie cumpla algún propósito determinado. También es importante recordar que principalmente estamos regenerando el café cultivado al sol o empezando a cultivar café en antiguas tierras ganaderas, donde si es que quedan bosques son muy pocos.

En cuanto a árboles altos, la exótica Casuarina de Australia es una especie “agresiva” que cuenta con mejoras tanto fungicidas como bactericidas, y que pueden ser podados continuamente en forma de setos altos o más frondosos para proveer una capa de mantillo y madera sólida en general. Su follaje fino casi como agujas que se extiende encima de la altura del seto podado provee una capa de sombra leve a una altura de hasta 20 metros o más y además puede proveer una gran cantidad de semillas pequeñas para aves. Al igual que alimentar esas aves que están acostumbradas a atacar los pinos de latitudes del norte, algunos de los enemigos naturales de la especie también se importaron con el árbol mismo. Las especies que sí atacan la casuarina son los grillos y esperanzas (*Chondracis rosea*, *Schistocera gregaria*), desfoliadores (*Lymantria xyliana*), gusanos taladradores del tallo (*Apate momachus*) y los que se alimentan de savia (*Icerya* spp.). En China, varias especies de insectos locales han atacado el árbol. Esto es bueno para aquellas especies de aves que prefieren una dieta más rica en carne.

Sin embargo, debe mencionarse que una de las principales claves del éxito de las especies agresivas o exóticas invasivas es muchas veces porque al transportarlas a otros países, han dejado atrás a sus antiguos enemigos. Varias especies de Casuarina ya están difundidas en varios países centroamericanos.

Aunque las aves elegirán los insectos que están sobre la tierra, el café muchas veces se ve afectado por insectos subterráneos que se alimentan de la raíz, tales como la Cicada. Una táctica útil en este caso es investigar “nemátodos depredadores” en Internet para evaluar si esta forma de control está disponible en su país. Por favor tome nota que los gusanos de tierra no se ven afectados por los nemátodos depredadores.

¿Bueno o malo? Todo depende--:

Si uno empieza a investigar en Internet sobre casuarina, o sobre cualquiera de las especies “agresivas” o “invasivas” mencionadas aquí, uno se encontrará con una serie de historias de horror que cuentan como toman grandes extensiones de tierra al dominar a especies locales que sencillamente no pueden competir. Sin embargo, es la mayor “eficiencia” de estas mismas especies lo que las hace tan valiosas para mejorar los suelos desgastados o subdesarrollados. El caso es que estas plantas tienen más y mejores amigos que enemigos!

Aportes externos:

Bajo la sombrilla de “Orgánico” o LEISA, hay ciertas enmiendas naturales que pueden traerse de afuera. Piedras naturales fosfáticas molidas, cal molida, dolomita para calcio, carbón de madera, todo como aditivos para mejorar la capacidad de la tierra de mantener las moléculas nutritivas y almacenarlas, protegiéndolas del desgaste, hasta que las plantas las puedan asimilar. Y, por supuesto, siempre está la materia orgánica como composta, basada en la fermentación de la biomasa. Por el momento, el pronóstico global es que habrá excedente de producción de estas materias primas. Por lo mismo, no deberían ser tan caras en el futuro cercano. Sin embargo, el

fosfato de rocas en particular tiene una actuación sumamente lenta y por lo general debe aplicarse por lo menos durante un año antes que esté disponible para las plantas, e incluso en ese momento solo a las que están cerca del objetivo. También hay un factor tiempo involucrado al reciclar el mantillo, y los tiempos de corte deben ajustarse acorde a esto. El otro problema es el elevado costo de transporte para estos materiales biológicos. Por esta razón es que pongo más énfasis en la producción local de materiales orgánicos para mantillo.

El Grande es el Nitrógeno:

El mayor requerimiento orgánico en nutrientes es el nitrógeno, y la única manera de obtenerlo orgánicamente es utilizando legumbres, otros micro-organismos que fijan el nitrógeno y materiales ricos en proteínas como composta, mantillo y otros agregados orgánicos. El desarrollo y utilización de estos materiales que dan más oxígeno es el principal trabajo de la agricultura orgánica. El texto más reciente disponible, al momento de la escritura de este documento, ha recopilado una cantidad impresionante de autores y referencias y es una lectura altamente recomendada. “Biological Approaches to Sustainable Soil Systems” o “Acercamientos Biológicos a Sistemas de Suelos Sostenibles” Editado por Norman Uphoff et al. CRC. 2006. De aquí en adelante, se hará referencia a este texto como “Uphoff et al.”

Siguiendo el Patrón Natural:

Únicamente en años recientes la ciencia ha ido comprendiendo cómo los bosques tropicales pueden ser tan ricos en recursos y que el suelo debajo sea tan pobre en nutrientes fertilizantes. Eliminemos los árboles y aremos la tierra, y en pocos años uno se encuentra con una base tóxica y desgastada en la cual no crecer nada. El secreto es que todos los nutrientes disponibles, y el nitrógeno, fosfato y cal en particular, están en constante re-circulación como un cobertor superficial de materia orgánica que se descompone rápidamente y se re-absorbe igual de rápido. Una vez que los iones de fosfato se quedan únicamente en forma química, pueden ser atrapados rápidamente entre capas de minerales resbalosos y se convierten en inaccesibles para las raíces normales. Entonces, para cultivar buen café, es necesario primero utilizar plantas como mantillo que cuenten con hongos micoriales y con bacterias adheridas a sus raíces, las cuales pueden re-extraer esos compuestos de fósforo y calcio de las capas del subsuelo y luego mantenerlos en circulación como materia orgánica. Luego también es necesario utilizar plantas leguminosas con rhizobium u otras bacterias fijadoras de nitrógeno en sus raíces, para fijar tanto nitrógeno como sea posible del aire, y también para mantener esos compuestos en circulación como materia orgánica. La mejor técnica de todas es elegir como sombra árboles “agresivos” que almacenan tanto micorriza como rhizobium en sus sistemas de raíces. La utilización de plantas “agresivas” como mantillo no es complicado, y hay una variedad razonable de opciones para elegir para suelos ácidos, altura, precipitación y vida animal. (Se comenta más adelante.)

Un tercer factor que entra en escena es la presencia de otros microorganismos útiles, tales como las especies trichoderma, las cuales atacan a los gusanos nemátodos que se comen las plantas y a otros hongos patógenos, y a otras bacterias fijadoras de nitrógeno tales como la *Gluconacetobacter diazotrophicus*, la cual es responsable por la

producción impresionante de caña de azúcar en Brasil y posiblemente también de la grama Vetiver. La forma más fácil de identificar o procurarse de estos microorganismos es mantenerse alerta a qué jardines y plantaciones se ven obviamente mejor que otros, y tomar un poco de esa tierra rica y esparcirla alrededor de una parte pequeña de nuestro alm-cigo de café o jardín de vegetales. Si esas plantas jóvenes particulares se ven mejor que el resto, entonces uno tiene ya una segunda opinión del valor potencial de agregar este factor a toda nuestra plantación.

El uso más eficiente de los subsidios para cultivo de café es establecer alm-cigos estratégicos que tengan todos estos factores microbianos, más gusanos de tierra, ya presentes en la tierra alrededor de las raíces de los productos. Esto asegura que las plantas del proyecto se desarrollen mejor que otras plantas, que sean sombra, albergue, frutos o café. Esto también hace que la transferencia de estos valiosos agregados se vuelva un proceso automático.

Sostenibilidad:

Este factor ya está dentro de la definición de “orgánico”. Cualquiera puede cultivar café orgánico, la clave es cuando cuesta la “inversión” y la “mano de obra”. El tercero de los tres mejores métodos de cómo incrementar los ingresos y mejorar la calidad de vida es utilizar maquinaria más simple. Sin embargo, esto requiere que los pequeños productores se unan.

La Necesidad de Cooperación:

La cooperación también gira en torno a la necesidad de equipo. Si uno cuenta incluso con una máquina de jardinería China sumamente sencilla, esto requiere algún tipo de empresa privada o cooperativa, donde un mecánico residente pueda darle mantenimiento a la maquinaria. Para obtener su etiqueta de Fair Trade, los productores deben cooperar y mercadear su propia protección. Hay todo un sector del mercado de cooperación que tiene que ver con la Ética y lo orgánico, pero por el momento lo obviaremos para enfocarnos en los aspectos agrícolas.

Vamos a los detalles:

Mantener los Niveles de Humedad:

Todos los factores importantes para los cafés especiales orgánicos dependen de un suelo rico y fértil, con una buena medida de humedad, y con niveles de fotosíntesis más elevados que lo usual para producir todos esos carbohidratos, proteínas y aceites, que son sinónimos de un producto “de calidad”. Mantener un nivel elevado de humedad en el suelo, en un bosque tropical seco puede hacerse de las siguientes maneras:

A/. Terracería, para profundizar la superficie y permitir que se retenga la lluvia.

B/. Abrigo del sol y viento.

C/. Cubrir el suelo y mantillo, mantillo MANTILLO!

La utilización de Grama Vetiver para establecer terrazas de bajo costo es una práctica común en el trópico y subtrópico. Vetiver es superior a otros medios de terracería mecánica porque sus raíces bajan varios metros, no interfieren con las raíces de los otros cultivos cercanos, y puede también ser un sistema de anclaje cuando la montaña se desliza durante derrumbes. El trabajo continuo requerido para mantener controlado el

crecimiento sustancial de la grama vetiver debe balancearse con la colocación de mantillo que contenga nutrientes derivados no solo de la penetración del subsuelo pero también de la atmósfera. Vetiver no es un legumbre, pero las investigaciones recientes en el tema de bacterias de “fijación de nitrógeno asociativa” en gramas tropicales, incluyendo la caña de azúcar como se mencionó anteriormente, muestra que la combinación de mantillo y vetiver es capaz de redistribuir el nitrógeno, regulando el crecimiento de plantas y hormonas de plantas. Las raíces vetiver también cuentan con esas bacterias que vuelven los fosfatos solubles, los cuales se mencionaron antes y estas se clasifican como plantas “agresivas” útiles en suelos erosionados y desgastados.

Y el aspecto de protección:

Los vientos prevalecientes en mesoamérica tienden a venir del Norte y del Noreste. La situación ideal es cuando los árboles altos, las variedades altas y verticales, útiles para madera, se plantan en filas, de preferencia hacia el Noroeste, los cuales protegen del viento y aún dejan pasar sol por aproximadamente dos horas al día. La eficiencia de una capa de mantillo superficial o de cobertor de suelo, para la retención de líquido, puede mejorarse considerablemente al crear corrientes “eddies” sobre la superficie más que permitir corrientes continuas de aire suave. El segundo nivel de árboles son una mezcla de especies útiles que crecen con copas anchas y tienden a perder sus hojas hacia el final de la estación seca. Esto le da maduración solar total al final de la cosecha, y aún más importante, baja la competencia por humedad ya que estos árboles prácticamente se paralizan durante este período. Este también es un momento propicio para reducir las terrazas de vetiver también, para reducir su ritmo de transpiración y la competencia por humedad. Las terrazas, especialmente si se hacen plantando líneas de grama Vetiver en las orillas, nivelar gradualmente una montaña empinada y la transformar en una serie de gradas de suelo que absorben el agua y la mantendrán mejor durante la temporada lluviosa. Talar regularmente en forma manual o mecánica las paredes del vetiver proveer masas de mantillo de grama, las cuales caerán justo donde son necesarias, en las terrazas inferiores. La humedad de la superficie únicamente puede ser retenida con una capa de mantillo que recubre la tierra. Sin embargo, es únicamente rompiendo las corrientes de vientos y generando varias corrientes más pequeñas que las capas de mantillo que recubren a nivel del suelo realmente pueden hacer su trabajo de retención de humedad.

Manteniendo las capas de mantillo:

A pesar que la fraternidad orgánica permite el uso de materia prima como piedras de fosfato y cal, el intentar construir suelos muy desgastados de sus propios recursos, esto es algo muy complejo. El tema es en gran parte una conservación de tantos nutrientes como sea posible en una “conserva” biológica de mantillo orgánico, en forma muy similar a una selva tropical, para que esté disponible y que las plantas puedan tomarlo cuando lo necesiten antes que se desgasten por las lluvias o que se encierren en el contenido arcilloso de la tierra. El Director de COSECHA, Roland Bunch, ha escrito mucho sobre este tipo de temas, y sus 5 Principios Claves para la Agricultura Sostenible únicamente pueden ser reiterados.

1/. Maximizar la producción de materia orgánica.

- 2/. Mantener los suelos cubiertos.
- 3/. Cero labrado.
- 4/. Mantener diversidad biológica,
- 5/. Alimentar las plantas a través del mantillo.

Estableciendo especies de abono extra verde tales como las alubias no trepadoras y las arachis pintoí, las cuales cuentan ambas con bacterias como rhizobium, y hongos como mycorrhiza en sus raíces, es la única manera de construir una acumulación de crecimiento que suprima la maleza y que pueda aún podarse junto con los árboles de sombra y las terrazas de grama Vetiver para crear una buena capa profunda de mantillo para cubrir el suelo. No utilice alubias trepadoras como Mucuna, Abonera o frijol terciopelo junto con árboles perennes bajos tales como el café. Es muy difícil impedirles que crezcan a través de los árboles y que eventualmente los asfixien y los maten. Con un cultivo estacional tal como el maíz, es relativamente fácil podarlo todo después de la cosecha y permitir que vacas o cabras se lo coman o pisen todo contra el suelo y formen una bella capa de mantillo. Pero obviamente no se puede cortar todo el café cada año! Sin embargo, todas esas terrazas verticales de grama Vetiver no son desperdiciadas! Son estas las que proveen la mayor parte del mantillo enriquecido. También se sugiere que la relación cercana del Vetiver a la Citronella y al té de limón, la convierte en un repelente contra insectos razonable?

Mejorando el labrado natural:

La manera más fácil de lograr eso es favoreciendo los gusanos de tierra. Los gusanos de tierra se consideran “cero labrado”, pero aún abren el suelo para que las lluvias fuertes drenen rápidamente. Los gusanos no sobrevivirán en tierra seca. Pero en cuanto una capa de mantillo se haya establecido como fuente de alimentos, estos se pueden introducir y empezarán inmediatamente a crear la capa superficial del suelo. Cualquier programa de asistencia agrícola debería poder proveer diversas clases de gusanos de tierra para mejorar los sistemas de cero labrado.

“Las castas (desechos) de gusanos de tierra son fuentes de nutrientes para las plantas. Las lombrices, que de hecho son de clima templado, en suelos de pastos desecharon castas que contienen 73 por ciento del nitrógeno encontrado en los desperdicios ingeridos; indicando tanto la importancia de los gusanos de tierra en incorporar el nitrógeno al suelo y la ineficiencia en la digestión de nitrógeno de los gusanos de tierra. Por favor tome en cuenta que el *Eisenia foetida*, que se encuentra fácilmente bajo estiércol de vaca y en la composta no sobrevive bien en campos abiertos. Le gustan los sustratos ricos, con mucha materia orgánica.

Los gusanos de tierra incrementan la cantidad de nitrógeno mineralizado de la materia orgánica en el suelo. Porque las castas de gusanos de tierra mejoran la nitrificación, la proporción de nitrato-N a amonio-N tiende a incrementar cuando los gusanos de tierra están presentes. Las bacterias que fijan el nitrógeno se encuentran dentro del sistema digestivo del gusano y en sus desechos (castas); y mayor actividad nitrogenosa, o sea niveles mucho mayores de fijación de Nitrógeno, se encuentran en los desechos de gusanos al compararlo con la tierra únicamente.” Refiérase a Matthew R Werner.

Los gusanos de tierra pueden incrementar los niveles de actividad metabólica en la tierra, medido en forma de la emisión de CO²; sin embargo la abundancia de nemátodos y de biomasa microbiana puede disminuir. Esto sucede porque los gusanos de tierra reducen la cantidad de sustratos disponibles para otros depredadores, y porque los gusanos de tierra ingieren a otros organismos depredadores cuando se alimentan. Este proceso tiende a acelerar los ciclos de los nutrientes. Sin embargo, es únicamente cuestión de tiempo antes que otros patógenos incluso más efectivos estén disponibles a nivel comercial para el control de nemátodos, junto con tratamientos de verticillium para la broca y la escama verde.

Utilizando esas Plantas Agresivas:

Inga, Gliricidia y Casuarina para refugio.

Arachis pintoi, Bushy Jack Beans, para cubrir el suelo

Gramma Vetiver para terrazas.

Las plantas y árboles agresivos, a través de sus mejores raíces, obtendrán más nutrientes de un suelo desgastado que lo que las raíces de los cafetos podrían. Entonces, por ejemplo, si una planta Arachis pintoi debajo de las plantas de café como cobertores de suelo, y los deja crecer, el café rápidamente se verá desnutrido, se enfermará y eventualmente morirá! El administrador de la finca debe ser igual de agresivo con el pintoi y poderlo regularmente y colocarlo como mantillo debajo de los árboles de café, donde se descompondrá rápidamente por su mejor contenido de nitrógeno y ayudará a las raíces del café. Este mismo mantillo también impedirá que el pintoi crezca demasiado cerca de las raíces del cafeto. Una cortadora de ruedas con hilo de nylon extra grueso como estas o aún mejor estas otras cortadoras, son una buena inversión para una cooperativa porque puede manejarse entre las filas de cafetos y se pueden cortar automáticamente filas de pintoi debajo de los árboles. Si hay problemas con daños de insectos de los cafetos o las raíces, pronto habrá una gran población de escarabajos color bronce y otros insectos depredadores en el mantillo, lo cual será un buen control natural de la cicada ya que caen al suelo.

Back to Bananas:

Una innovación relativamente reciente, como se mencionó anteriormente, ha sido sistemáticamente intercalar bananeros con café. Esta nueva técnica está probándose muy popular en los países productores de café de África del Este. Los bananeros actúan como sombra y producen ingresos regulares en los mercados locales, mientras que el café únicamente recibe un pago estacionario durante un periodo relativamente corto, en todo caso mucho más corto que el de los bananos. Si uno sigue propagando nuevos tallos de banano del mismo lado, entonces la línea de bananos permanecerá relativamente recta y proveerá el mismo tipo de sombra que lo que los árboles más altos podrían proveer, permitiendo periodos cortos de luz solar cada día. Ya que se han propagado a través del café hacia un lado, dejando únicamente dos tallos del lado opuesto de los tallos maduros, estos podrían volver a crecer, en un periodo de seis a ocho años.

Una vez más, una alfombra de Arachis pintoi será un buen cobertor para el suelo. Puede ser que incluso árboles de legumbres podrían crecer junto con los bananos sin dañar los cafetos. Esto hará que los bananos sean autosuficientes en términos de

nitrógeno. Sin embargo, también requerirá atención constante, y todo el tiempo podar todo lo que parezca que se está acercando demasiado al café.

Esto también quiere decir que uno estará produciendo bananos orgánicos, al igual que el café, y hay mucha información disponible en Internet sobre cómo hacer esto. La transferencia de nutrientes al café viene de hilar los tallos de banano ya desgastados y la mitad de los pinoles debajo de los cafetos, y si los desperdicios del café se colocan debajo de los bananos mientras estos aún están frescos, y por supuesto esto es una tarea complicada, entonces la cafetina ayudará a controlar los nemátodos de los bananos. La pulpa de café fresca, chorrear cafetina; pero la pulpa vieja ennegrecida, dejada en una esquina a descomponerse antes de colocarla, no lo hará. Sí, esto es trabajo adicional que hacer en medio de la temporada ocupada, pero nadie dijo que la producción de café orgánico sería fácil.

En Conclusión:

El Café Orgánico Especial sí puede producirse; pero la pregunta sigue siendo si las técnicas que les he descrito pueden lograrse con las limitantes económicas. Ciertas entidades de acreditación orgánica podrían oponerse a algunas de las técnicas que he descrito. Busquen más información, o sino llamen su producto “Café Especial Libre de Desechos Químicos”, o de cualquier otra manera para evitar utilizar la palabra Orgánico, y entonces dejen que la calidad de su café lo venda por ustedes, que se venda por sí solo. °Buena Suerte!

Ken Calvert. Renertech Research.

---oooOOOooo---