

INIREB informa

comunicado n° 26 sobre recursos bióticos potenciales del país. 1978

EL SISTEMA AGROBIOTICO:

Un Sistema Ecológicamente

Sensato para las Zonas

Tropicales Cálido-Húmedas



instituto de investigaciones sobre recursos bióticos a.c.

Heroico Colegio Militar N° 7
Xalapa, Ver.
tel: 7-74 69

OFICINAS EN MEXICO
Manuel M. Ponce N° 175
Mexico 20, D. F.
tels: 651-27-89 651-36-23

El Sistema Agrobiótico: Un Sistema Ecológicamente Sensato para las Zonas Tropicales Cálido-Húmedas.

Para las zonas tropicales de México, hasta el momento, sólo hemos tenido dos opciones fundamentales para la producción agrícola; ambas opciones tienen repercusiones ecológicas negativas de gran magnitud que han causado preocupación en muchas personas e instituciones.

Nos referimos, por una parte, a la agricultura de "roza-tumba-quema", conocida también como "agricultura trashumante", que requiere de grandes superficies de tierra para el mantenimiento de una familia. Este sistema ampliamente conocido consiste, en pocas palabras, en la utilización de suelos previamente ocupados por ecosistemas forestales que son rozados, tumbados, quemados y cultivados por unos cuantos años. Al disminuir la productividad son abandonados hasta que recobran su fertilidad a través de una recuperación natural, volviendo nuevamente el campesino al sitio a reiniciar el ciclo. Esta práctica es sumamente destructiva ya que para una familia campesina de 5 personas se requieren, en promedio, unas 10 hectáreas y como consecuencia de la utilización del fuego como un elemento para la preparación del terreno, la quema de selvas contiguas es muy frecuente. Bajo condiciones de escasa población este método puede justificarse por tratarse de un sistema agrícola que utiliza los procesos ecológicos naturales de regeneración como base para la recuperación de los suelos, sin embargo, la situación actual en México no es la más favorable para este tipo de agricultura debido a que el aumento de la población en estas áreas es cada día mayor y, por lo tanto, la disponibilidad de selvas es menor y el período de descanso de las tierras, cada vez es más corto. En dichos lugares, la posibilidad de recuperación de la fertilidad se ha perdido por razones ampliamente conocidas por los ecólogos y edafólogos tropicales, y en donde existieron exuberantes selvas, hoy solamente se encuentran sistemas sabaneños degradados.

La otra agricultura que se tiene disponible para el trópico, es la basada en los esquemas agrícolas de los países templados, que requiere de la utilización de maquinaria y fuertes insumos químicos para sustituir la mano de obra y la pérdida de fertilidad de los suelos tropicales. Los problemas fundamentales de este tipo de agricultura están ligados a la utilización en exceso de insumos químicos, cuya dosificación muy rara vez está basada en investigaciones científicas y cuyos excedentes, en especial de insecticidas, llegan a los ríos en donde contaminan a muchos organismos, incluyendo al hombre. Por otro lado, este tipo de agricultura requiere grandes superficies para hacer costear la enorme inversión de capital.

Dada la importancia del problema, nos avocamos a tratar de buscar una nueva metodología compatible, por un lado, con la producción abundante de alimentos para la población de las zonas tropicales, y por otro, con la conservación de ecosistemas de selvas altas perennifolias de nuestro país.

La investigación que realizamos tuvo como objetivo primordial identificar los principales factores limitantes para la producción agrícola en el trópico y tratar de resolver cada uno de los problemas que plantean los factores limitantes con soluciones ecológicamente razonables. El conjunto de técnicas que sugerimos para la eliminación de los factores limitantes de la producción agrícola en el trópico compatibles con la conservación de la selva, es lo que hemos denominado "el sistema agrobiótico" que se describe a continuación:

Fertilizantes

Hojarasca

Sin duda los nutrientes constituyen el factor limitante más importante de la producción agrícola en los suelos tropicales y es obvio que si queremos tener un sistema agrícola permanente y de alta producción, tenemos que buscar una fuente de aquellos para enriquecer el suelo. En el sistema agrobiótico sugerimos los siguientes fertilizantes: la hojarasca podrida de la selva es uno de los mejores fertilizantes que pueden utilizarse para la producción agrícola, ya que es rica en los nutrientes necesarios para la mayoría de las plantas que se cultivan en el trópico. Es evidente que este fertilizante natural sólo puede utilizarse cuando se tienen selvas y por lo mismo se recomienda en el sistema agrobiótico conservar áreas de selvas junto a las zonas agrícolas. En nuestro trabajo realizado en la Selva Lacandona en el Estado de Chiapas hemos encontrado que los acahuals viejos son también una buena fuente de hojarasca para fertilizar los cultivos agrícolas.

Estiércol

En caso de que en la región se tenga ganado, la hojarasca de la selva puede enriquecerse también con estiércol podrido. Se debe tener mucho cuidado de que la extracción de hojarasca de la selva no sea muy intensa, para evitar problemas ecológicos al ecosistema forestal. Por este motivo sugerimos en el sistema agrobiótico la ganadería estabulada (preferentemente puercos) como fuente de fertilizante para la agricultura.

Lodo de Pantanos

En caso de tener pantanos cerca de la zona agrícola, el lodo del fondo de los pantanos es una excelente fuente de nutrientes. En caso de no tenerse un pantano natural cercano, puede tratarse de hacer un

estanque artificial en algunas zonas de suelos arcillosos cerca de un río y favorecer el crecimiento de plantas acuáticas, que en muy poco tiempo empezarán a dar muy buena materia orgánica que puede utilizarse como fertilizante natural. Se recomienda introducir especies del género *Azolla* que tienen en sus raíces bacterias fijadoras de nitrógeno y enriquecen notablemente el lodo de los pantanos. La desviación de ríos o arroyos en canales hacia las zonas que se van a dedicar a la agricultura permanente intensiva es una actividad fundamental, ya que provee agua para el cultivo en época de sequía y además en los canales pueden cultivarse plantas acuáticas y tener en los propios canales lodo orgánico para la fertilización de los campos agrícolas.

Abono Verde

Otra fuente importante de materia orgánica para el sistema agrobiótico puede ser abono verde de acahuals cercanos al campo de cultivo cuya biomasa puede colectarse y dejarse podrir por un tiempo para después utilizarse como abono orgánico (compost).

Utilizando cualquiera de estas fuentes de fertilizantes orgánicos se puede tener un campo en cultivo permanente por tiempo indefinido para la gran mayoría de los suelos tropicales.

Riego

A pesar de que la zona en donde existen las selvas altas perennifolias son regiones muy húmedas, la gran mayoría de ellas tienen un período de sequía más o menos prolongado en donde la mayoría de los cultivos sufren por falta de agua. La sugerencia que hacemos para el sistema agrobiótico es el de canalizar agua de ríos o riachuelos - que, en estas regiones, se encuentran con agua, normalmente, durante todo el año. Las diferentes formas como se puede llevar el agua desde los riachuelos, ríos o manantiales hasta las zonas agrícolas dependerá del ingenio de los agricultores, que pueden ser sistemas ampliamente conocidos desde la antigüedad, como la rueda hidráulica, canales de bambú, o canales directamente conectados con el río, tal como lo hicieron en el pasado los agricultores mayas en la Península de Yucatán. La recomendación que nosotros hacemos es la de tratar de construir canales, especialmente en suelos arcillosos, ya que éstos permiten el establecimiento de vegetación acuática que proveerá de materia orgánica (lodos) para la fertilización de los cultivos. Los canales pueden ser "sembrados" con animales acuáticos comestibles y proveer de alimento a la familia campesina.

Prácticas de Cultivo

Aun cuando las prácticas de cultivo pueden ser muy variadas dependiendo de las costumbres o de la especie por cultivar, nosotros sugerimos utilizar el sistema de almácigo para la germinación de las semillas, de preferencia utilizando el sistema chinampero de almácigos. Esta práctica permite el ahorro de la semilla y una mayor efectividad del uso de fertilizantes que deberán concentrarse en estos almácigos.

