

CIO  
631.86  
S252e

Ing. Agr.  
RODRIGO CURIA

INFORME DEL PROYECTO

LA EXTENSION DEL METODO  
ORGANICO  
PARA LA AGRICULTURA  
EN ALFARO RUIZ DE ALAJUELA,  
COSTA RICA

1º de Marzo de 1991

Servicio de Voluntarios Japoneses  
para la Cooperación con el Extranjero

*Ing. Agr. Shogo Sasaki*



INFORME DEL PROYECTO

**LA EXTENSION DEL METODO  
ORGANICO  
PARA LA AGRICULTURA  
EN ALFARO RUIZ DE ALAJUELA,  
COSTA RICA**

1º de Marzo de 1991

**Servicio de Voluntarios Japoneses  
para la Cooperación con el Extranjero**

*Ing. Agr. Shogo Sasaki*



ESTIMADO LECTOR,  
PROTEJA NUESTROS LIBROS,  
SON PARA USTED Y LAS  
FUTURAS GENERACIONES.

CIO  
631.86  
S2522

CIO



0133200

30 SEP 2004

BIBLIOTECA OCCIDENTE - UCR



0133200

La extension del metodo organico para la agricultura en Alfaro Ruiz de Alajuela, Cos



0133200

## INDICE DE CONTENIDO

Introducción.....	1
El objetivo de este proyecto.....	1
El inicio.....	2
La importancia de la tierra.....	2
La actividad de extensión.....	4
Encuentro con contraparte.....	5
Finca demostrativa .....	6
Eco para nuestro proyecto.....	7
Testimonio científico .....	8
Radicación de esta técnica.....	8
Conclusión.....	9
Opinión.....	9
Final .....	10

### La explicación de los métodos de la agricultura natural:

1 - La función del carbón.....	11
2 - El método del almácigo en el sistema orgánico....	14
3 - Como hacer un abono orgánico "BOCASHI".....	15
4 - Como hacer un abono orgánico compuesto.....	19
5 - Como hacer un abono orgánico de zanahoria.....	21
6 - El vinagre de madera.....	23
7 - Las soluciones repelentes-venenos naturales.....	26
8 - El final.....	28



## Introducción:

Hoy en día, existen muchas clases de enfermedades por causa de la ingestión de comidas contaminadas; ejemplo de ello son el cáncer, la alergia y la úlcera gástrica, etc. y ha ido aumentando esta cantidad año con año.

Costa Rica tampoco es la excepción, hay muchos problemas de salud. Actualmente se dice que Costa Rica es el país más problemático en el mundo, con respecto a la enfermedad de cáncer. Y hay que llamar la atención de que en las zonas rurales aparecen más casos de niños deformes, quienes provienen generalmente de familia agrícola. Es muy extraño y anormal, esto es un indicador de que hay un peligro gigante en el trabajo de la agricultura, probablemente a causa de los plaguicidas.

Considerablemente, los plaguicidas pueden dañarlo a uno. Con frecuencia se utiliza para suicidarse ingiriéndolo directamente, y también para asesinar. Pero en otro aspecto es muy útil para prevenir y evitar las enfermedades y los insectos dañinos en las fincas. A veces los humanos usan los venenos para mejorar y curar un problema específico en sus cultivos, pero lo usual es que se traten con mucho cuidado y con conocimiento profundo. Sin embargo, ahora muchos agricultores están utilizando los plaguicidas químicos sin tener ningún conocimiento ni control, en consecuencia, ellos mismos reciben gran daño, junto con sus hijos, trabajando en el campo. Y además sus cultivos perjudican a los consumidores.

Ahora tenemos un problema bastante serio que amenaza la existencia del ser humano. Debemos esforzarnos por solucionarlo lo más pronto posible.

En este informe me gustaría presentar mi trabajo, y el modo como experimenté una técnica nueva en Alfaro Ruiz de Alajuela, que servirá para resolver este problema.

## El objetivo de este proyecto:

Yo trabajé en COOPEBRISAS R.L. de Santa Rosa de Alfaro Ruiz de Alajuela, como miembro del Servicio de Voluntarios Japoneses, desde el 15 de Mayo de 1988 hasta el 28 de Marzo de 1991, aproximadamente por tres años, en la especialidad de Suelos y Fertilizantes.



El objetivo de mi trabajo fue el mejoramiento de la salud de los costarricenses produciendo hortalizas sanas y seguras con el sistema orgánico.

Yo aseguro que la única manera de solucionar el problema que he mencionado en la introducción, es consumir la comida segura sin veneno. Por eso traté de enseñarles a los agricultores como cultivar una hortaliza sin usar plaguicidas. No fue un trabajo fácil, pero si posible.

## **El inicio:**

Claramente, al principio los agricultores que producen las hortalizas tenían que entender la importancia y necesidad de este pensamiento, para comenzar este proyecto.

Hace tres años cuando yo llegué a este pueblo, los agricultores no tenían tal sentido, solamente utilizaban los plaguicidas sin usar mascarilla ni guantes. Peligrosamente, cerca del padre atomizando, los hijos pequeños estaban jugando. Ellos eran muy tontos y culpables, quizás por ignorancia.

Me sorprendí profundamente al ver esta situación, y lo más grave es que no existía ninguna clase de abono orgánico (únicamente cuita de gallina fresca ), o sea, ellos agregaban solo abono químico a la tierra para cultivar.

Ellos tampoco poseían conocimiento alguno sobre la tierra que es lo más importante en la agricultura.

## **La importancia de la tierra:**

Sinceramente yo digo que la tierra es viva, porque en ella viven millones de seres vivientes ( bacterias, hongos, animales menores, etc. ), más de cien millones en 1 cm<sup>3</sup>. Sin ellos la tierra no podría servir para ninguna planta. Y la función de los micro-organismos es muy importante para mantener y mejorar la condición del suelo.

La tierra viva siempre necesita la comida para estar bien, pero naturalmente los abonos químicos o los plaguicidas no son nutrientes adecuados. Es claro que la comida para la tierra, es la materia orgánica, o sea el abono orgánico.

En la tierra pobre la planta no crece bien y está muy débil, por eso las enfermedades atacan fácilmente y los insectos dañinos se multiplican en forma rápida. Entonces los agricultores atomizan con plaguicidas a la planta y a la tierra.

Es cierto que el plaguicida ( por ejemplo, el funguicida ), mata la bacteria mala, pero al mismo tiempo está matando la bacteria buena. Generalmente la bacteria buena es más débil que la mala, o sea, después de atomizar en la finca, las bacterias buenas disminuyen considerablemente y las malas quedan por ser más resistentes.

En la naturaleza siempre existen las bacterias malas y buenas, del mismo modo los insectos, desarrollándose una lucha entre los dos y así mantienen un buen equilibrio, por eso en el bosque no existe gran problema de estos. Pero los plaguicidas pueden destruir fácilmente ese equilibrio de la naturaleza, provocando más daño.

La flor bonita y la fruta grande se ven fácilmente, pero no mostramos atención a la raíz en la tierra. La raíz es el sostén de la mata, es la parte más importante de la planta. Generalmente en este mundo, lo más precioso no se ve. Una planta con mucha raíz es sana, y la raíz puede crecer soio en la tierra buena. O sea, que la planta siempre depende de la tierra para su buen desarrollo.

Entonces el exceso de aplicación de plaguicidas daña la tierra, en consecuencia, la tierra está más débil y la planta no crece bien, y vienen más insectos dañinos con mucha resistencia contra el veneno, y los agricultores se ven obligados a aplicar más cantidad, más fuerte y un producto más nuevo, en consecuencia, más caro. Es una mala técnica. Cada año ocurren más problemas en la tierra pobre y muerta. Los agricultores mismos están fomentando esta situación, con su mal conocimiento y con métodos tradicionales nocivos.

Los responsables son algunos ingenieros agrónomos de Costa Rica que recomiendan y enseñan métodos con plaguicidas y abonos químicos, y no pueden buscar otra manera de solucionar este problema radicalmente, y siempre están recomendando nuevos productos comerciales. Al principio un ingeniero costarricense me dijo que el sistema orgánico es un método antiguo, y que ahora hay métodos más modernos, químicamente hablando, pero no acepta que se debe mejorar la tierra fundamentalmente, con abono orgánico, para salvar la agricultura quebrada de Costa Rica.

## La actividad de extensión:

Lo importante es que hay que convencer a los agricultores para que ellos comprendan la necesidad de cambiar sus métodos de agricultura.

En el primer año (hace tres años), yo les expliqué esa importancia a los agricultores en la charla, en las reuniones y en la finca. Yo entendí que algunos agricultores tenían preocupación por el futuro de su campo.

Les dije que ellos tienen que vivir en esta finca, su hijo también y tal vez su nieto también, que no piensen solo en la ganancia de hoy, deben cuidar su terreno con todo el corazón para que su familia pueda obtener en la tierra, el sustento del mañana.

Pero no me resultó fácil, porque primeramente todavía no podía manejar bien mi español, ni conocía la personalidad del campesino de esta zona, y tampoco tenía la experiencia del campo. Experimentando con el sistema de ensayos y errores, estaban dejando pasar el tiempo.

Entre unas cosas y otras yo traté de enseñar a diez agricultores como producir abono orgánico; un compuesto con los residuos de cultivos, hierbas, boñiga y tierra.

En Alfaro Ruiz hay mucha ganadería, por eso siempre sale bastante cantidad de boñiga que sirve como material para el abono orgánico, pero la mayoría de los lecheros están botándola.

Entonces -yo pensé utilizarla para el compuesto. Después de cuatro meses ellos tenían el abono orgánico preparado, y lo aplicaron a varios cultivos en la finca. Posteriormente ellos pudieron comprender el trabajo de un sistema orgánico. Y yo les expliqué repetidamente que lo más importante es continuar con este método, pues solo una aplicación no vale la pena. Aparentemente ellos me comprendieron bien.

Pero desdichadamente solo un agricultor siguió haciendo este abono. Los otros socios no quisieron continuarlo porque se demoraba mucho tiempo en la preparación del mismo, es decir hubo un aumento del trabajo.

De todos modos ellos no me creyeron completamente, me faltaba un poder persuasivo.

Ya yo sé que es muy difícil cambiar el sentimiento de los agricultores. Ellos siempre tienen sus dudas y temores contra un nuevo método. Y con frecuencia son muy conservadores, no aceptan fácilmente las ideas de extraños. Yo comprendo este sentimiento porque ellos tienen que ganar la plata para cuidar su familia y para

mantener la vida. Ahora la situación de la agricultura de Costa Rica no está bien, el precio de las hortalizas está muy variable y los costos de los plaguicidas y los abonos químicos han subido demasiado. Es muy duro vivir en el campo, por lo tanto ellos están dudosos. Pero es muy extraño que ellos confíen en los productos químicos nuevos aunque sean muy caros. Es una característica muy interesante de los campesinos de esta zona.

Mientras tanto, yo pude tener muchas experiencias amargas a través de la falta de interés y credibilidad durante los primeros dos años. Gracias a esa experiencia, pude saber que la explicación con palabras no sirve para convencer a los agricultores, para implantar un nuevo sistema en el campo. Ellos creen solo en hechos, fue un descubrimiento espléndido para mí.

Entonces traté de buscar un agricultor que si me creyera y mostrara mucho interés en este método orgánico, pues yo deseaba que fuera un agricultor modelo y posteriormente fuere un dirigente de esta zona. La idea mía era muy sencilla, si un agricultor gana con el sistema orgánico, ciertamente muchos agricultores van a creer en este método y en mi pensamiento.

Por dicha yo pude encontrar a tal hombre, se llama Gabriel Rodríguez.

## **Encuentro con contraparte:**

Fue una buena suerte el encuentro con Gabriel, él es un hombre muy sincero y estudioso, y tiene una voluntad de hierro y mucha paciencia. Le enseñé todo lo que yo sabía, y él utilizó los métodos orgánicos. También yo experimenté unos métodos nuevos en la finca de él.

Tuvimos algunas fallas por mi poca experiencia, porque mis conocimientos los adquirí en Japón y deben ser aplicados allá. O sea, que para mí también fue la primera vez que ponía en práctica mis conocimientos en otro país. Costa Rica tiene el clima y la tierra diferente de Japón, por lo tanto la tarea no era fácil. Pero cada día estábamos estudiando y mejorando.

Hace tres años Gabriel no tenía finca propia, trabajaba en una finca alquilada. Era un problema grande para nosotros, porque en este sistema el primer objetivo es mejorar la tierra anualmente. En la finca alquilada no hay seguridad del uso en un período largo. Entonces no pudimos cuidar bien la tierra.

Luego, hace un año Gabriel encontró a tres nuevos socios y empezaron a trabajar más intensamente, probando mis nuevos métodos. Los métodos concretos se enseñarán en la parte posterior.

## **Finca demostrativa:**

Por otra parte yo inicié la finca demostrativa a partir de Junio de 1990, cerca de COOPEBRISAS,R.L., a fin de que los agricultores conozcan más y aprendan bien los métodos orgánicos que son muy seguros y baratos.

En este proyecto yo planeé una comparación entre el método orgánico y el método típico de esta zona, o sea con abono químico. Pero para toda la finca no utilicé ninguna clase de plaguicida químico, solamente apliqué unos venenos naturales.

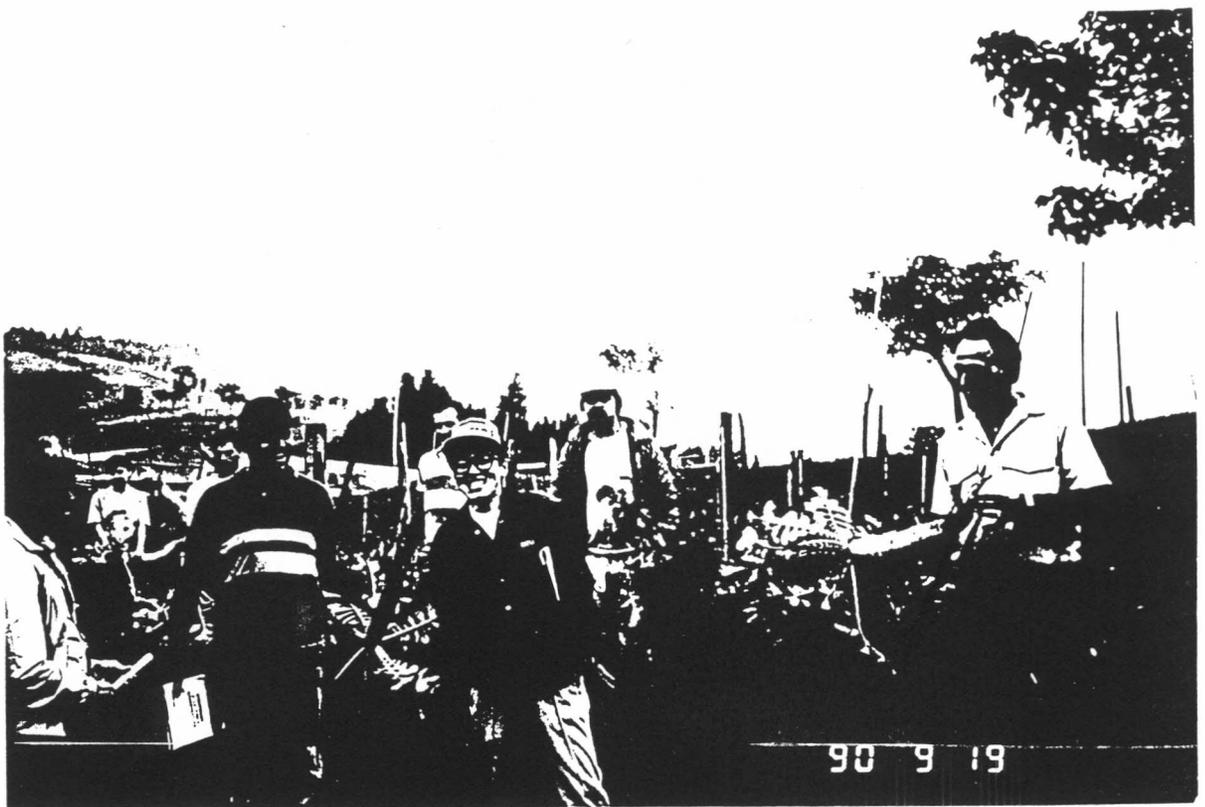
Siempre existían los insectos dañinos en la finca, y a veces atacaron a las matas pequeñas, pero ellas resistieron suficientemente y continuaron creciendo.

El 19 de septiembre de 1990 yo hice un día de campo en esta finca demostrativa para presentar una sugerencia a los agricultores. Explicaré la información de ese día en la parte posterior.

Esta fecha, el 19 de septiembre de 1990 fue muy importante para mí, no podré olvidarla nunca jamás. En ese día, finalmente, yo pude obtener una gran satisfacción en mi trabajo, después de dos años y medio en Costa Rica.

Aproximadamente veinte agricultores participaron en el día de campo y les expliqué los métodos y sus objetivos, y les mostré los resultados verdaderos en la finca -las hortalizas naturales sin veneno-. Ellos me preguntaron detalladamente sobre este sistema tocando las matas. tal vez fue una sorpresa muy directa para ellos. Yo sentí que al fin me habían creído, porque los resultados estaban a la vista, por eso luché por convencer a los agricultores sobre mis métodos.

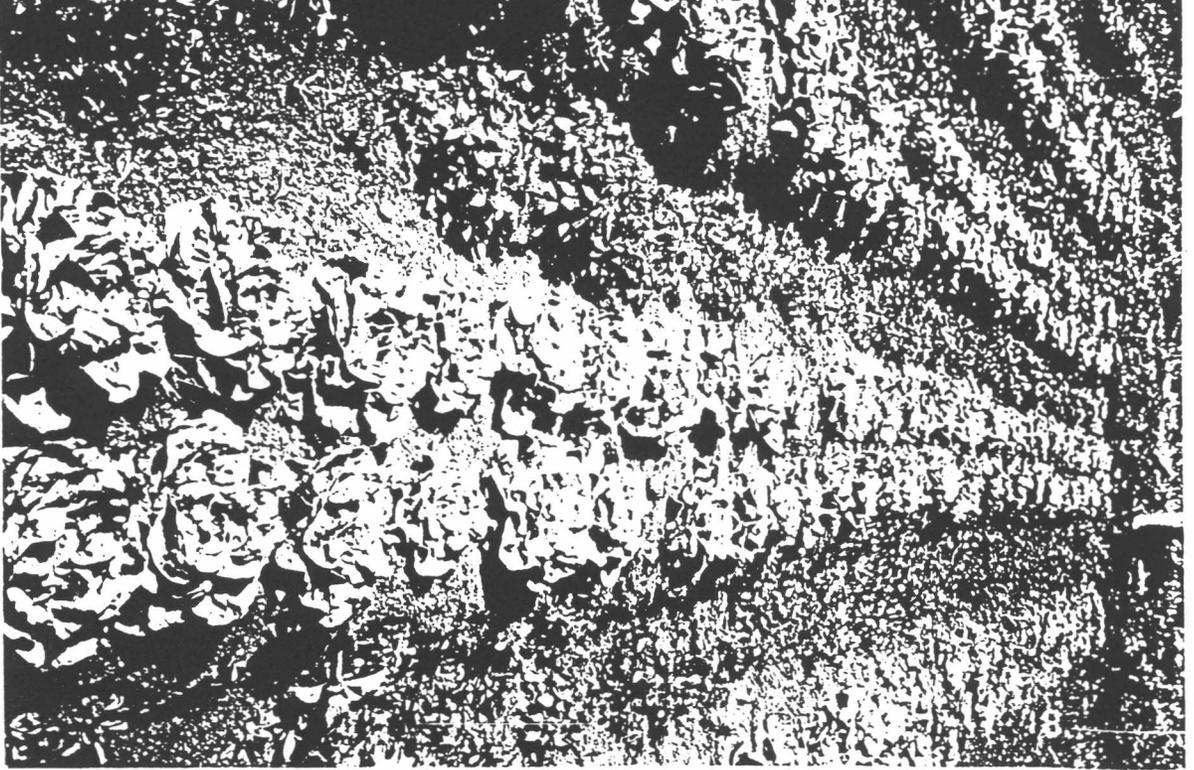
En la finca demostrativa habían varios cultivos, también unas hortalizas japonesas, daikon: ( rábano japonés ), y hakusai: (mostaza japonesa ), etc. Yo les regalé el daikon a los participantes. Me impresioné al ver las caras tan contentas de ellos. En ese momento me convencí de que había dado un gran paso.



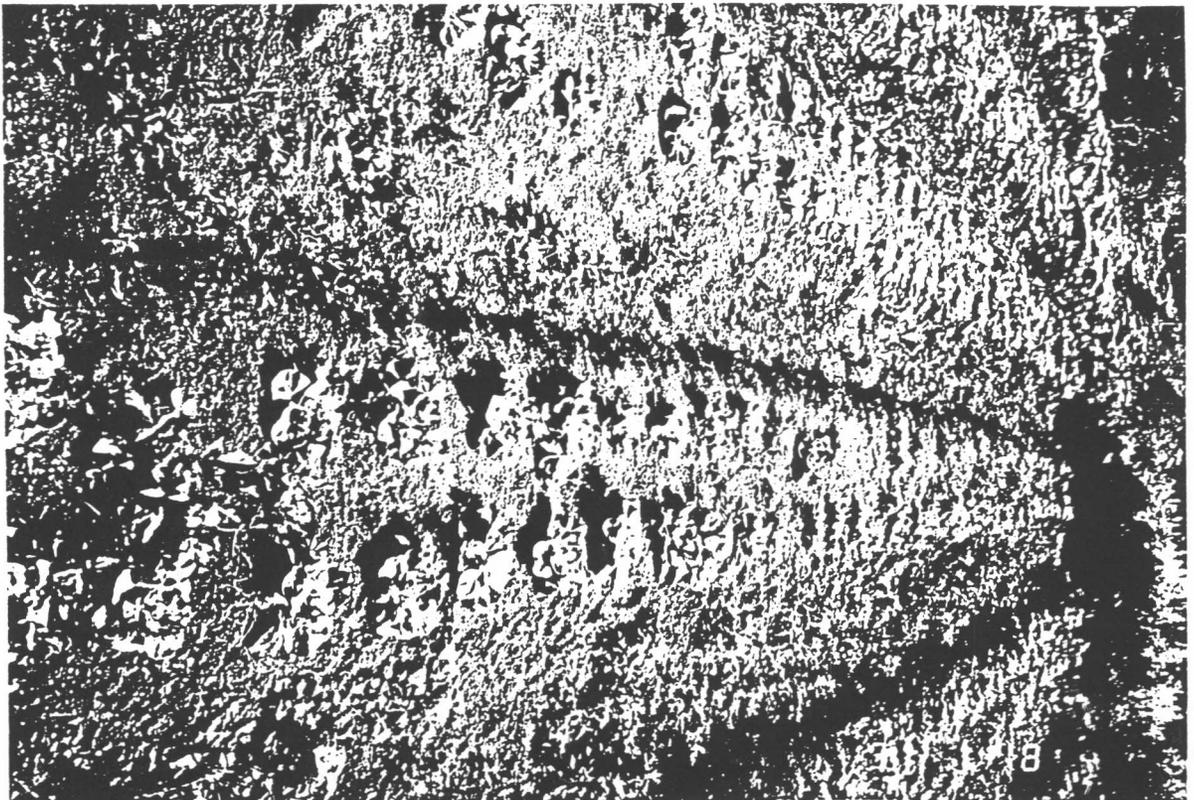
El día de campo en la finca demostrativa, el 19 de septiembre de 1990



Las mostazas; las dos izquierdas son de la parte química  
las dos derechas son de la parte orgánica



Las lechugas de la parte orgánica.



Las lechugas de la parte química.

## Eco para nuestro proyecto:

En ese tiempo oportuno, el 6 de Noviembre en el periódico " LA NACION " salió el reportaje de mi trabajo (adjunto la fotocopia), con el título de **"Repollo más sano con abono orgánico"**. El artículo presentó la información detallada sobre mi proyecto.

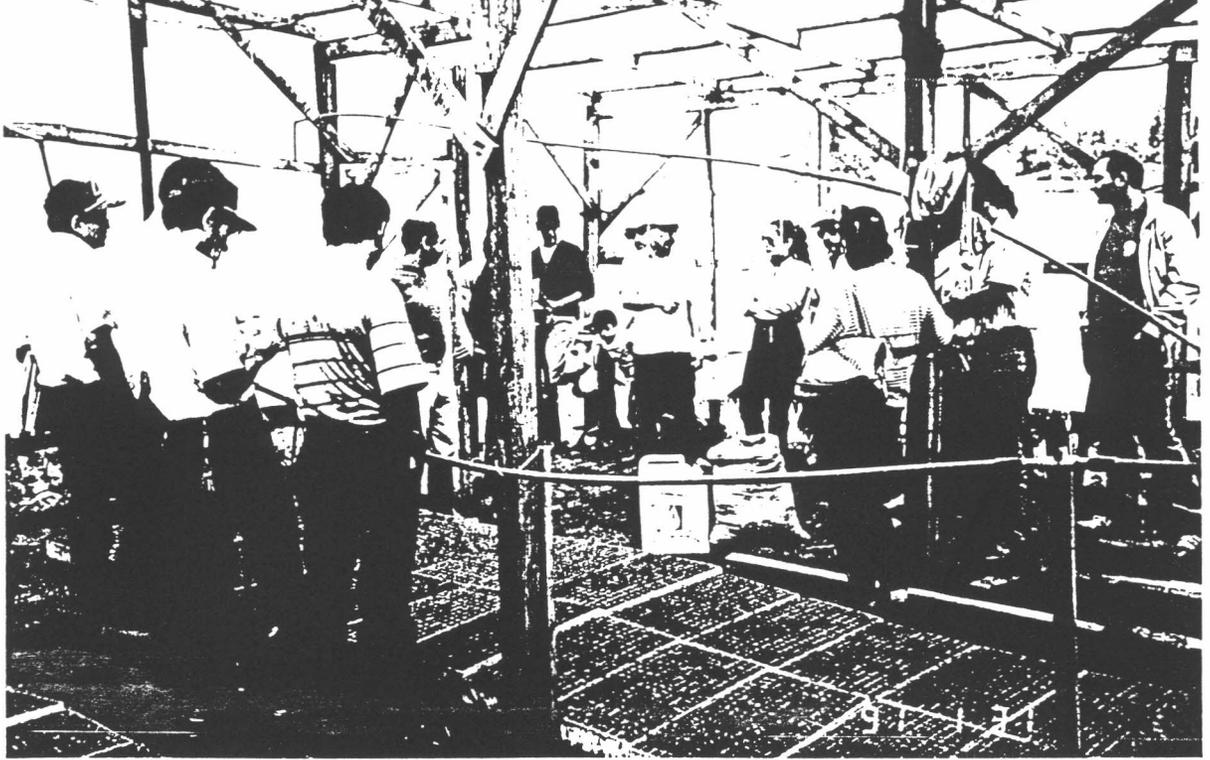
Rapidamente muchas personas me llamaron por teléfono para preguntarme más concretamente sobre la hortaliza natural. Ellos fueron los consumidores, los agricultores, los ingenieros agrónomos, y los dueños de hoteles, etc. En esos días ya se evidenciaba como un problema, el peligro de la contaminación del cuerpo con plaguicidas, tanto en las noticias de televisión como en el periódico. Por lo tanto el artículo tuvo mucha repercusión en el público. Yo mismo me asusté por tanto eco.

Por dicha en ese tiempo, Gabriel y sus socios ya obtenían buen resultado en sus fincas, cultivando repollo, lechuga boston y americana, coliflor, brócoli, etc., con el sistema orgánico. Por eso yo recomendé la finca de ellos a quienes me llaman, y han llegado muchos visitantes ( más de trescientas personas ) y ahora todavía siguen llegando. Algunos agricultores e ingenieros vinieron para confirmar ese sistema llevando bastante duda, y algunos otros llegaron para aprenderlo. Hasta unos extranjeros de Centro-América y Estados Unidos visitaron la finca. Los hechos en el campo sirvieron considerablemente para persuadirlos.

Gabriel y sus socios ahora están muy contentos. Hasta hoy, ellos habían gastado mucho tiempo y mucha plata, y sobre todo con la gran incertidumbre del éxito de este proyecto. Pero ya obtuvieron una gran victoria, el trabajo realizado por nosotros es como una revolución de la agricultura en Costa Rica. Derribamos el sentido común de los ticos de que hay que usar los plaguicidas y fertilizantes químicos para cultivar.

Otro vecino, Henry Guerrero y su familia también están trabajando con este sistema, y poco a poco otros están empezando a cambiar el método tradicional. No se pueden apresurar a cambiar el método radicalmente, pero si ir modificándolo lentamente, marchando siempre adelante.

En Febrero de 1991, nosotros, el gerente de COOPEBRISAS R.L., Sr. Edgar Rojas y su familia, Gabriel y sus socios, Henry y yo salimos en un programa de televisión de cocina llamado " ¡ Qué rico ! ", e hicimos una ensalada con las hortalizas naturales producidas por mis compañeros. Fue una buena propaganda para nuestro proyecto.



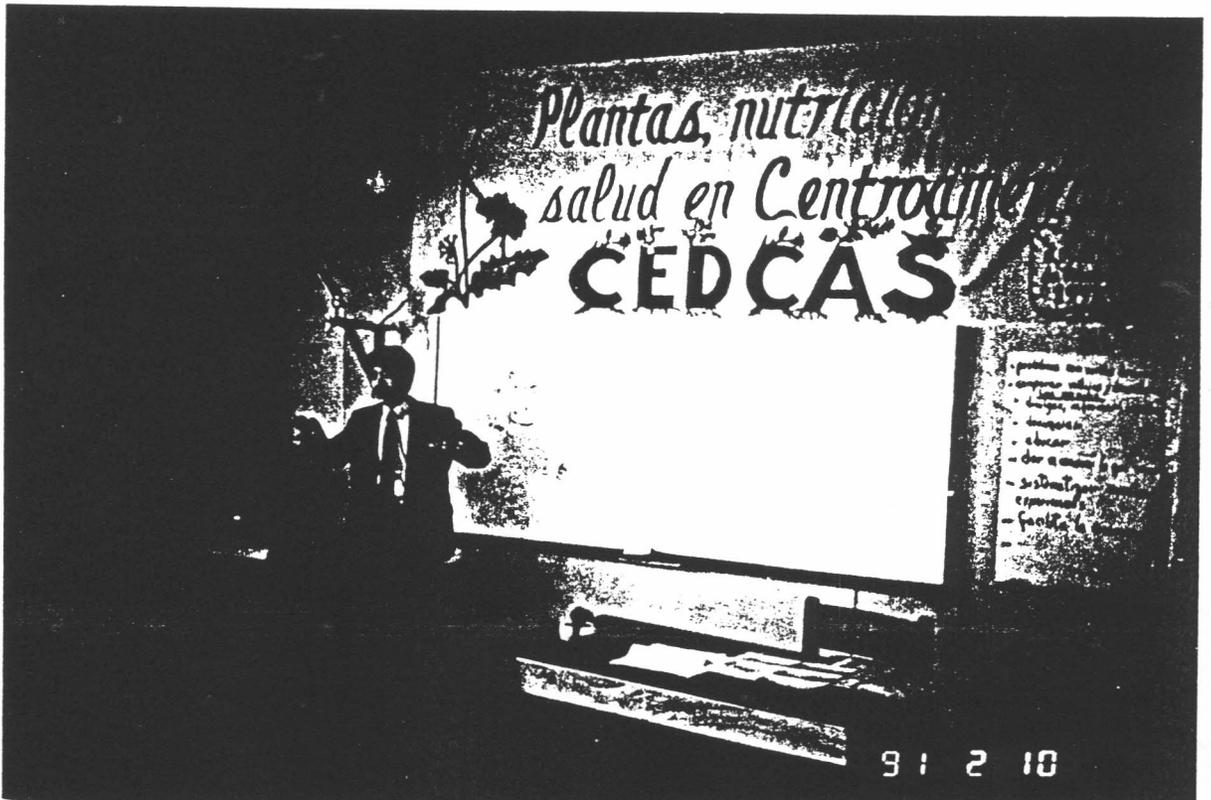
Los visitantes son los Ingenieros agrónomos de Ministerio de Agricultura y Ganadería



Los visitantes son los estudiantes de Universidad de Costa Rica.

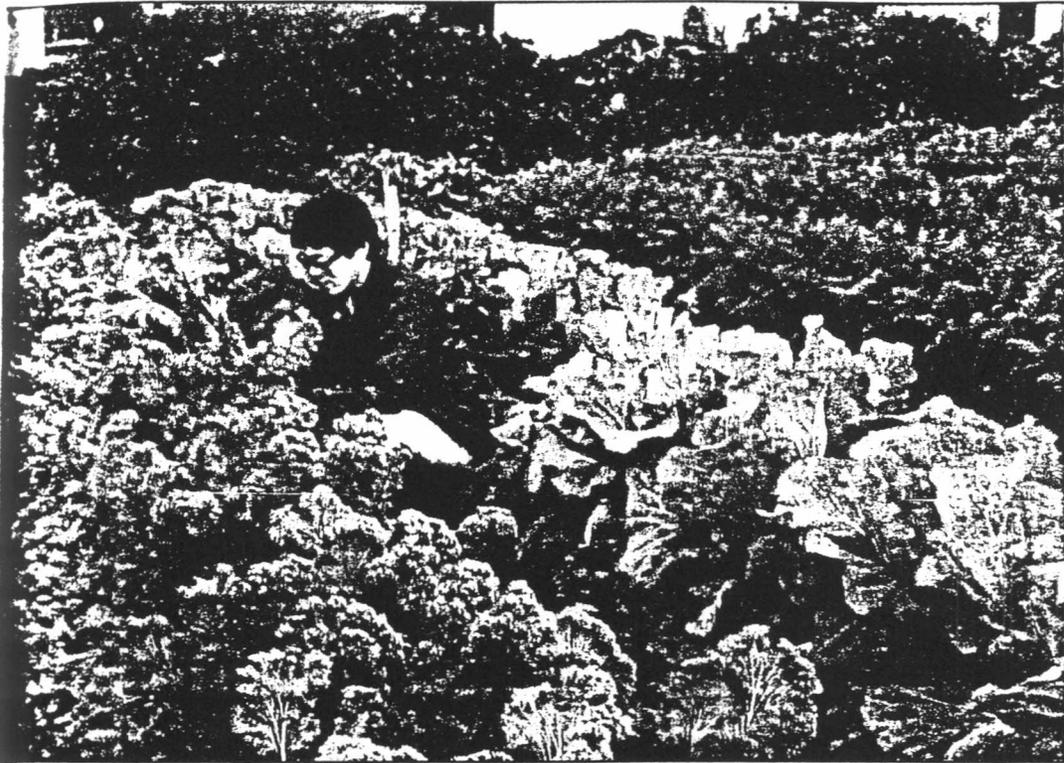


En el programa de la televisión " ¡ QUE RICO ! " con mis compañeros.



En la reunión de CEDCÁS.

# Agropecuaria



...más sanos y libres de residuos tóxicos se producen actualmente en Alfaro Ruiz. (G. Alvarez)

## Repollos más sanos con abono orgánico

*Parcelas de Santa Rosa Alfaro Ruiz se demostró es posible mantener la productividad, aunque se usen métodos de control y fertilizantes biológicos.*

**G. ALVAREZ NAVARRO**  
de la Nación

Con abono orgánico instantáneo, producido con residuos de las granjas avícolas, cáscara de arroz, carbón en polvo y semolina, los agricultores de Santa Rosa Alfaro Ruiz, mejoran el cultivo de otras hortalizas en la región. El programa se financia con recursos de la Oficina de Servicios Múltiples de Santa Rosa (COOPEBRISAS), y el apoyo técnico del ingeniero Shogo Sasaki, de la Agencia de Servicios Agrarios Japoneses, que desde hace dos años opera en este lugar. En la finca demostrativa, se cultivaron dos



La prueba de suelos se realiza en un pequeño laboratorio construido por el técnico japonés Shogo Sasaki, con el apoyo económico de COOPEBRISAS.

parcelas de hortalizas. En una de ellas los y agricultores utilizaron producto químico, y, en la otra, sólo abono orgánico.

Con esta prueba, el Ing. Sasaki demostró a los agricultores de la región que es posible mantener las enfermedades y plagas en los cultivos utilizando productos propios de la zona, más baratos y que, a la vez, ayudan a mejorar el subsuelo.

"Si queremos mejorar la tierra y cultivando, es necesario usar lo máximo de abono orgánico", afirmó el técnico ante unos 25 productores de hortalizas de la comunidad.

Agregó que en vez de usar herbicidas, es posible aplicar el "vinagre" que se extrae calentando el carbón y como fungicida, insecticida y como desinfectante, lo que ayuda a fortalecer y crear un ambiente sano.

Así como el vinagre, existen en el campo venenos naturales que no dejan residuos en las plantas, como sucede con los productos químicos, dijo el funcionario japonés.

Como parte de la demostración, el extranjero presentó a los agricultores una fábrica con hojas, raíces, cáscaras y minerales que se encuentran en el campo y que es eficaz para el control de otros microorganismos dañinos a las plantas.

El uso del carbón en polvo es frecuente en el lugar, debido a que se logró controlar los beneficios que produce en la tierra, que es muy poroso, para controlar la humedad y aportar microorganismos buenos al cultivo, controlando los que son nocivos.

El carbón tiene, además, la ventaja de ayudar a fortalecer las raíces, lo que produce plantas más robustas, sin el peligro de portar residuos químicos.

### Reproducción

Según algunos socios de COOPEBRISAS, con el uso del abono orgánico, ellos lograron obtener 220 mil matitas de repollo de semilla, mientras que con el sistema tradicional, sólo lograban cultivar un promedio de mil matitas.

Con la ayuda de un invernadero para controlar la lluvia, el viento, los rayos solares y la temperatura, y aplicando abono orgánico, los agricultores de este sitio producen repollos, remolachas, zanahorias, culantro y hortalizas más sanas y libres de contaminación.

Otra de las ventajas es que puede producirse mejor la época de siembra y producirse a precios más bajos, porque mientras la matita se desarrolla en el invernadero, pueden sembrarse en el campo con el método más apropiado.

"Queremos que otros que se dedican a la producción de hortalizas, aprendan con este sistema y que todos puedan beneficiarse de las técnicas y adelantos en la agricultura", manifestó don Gagez Miranda, vecino del lugar y uno de los primeros que han experimentado con este sistema.

Con las nuevas técnicas es posible producir repollos de 70 u 80 centímetros de diámetro japonés, de gran tamaño, morones, coliflor, vainicas, maíz, lechuga y otros cultivos de gran tamaño.

Otro de los aspectos importantes es la etapa de la producción de hortalizas en la zona de Santa Rosa de Alfaro Ruiz, la instalación de un laboratorio para el análisis de muestras de suelos. Este servicio se financia con la ayuda japonesa y aporte económico de COOPEBRISAS.

Los resultados se obtienen ocho días después de los altos índices de seguridad. Lo que es una gran ayuda para los agricultores locales.

En la actualidad, el agrónomo japonés está a cargo de dos jóvenes de esta comunidad que ellos mismos administran este servicio.

Y unos grupos me invitaron a una charla para presentar mi trabajo, fueron unos agricultores, una cooperativa, y unas nutricionistas, etc. Ellos me pusieron mucha atención en la charla. Ahora sé que muchas personas tenían esta misma preocupación, pues deseaban un cambio y mejoramiento de la agricultura.

Estoy muy alegre porque ahora Gabriel y sus socios están ofreciendo sus productos al Hospital San Juan de Dios para los pacientes. Yo creo que esa hortaliza es muy buena medicina.

Ahora hay mucha demanda de la hortaliza natural, pero todavía no tenemos suficiente oferta. Es una lástima.

## **Testimonio científico:**

Aparentemente es muy difícil distinguir una hortaliza natural o una hortaliza corriente en el mercado. Claro que el sabor es lo mejor, pero antes de comprar es imposible saberlo. Entonces es muy importante garantizar la calidad de la hortaliza orgánica, químicamente y científicamente.

Nosotros mandamos las hortalizas cultivadas en la finca de Gabriel, al Laboratorio INCIENSA para analizar si hay residuos de veneno, con cooperación de MOA (MOKICHI OKADA ASOCIACION). En consecuencia, se comprobó que esas hortalizas no contienen ningún residuo de plaguicidas.

## **Radicación de esta técnica:**

Actualmente, dos granjas están utilizando el sistema orgánico, y ganan suficiente dinero, o sea que se prueba que este sistema es excelente en la economía. Ahora ellos no compran abono químico ni plaguicidas (solamente usan unos insecticidas biológicos, DIPEL y DESIS para el repollo, con solo dos aplicaciones nada más). Los costos disminuyeron considerablemente.

Ya la condición del trabajo se estabilizó totalmente. Por lo tanto no hay duda de que ellos vayan a continuar con este método. A saber, al fin surgieron dos agricultores modelos en esta zona. Ahora solamente espero que ellos se conviertan en dirigentes de los agricultores para extender más esta técnica. Estoy contento de que

# “INCIENSA”

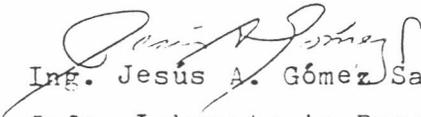
14 de febrero de 1991

Juanita Maidana Sánchez  
Coordinadora General  
E.O.A. en Costa Rica  
M. Okada Asociación Cultural

Estimada Srita Maidana:

Se analizaron las muestras de lechugas, remolacha, chayotes, repollo y papa que usted nos trajo al laboratorio, para buscar en ellas residuos de plaguicidas. El método de análisis que se les aplicó fue el "Método de Multirresiduos de Plaguicidas, desarrollado por el Dr. Milton Luke, Jefe del Laboratorio de Residuos de Plaguicidas, del Food and Drug Administration del Distrito de Los Angeles, U.S.A. Debo decirle que no se encontraron residuos de plaguicidas en las muestras de lechuga criolla, remolacha, chayote, repollo y papa.

Atentamente,

  
Ing. Jesús A. Gómez Salgado  
Jefe, Laboratorio Bromatología  
INCIENSA

cc./ Dr. Miguel Flores C. Director General INCIENSA  
cc./ arc.

ellos, especialmente Gabriel, estén enseñando a otros agricultores y unos ingenieros voluntariamente, aunque interrumpen sus trabajos. Al presente, más de veinte agricultores ya aprendieron como hacer el abono orgánico y están aprovechándolo.

Los agricultores no deben ser egoístas, tienen que ayudarse uno a otro en esta situación tan dura, o sea tienen que compartir un método bueno con otros sin guardarlo en secreto. La relación entre los agricultores es lo más importante, debe ser segura y fuerte.

Yo espero sinceramente que impere armonía entre los campesinos, y que sea grande y fuerte, a base del sistema orgánico.

## **Conclusión:**

Yo no estoy negando el uso de los abonos químicos y plaguicidas, son muy útiles según sea el caso, pero yo digo que nunca se debe depender de estos químicos totalmente.

Para iniciar el sistema orgánico en una finca donde se ha cultivado mucho tiempo, al principio hay que analizar la tierra para conocer la condición de los componentes químicos. En general la tierra cansada no tiene un equilibrio adecuado de los componentes por causa de los malos métodos de abonar. En este momento hay que arreglar el balance con los abonos químicos, calculando las cantidades adecuadas de cada elemento a través de los resultados del análisis. Este trabajo es un poco complicado para los agricultores, por eso los ingenieros y técnicos tienen que ayudarles.

## **Opinión:**

Actualmente en Costa Rica existe mucho apoyo técnico de otros países, desde hace muchos años. Nuestro Programa de Voluntarios Japoneses va a cumplir diecisiete años de colaborar con Costa Rica.

Yo tengo temor de que los costarricenses se acostumbren a recibir siempre apoyo de otros países. Es muy importante una cooperación para un país subdesarrollado. Pero pienso que siempre la cooperación internacional tiene por objeto independizar un país.

Me parece que en esta zona, Alfaro Ruiz, los agricultores pueden caminar solos, y tienen que marchar y luchar solos en sus campos con colaboración entre los campesinos. Con sólo que ellos sientan orgullo de sus profesiones y mucha paciencia y amor por la tierra, no sería difícil.

Es importante que los agricultores posean buena educación. Por dicha Costa Rica tiene un buen sistema educativo. Entonces, los hijos de ellos, ( o sea la próxima generación ), deben educarse bien para un buen futuro.

## **Final:**

Ahora en Alfaro Ruiz de Alajuela, un nuevo sistema de agricultura orgánica radica entre unos agricultores, y están cultivando hortalizas sanas, seguras y deliciosas. Todavía no hay mucha cantidad pero lentamente está aumentando. Dentro de unos años en el mercado de San José, estas hortalizas van a aparecer para el consumo nacional. Ellos no necesitarán preocuparse por recibir peligro para su salud.

Poco a poco, mi objetivo se está alcanzando. Ahora solamente espero que mis compañeros ticos continúen en su esfuerzo por divulgar estas enseñanzas.

No habría podido hacer nada en estos tres años sin la ayuda de mis socios, Gabriel, Juan José, Jose Elías, Eliomar, Henry, Rafa y otros muchos amigos. Ellos siempre me animaron, les agradezco con todo el corazón. Y quiero dar las gracias a las personas de COOPEBRISAS R.L., por ofrecerme la gran oportunidad de trabajar en este pueblo.

A fines de Marzo tengo que irme a Japón. Estoy alegre porque yo puedo salir este país con mucha satisfacción y muchos recuerdos de mis amigos.

No los olvidaré nunca jamás a Ustedes.

Muchas gracias por todo.



Están cosechando los repollos naturales en la finca de Gabriel.



En la finca demostrativa está cosechando las zanahorias naturales.

# La explicación de los métodos de la agricultura natural.

## 1- La función del carbón

El carbón es un vegetal, y es una materia orgánica. Pero generalmente no cambia de calidad durante muchos años.

Comúnmente el carbón se utiliza para cocinar, pero también sirve para la agricultura. ( Es mejor el carbón en polvo. ) Este no es abono, sin embargo, a veces es más útil que un abono químico.

Ahora voy a explicar las funciones del carbón.

a) *El carbón absorbe los componentes:*

Es muy poroso, esa característica sirve para conservar los elementos, el aire y agua.

Generalmente la tierra pobre no puede funcionar así, o sea, no tiene mucha capacidad de absorción de estos elementos. En la época lluviosa la mayoría de los elementos ( nitrógeno, potasio, etc. ) se pierden por la lluvia, pero si existe el carbón en la tierra, los elementos pueden quedarse para las plantas.

b) *El carbón produce una buena estructura del suelo:*

El carbón puede mantener las cantidades adecuadas de intersticio, aire y agua en la tierra. Y sirve para el mejoramiento del drenaje.

c) *El carbón es una casa para los micro-organismos útiles:*

El poro del carbón posee una buena condición para que vivan los micro-organismos útiles, por lo tanto, en la tierra donde existe el carbón, siempre los micro-organismos útiles están en grado superior a los micro-organismos dañinos. Esto significa que las enfermedades no pueden atacar fácilmente a las plantas.

En conclusión, por la existencia del carbón, las raíces crecen bien, y la cantidad de ellas aumenta sustancialmente. Las raíces llegan hasta el carbón y lo envuelven, y luego absorben los componentes. Y los micro-organismos útiles protegen las raíces contra la enfermedad.

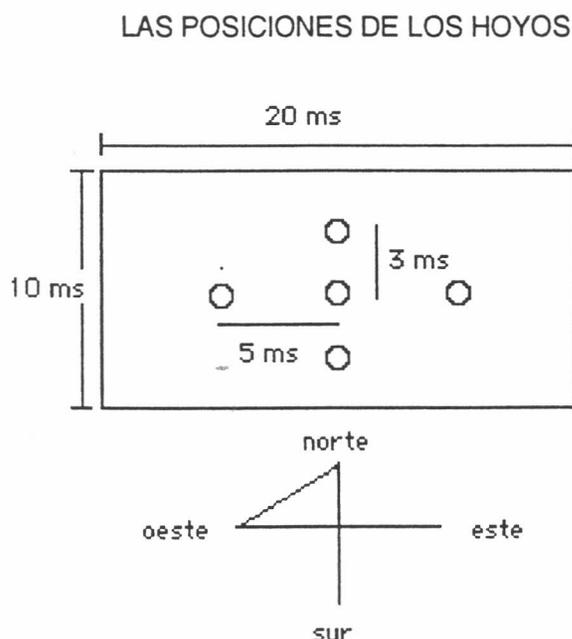
De todos modos el carbón es muy útil para la agricultura. Se puede agregar bastante a la tierra, y no va a disminuir la cantidad de él, por eso no necesita agregar muchas veces, aproximadamente, 500 sacos por hectárea una vez cada dos años, es la cantidad máxima.

### Los puntos del carbón en la tierra

Yo quiero presentar un método muy interesante con el carbón.

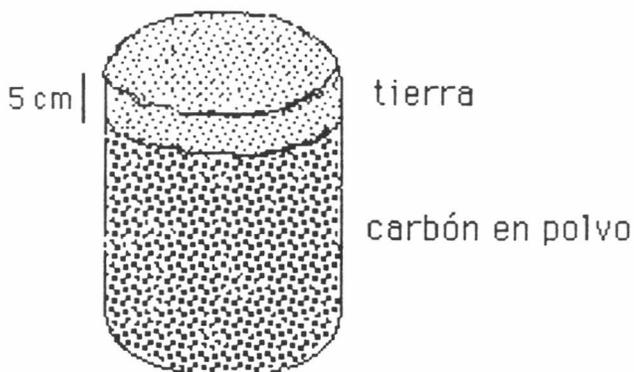
Un ejemplo para un invernadero de los almácigos:

a) Hacer cinco hoyos, a una profundidad de 1 m y un diámetro de 1 m, en la cada dirección, que indica el dibujo:



b) Agregue el carbón en polvo hasta llenar un hoyo, apisonándolo intesamente con agua. Caben como 15 sacos del carbón en polvo por cada hoyo.

c) Por último se tapa con la tierra. La profundidad de esa capa es de 5 cm.



CIO  
631.86  
5252 e

### Para la finca:

Igualmente es posible aprovechar este método para la finca. En ese caso hay que situar los hoyos a más distancia, depende del tamaño de la finca, aproximadamente, de 5 mts hasta 20 mts, y se pueden aumentar los puntos de los hoyos. Y la tapa de tierra debe ser más profunda, como 20 cm.

### La función:

0133200

La explicación del objetivo de este trabajo es un poco complicada, y es muy abstracta. Principalmente, es para aumentar la energía natural de la tierra. Los carbones en los hoyos son como un imán, alrededor del imán siempre aparece un campo electromagnético. Es una energía para el ser viviente. Por causa del aumento de esta energía, se mejora la condición del ambiente. En el caso de la agricultura, resulta que las enfermedades y los insectos dañinos van a disminuir, y el crecimiento de la planta va a mejorar, o sea, mantiene una situación favorable en la finca.

21

Los hoyos de los puntos de  
carbon, en el invernadero de  
Abriel y sus socios.



Están apisonando el carbón  
en polvo agregando agua.

Esta energía del carbón no va a desaparecer, o sea, continuará funcionando para siempre en el mismo lugar. Entonces vale la pena realizar este método en sus fincas.

En Japón hay muchos ejemplos de este sistema, para la casa, para la fábrica, y para el establo, etc.

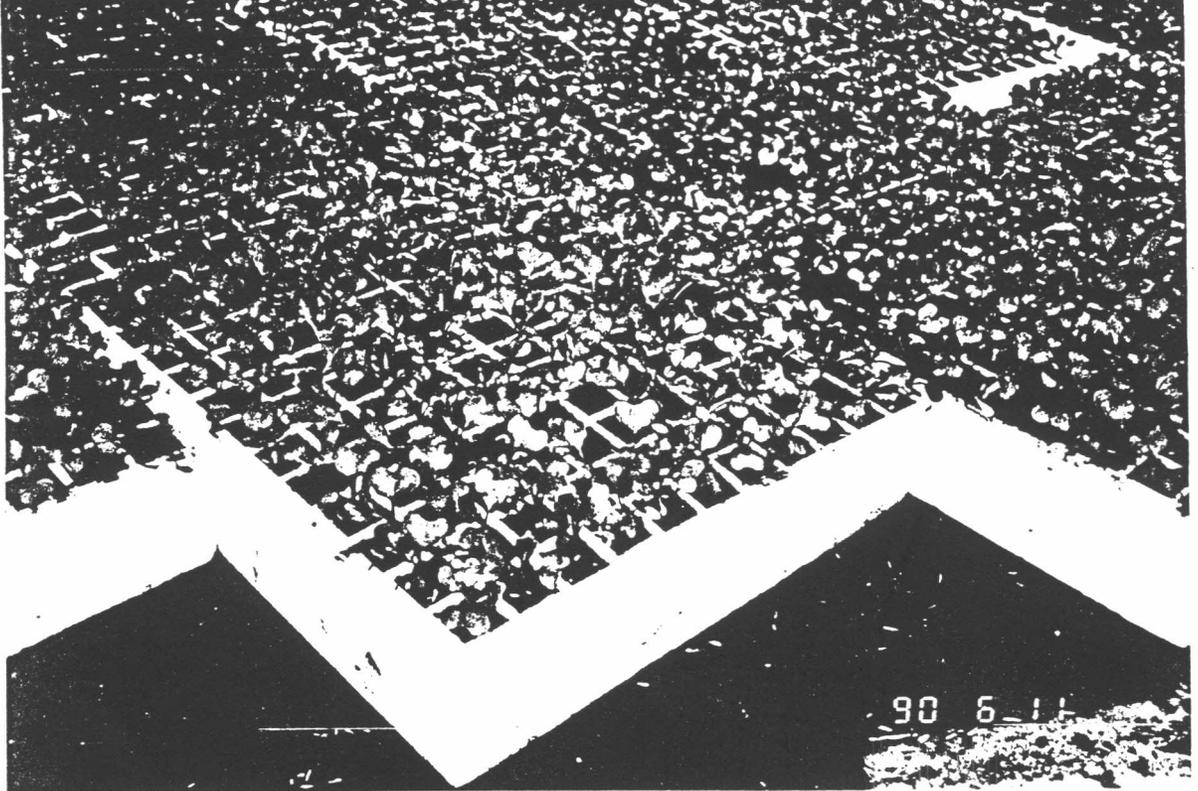
Actualmente, Gabriel, Henry y sus socios tienen un invernadero aprovechando esta idea, donde están produciendo los almácigos de las hortalizas. Ahora los almácigos no tienen gran problema, porque aparentemente este sistema está funcionando muy bien.

*\* El carbón en polvo se vende en la carbonería, ahora un saco vale ciento veinte colones.*

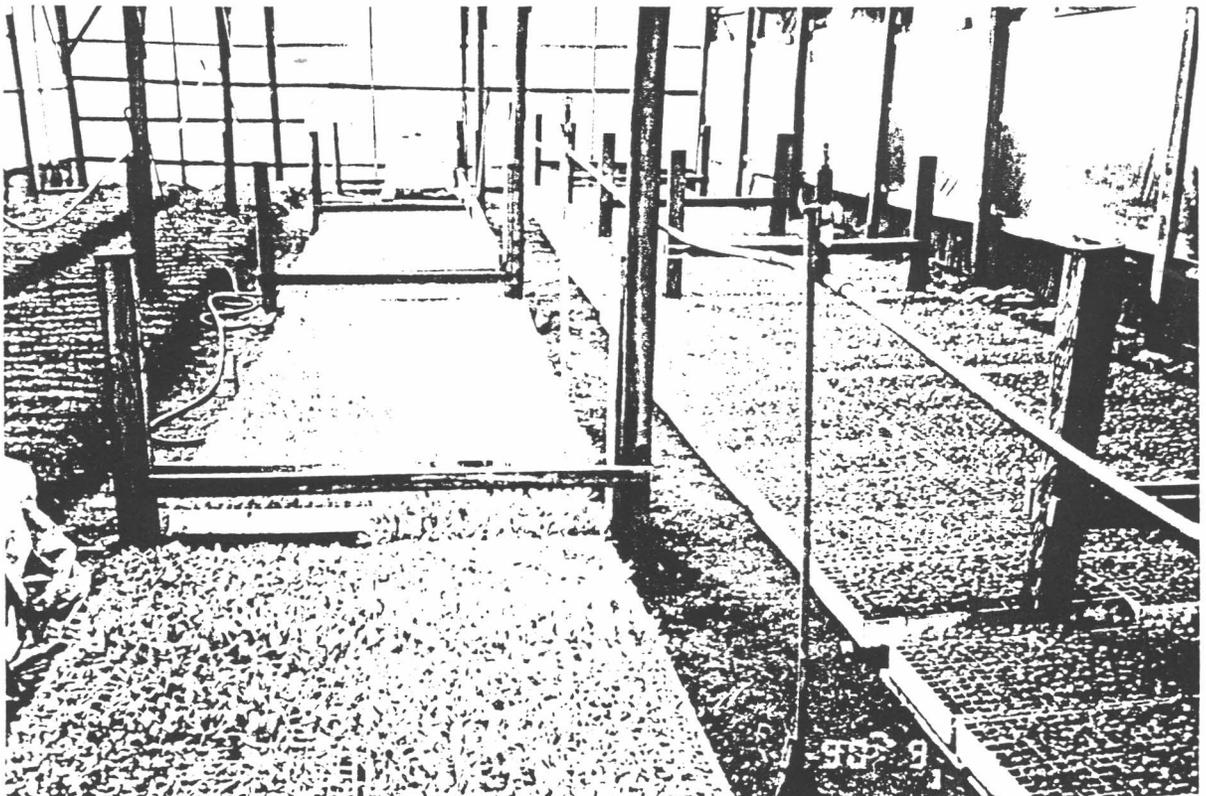
## **2- El método del almácigo en el sistema orgánico**

En esta zona generalmente los agricultores hacen el almácigo en la finca. En el método tradicional hay mucha pérdida de semilla, por la lluvia y por la siembra muy tupida. Aquí no existe la costumbre de entresaca, por eso las matas están muy delgadas y débiles. Y después, la manera de transplantar también es problemática, porque ellos no cuidan nada la raíz, a saber, cuando se transplanta, ellos cortan las raíces y a veces quitan la tierra que tenían las raíces. Esta medida es muy mala para la planta. Es muy importante la época en el almácigo, si el almácigo está débil va a influir hasta el final, o sea que probablemente provocará más problema con las enfermedades y los insectos.

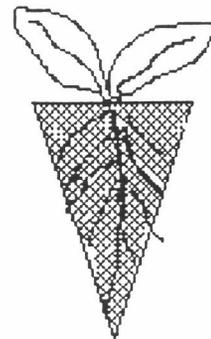
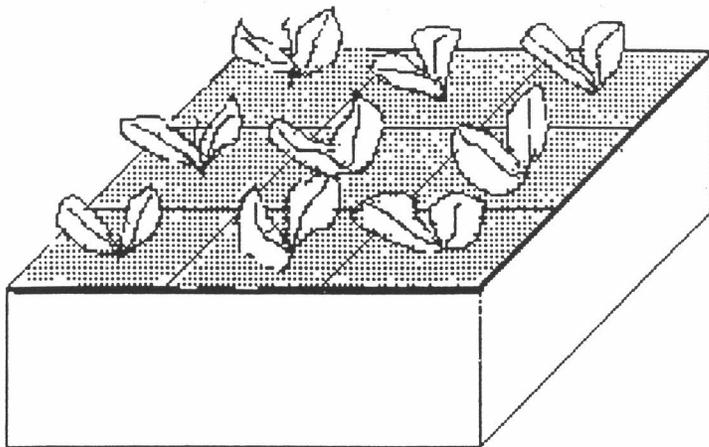
Entonces, en el invernadero de Gabriel y Henry, se utiliza una bandeja de estireno espumoso para el almácigo, para que resuelva este problema. Con este método no hay preocupación de cortar las raíces, se puede transplantar con la tierra en la misma condición, por lo tanto, casi no hay detención del crecimiento de la planta después de transplantar.



La bandeja de estireno espumoso para almacigo de repollo.



Una vista del Invernadero de Gabriel y sus socios.



el almácigo de lechuga

Para este método lo importante es la preparación de la tierra. En caso de Japón, los agricultores gastan más de seis meses para preparar la tierra de almácigo.

Ahora voy a explicar como preparar la tierra para el almácigo.

Al principio, hay que hacer un abono orgánico, se llama "bocashi", que significa un abono orgánico fermentado.

### 3- Como hacer un abono orgánico "BOCASHI"

los materiales para preparar 15 sacos de BOCASHI

LA CUITA DE GALLINA	3 sacos
LA CASCARA DE ARROZ	3 sacos
EL CARBON EN POLVO	3 sacos
LA SEMOLINA DE ARROZ	1 saco
EL CONCENTRADO PARA GANADO	1 saco
LA TIERRA NEGRA DE MONTAÑA	5 sacos

1) Para la tierra carente de Fósforo, agregue 5 kg de Triple Super Fosfato.

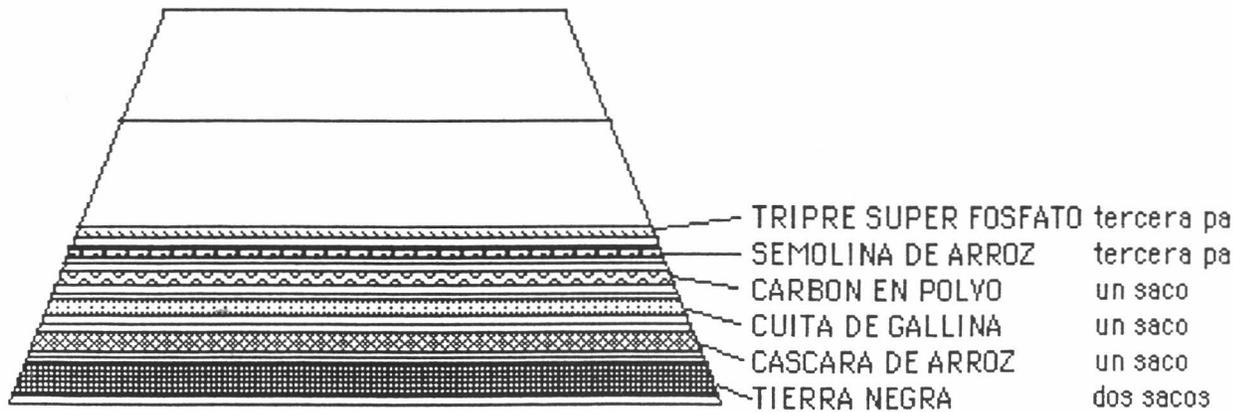
2) Es posible juntar otros materiales orgánicos, por ejemplo, harina de sangre, harina de hueso, etc.

### La selección de lugar:

El lugar conveniente para la preparación de este abono, es mejor en una caseta con bajo techo, donde no hayan casas cerca, por el mal olor.

### El procedimiento:

a) Hacer capas de los materiales, agregando agua poco a poco como en el dibujo:



Es una capa, haga tres capas con mismo orden.

b) Mezcle todos los componentes completamente con la pala, agregando agua adecuadamente ( como 50% de agua ).



el abono bien mezclado

c) Tape todo con los sacos usados, para que no se acerquen los moscos y se mantenga la humedad y la temperatura.



se tapa con los sacos usados

d) Después de unos días, va a subir la temperatura interior. Cuando la temperatura llegue hasta 50 grados, hay que mezclar bien con la pala. Si está muy seco, agregue agua adecuadamente. En ese momento aparecen muchos hongos blancos.

e) Siga con este procedimiento observando la subida de temperatura con el termómetro durante una semana. Cuando huele como a amoníaco fuerte, agregue un saco de carbón en polvo.

f) Gradualmente se colorea de negro, y disminuye el mal olor.

g) Extiéndalo para secar.

h) Después de una semana ya está listo, puede usarlo o guardarlo en el saco. Y consérvelo en un lugar fresco y sombreado.

Este procedimiento es el más fácil y sencillo. Para hacer un abono orgánico de buena calidad, se emplea mucho tiempo. Por ejemplo, en el caso de Japón se gasta más de tres meses para la preparación de este tipo de abono, ( continúe el proceso de "e" ).

Actualmente estamos preparando la tierra para el almácigo con el abono orgánico "BOCASHI" y la tierra nueva de la montaña, a razón de 15 % a 85 %.



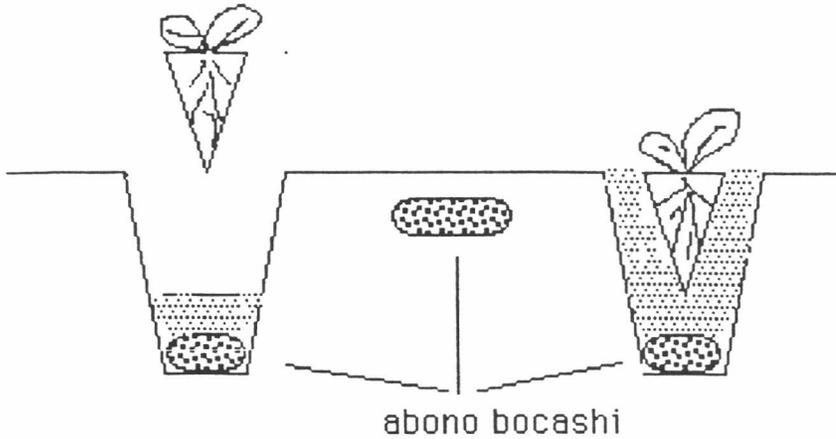
En curso de " como hacer abono de bocashi " para los agricultores de San Ramón



Visitante japonés Sr. Nakano de MOA de México, observando abono de bocashi.

## Abona la finca:

Cuando se transplanta, se pone este abono debajo de la mata, como 25 ml por mata. La segunda abonada se coloca en medio de las matas.



Hay que estudiar la cantidad y la frecuencia de abonar este bocashi, siempre hay una diferencia del método, depende de la situación de la finca y la variedad del cultivo.



Está abonando el abono orgánico "bocashi".

#### 4- Como hacer un abono orgánico compuesto

los materiales:

LAS HIERBAS PICADAS

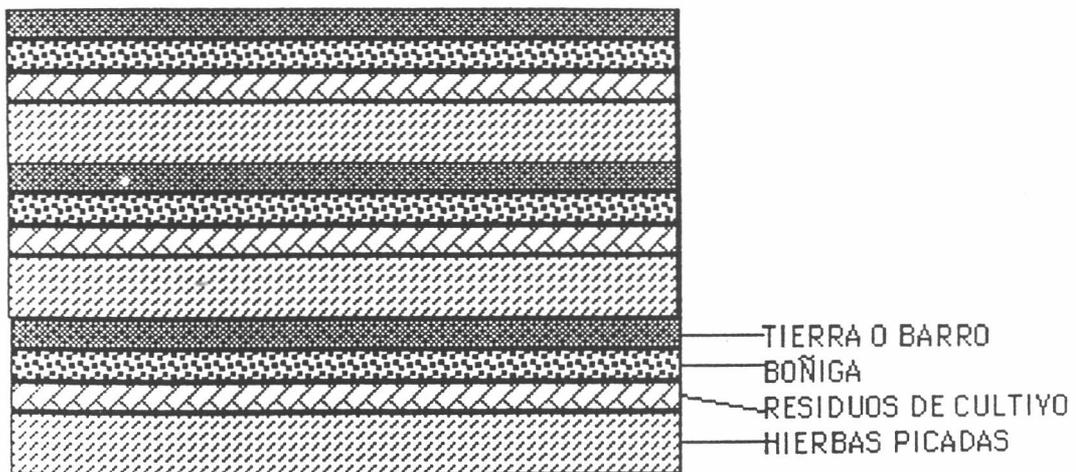
LOS RESIDUOS DE LOS CULTIVOS

LA BOÑIGA

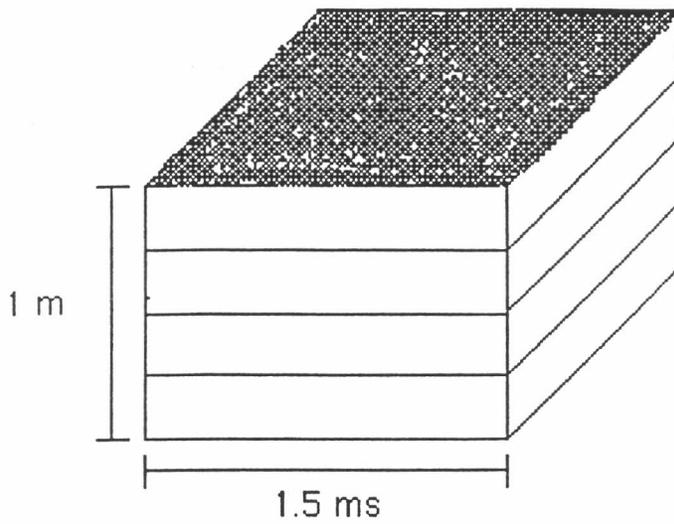
LA TIERRA O EL BARRO

Hay varios materiales para este abono, por ejemplo, cáscara de café, bagaso de caña, cachasa de caña, etc.

a) Hacer tres capas de los materiales en un cajón de madera, agregando agua adecuadamente, como en el dibujo:



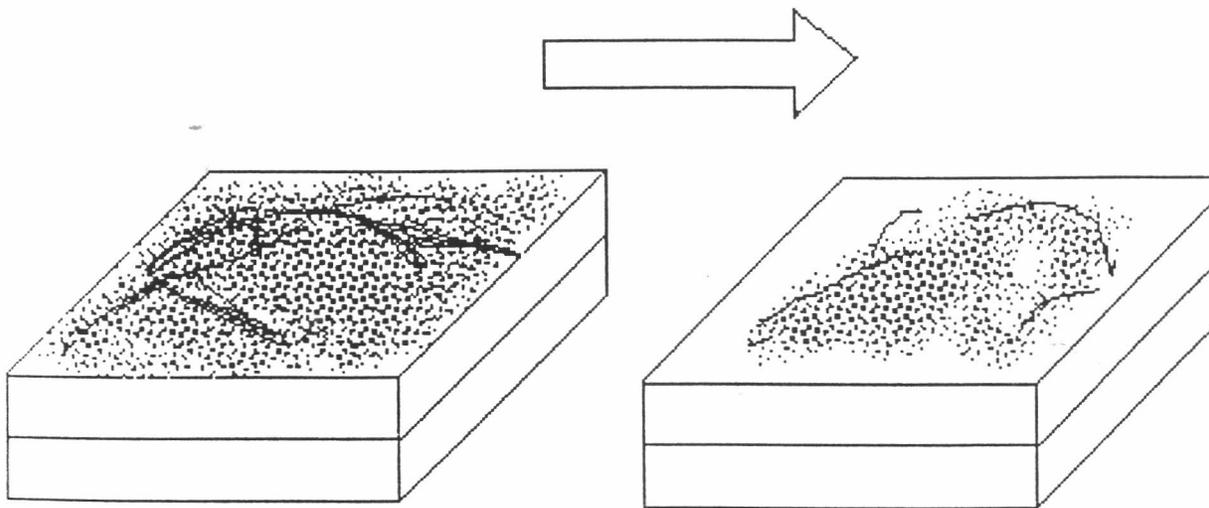
Las tres capas de los materiales



un cajón de madera

b) Tape todo con un plástico, para que no se meta la lluvia.

c) Dentro de una semana aproximadamente, va a subir la temperatura interior. Y luego cuando se baja la temperatura, hay que remover todo.

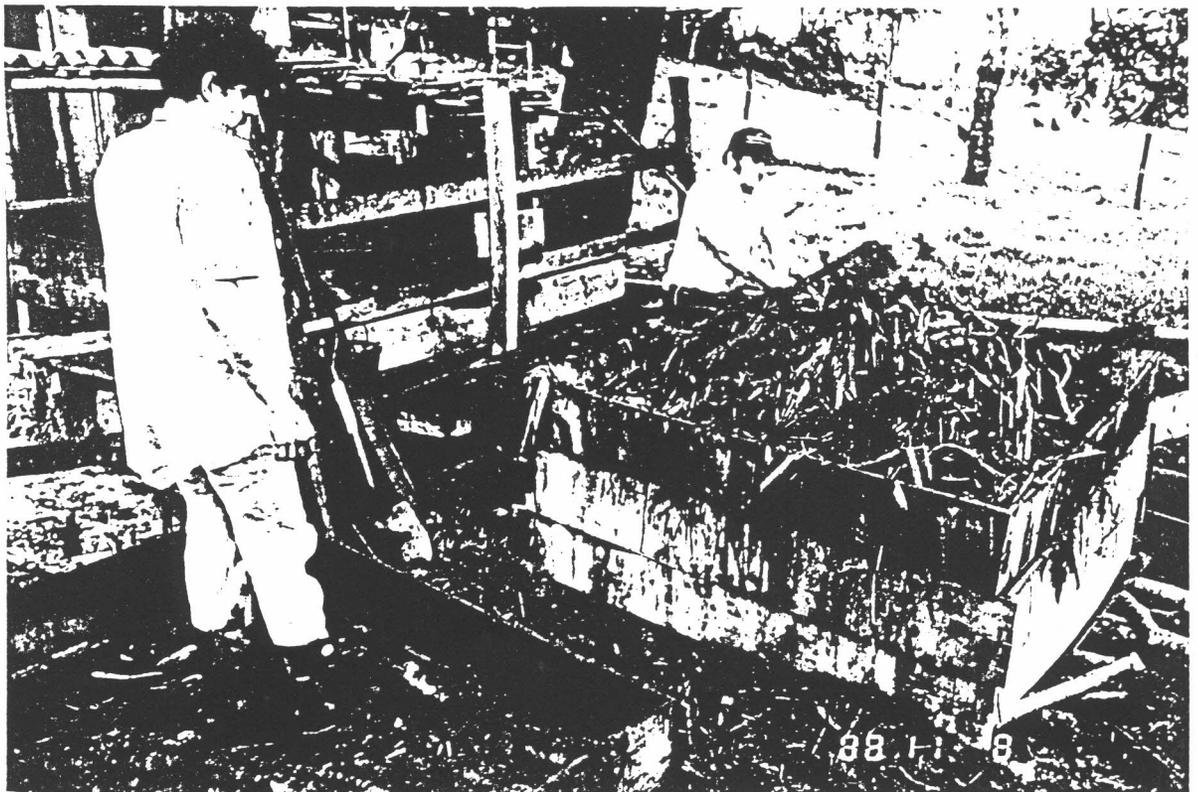


remover a otro lado con pala

d) Disminuye la cantidad, al irse descomponiendo los materiales orgánicos.



Están haciendo un cajón de madera para hacer el abono compuesto.



Están mezclando el abono compuesto.

e) Cada mes hay que mezclar, en total como tres veces.

f) Dentro de tres meses, cambia el color y se pone negro, y no huele fuertemente. Aparentemente se ve una tierra negra. Ya está listo.

Depende de los materiales, es diferente el tiempo de la preparación. Por ejemplo un abono orgánico con aserrín dura más tiempo, aproximadamente seis meses.

### El uso:

31 MAY 1995

Se puede aplicar este abono a la tierra, como 20 toneladas por hectárea, una vez por año, y mezcle bien con la tierra.

Este tipo de abono orgánico es más suave que el abono bocashi, o sea, para la tierra este abono es mejor. Entonces, es importante que se combinen los dos tipos de abonos orgánicos. En principio, el abono compuesto es para mejoramiento del suelo, y el abono bocashi es para crecimiento de la planta.

## 5- Como hacer un abono orgánico de zanahoria

Es un abono orgánico muy especial y interesante. La función de este abono causa por la enzima de la zanahoria.

Los materiales;

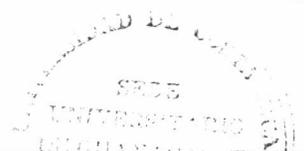
### DOS ZANAHORIAS RALLADAS

EL FRIJOL	1 kg
LA CEBADA	1 kg
EL ARROZ	1 kg

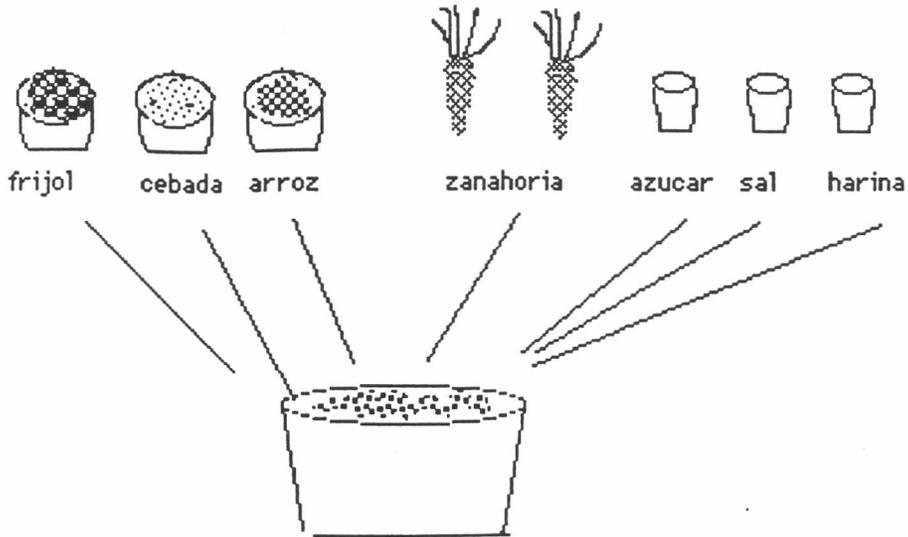
\* cocínelos con agua, y luego enfríe.

EL AZUCAR	una copa
EL SAL	una copa
LA HARINA	una copa

BIBLIOTECA  
Sede Regional de Guanacaste



a) Mezcle los materiales preparados en el cubo.



b) Agregue el agua hasta cubrir todos materiales y mezcle bien.

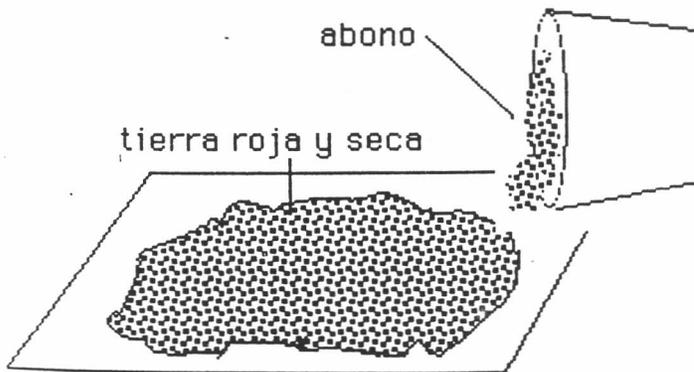
c) Tape con un papel para que no meta la basura, y dejelo en reposo.

d) El próximo día mézclelo suavemente.

e) Déjelo en reposo durante tres días, en ese momento aparece unas burbujas fermentando.

f) Prepare la tierra roja y seca, la cantidad es doble del abono preparado.

g) Mezcle esa tierra con el abono preparado.



- h) Envuélvalo con un plástico o un saco usado.
- j) Deje en reposo unos días, hasta cuando aparece un hongo blanco en la superficie. Ya está listo.
- k) Para aumentar la cantidad, mezcle este abono con la tierra seca en la misma proporción, y déjelo tres días en reposo envuelto en el saco.

Este abono funciona muy bien con poca cantidad, las plantas crecen rápidamente y fuertemente, y el sabor del cultivo es excelente.

### **El uso y la dosis:**

En la finca aplíquelo cerca de la raíz, casi igual que en el caso del abono bocashi. Pero para el almácigo, hay que cuidar un poquito la cantidad de este abono, porque es bastante fértil.

## **6- El vinagre de madera**

Es un líquido de la concentración del humo de madera que fluye cuando se produce el carbón. Este líquido tiene varias funciones para la agricultura, como fungicida, insecticida, y nematicida, y también sirve para mejorar el crecimiento de la planta y para aumentar la fuerza a la mata.

### **Como hacer el vinagre de madera:**

- a) Llene un horno con las maderas cortadas, que están secas ligeramente. Cualquier madera servirá para sacar este líquido (FOTO N°1)

b) Se pone una chimenea en el centro del horno. Y agregue la cáscara de arroz para llenar los espacios entre las maderas. (FOTO N°2)

c) Después pone las hierbas y luego cubre encima perfectamente con la tierra, para que no salga el humo por otra parte. ( FOTO N°3 y 4 )

d) En la época lluviosa ponga láminas de zinc encima, para que no se meta la lluvia. ( FOTO N°5 )

e) Encienda el horno por el hueco de abajo.

f) El largo de la chimenea es de 6 metros por lo menos, y debe tener una inclinación de 5 grados, más o menos. ( FOTO N°8 )

g) En la parte superior de la esquina hace una salida para el líquido, y se pone un embudo y tubo de plástico, y a la punta del tubo se le pone un envase para que se acumule el líquido. ( FOTO N°6 y 7 )

h) Cuando se enciende bien el horno, hay que tapar el hueco con la tierra para que no entre mucho aire.

Con el horno de 1m<sup>3</sup>, puede obtener aproximadamente 30 litros del vinagre. Después de terminar, en el horno quedan los carbones y la tierra cocinada, que es muy fértil y sirve para la tierra de almácigo. Entonces, todos los subproductos se pueden aprovechar para la agricultura.

### **La purificación:**

De vez en cuando, este líquido contiene una sustancia peligrosa para la salud. Es muy poca la cantidad, generalmente casi no hay problema, pero es mejor purificarlo para estar más seguros.

El método de purificación es muy fácil, se empapa el carbón en el vinagre de madera durante dos días. El carbón absorbe esas sustancias problemáticas.

#### El uso:

Es mejor dejar este líquido en reposo unos tres meses antes de usarlo, para que se establezca a través del procedimiento de la oxidación.

Este vinagre de madera servirá para cualquier planta, para hortaliza, para cereal, también para frutal.

#### La dosis:

##### a) *Para el almácigo*

Hay que diluir 36 cc de vinagre por 18 litros de agua ( para una bomba ), y se puede aplicar una vez cada dos semanas.

##### b) *Para la finca*

Para las hojas, hay que diluir 90 cc de vinagre por 18 litros de agua, y se puede aplicar una vez por semana como prevención contra las enfermedades.

Cuando la planta tiene una enfermedad, aplique este líquido diluido en una proporción de 180 cc de vinagre por 18 litros de agua.

##### c) *Para la tierra*

Para la tierra con problemas de nemátodos, diluya 900 cc de vinagre por 18 litros de agua, y antes de sembrar aplique suficientemente a la tierra.

d) Dos semanas antes de cosechar, es mejor detener la aplicación de este vinagre.

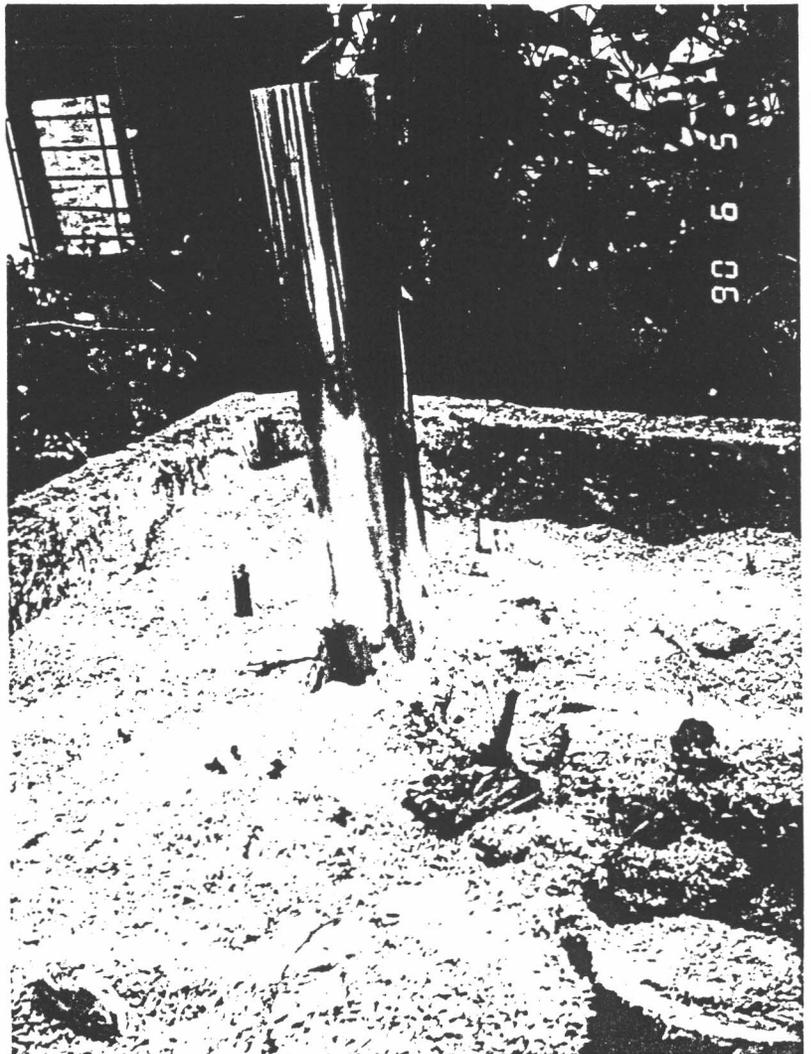
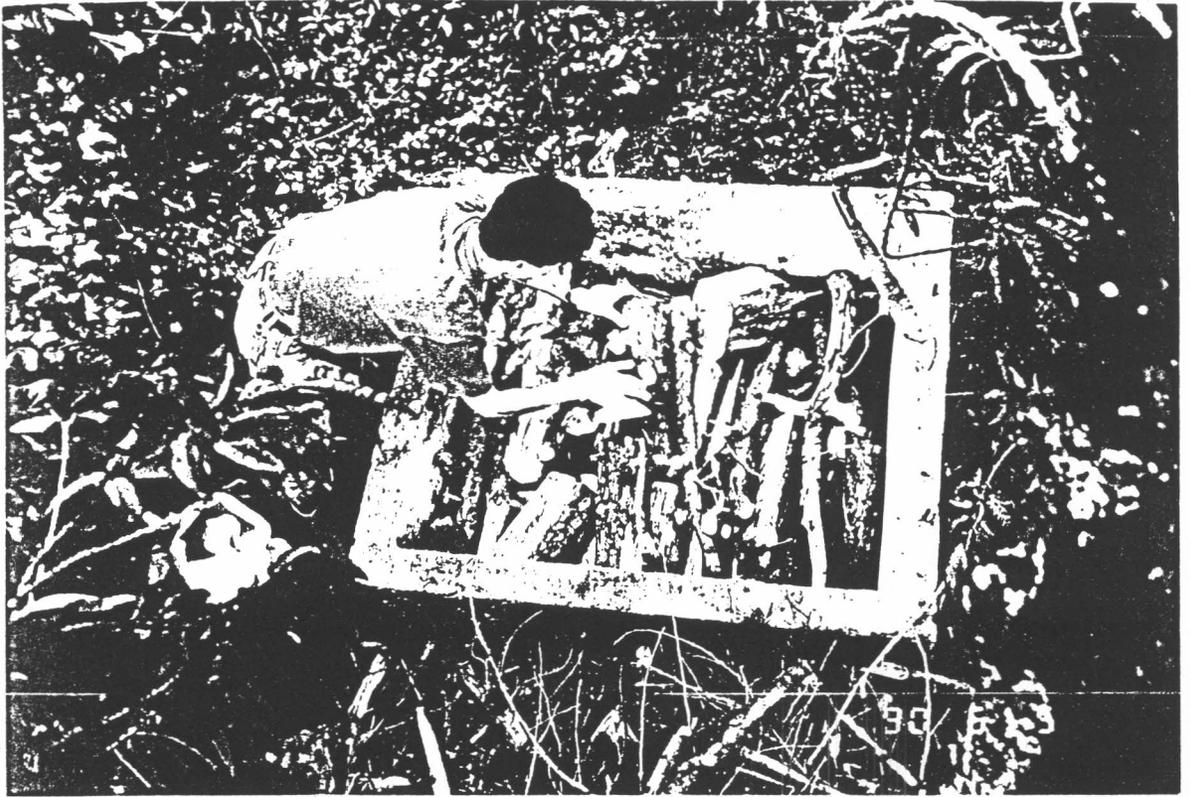


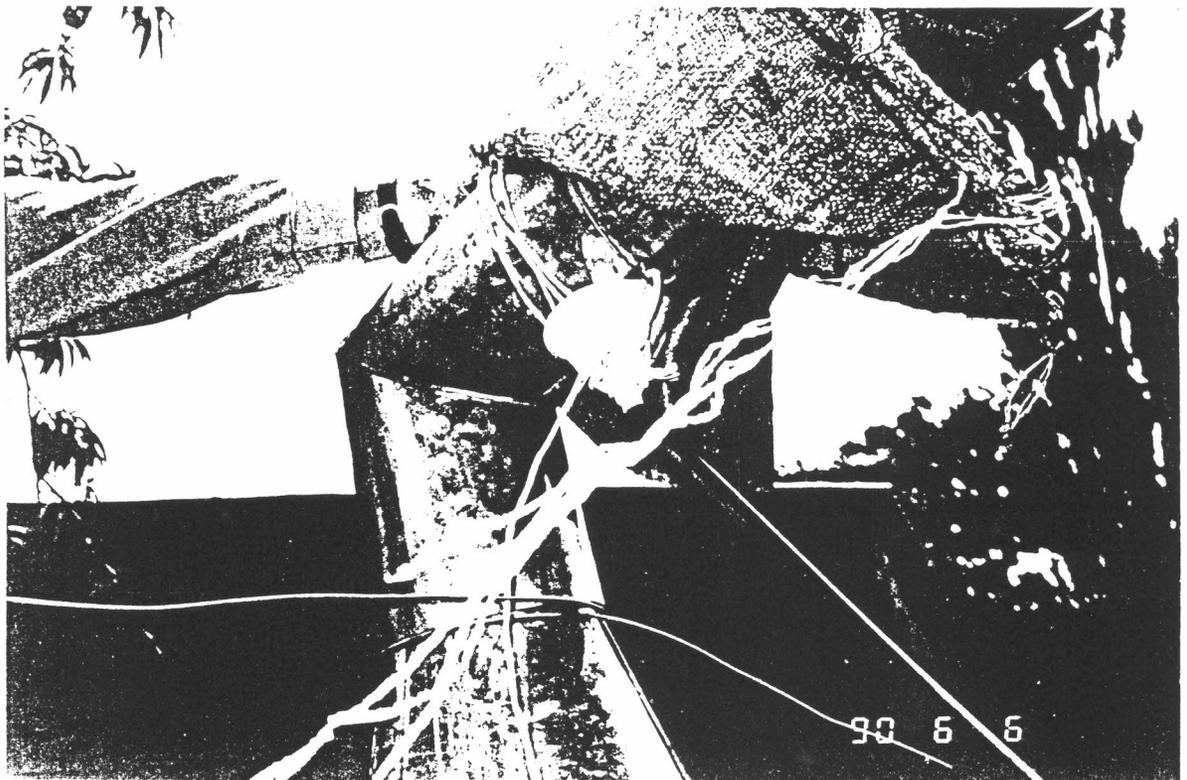
FOTO Nº 2

FOTO Nº 3



FOTO Nº 4

FOTO Nº 5



TO

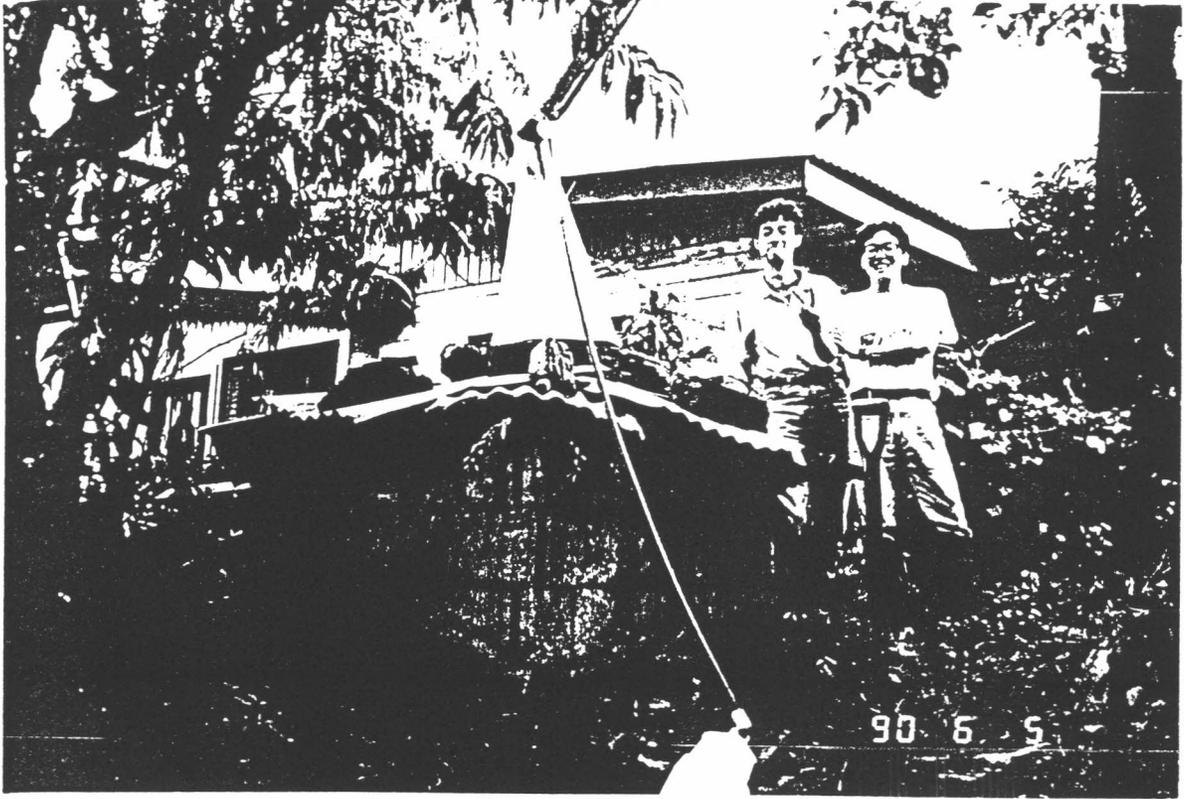


FOTO Nº 7

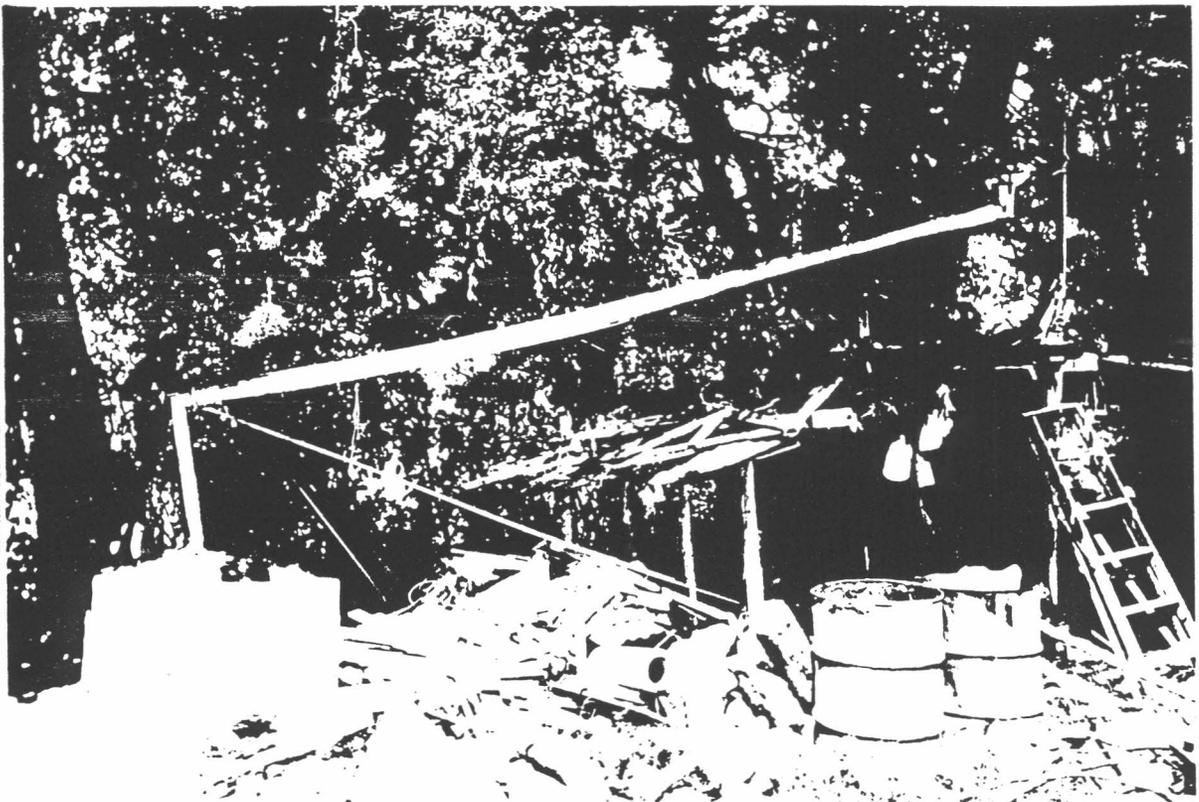


FOTO Nº 8

## 7- Las soluciones repelentes- venenos naturales

Existen varios venenos naturales. El veneno natural no es tan fuerte como el plaguicida químico, generalmente, sirve para la prevención contra las enfermedades y repelente contra los insectos dañinos.

### a) Jugo de ajo

Tritura una cabeza de ajo con 100 cc de agua en la licuadora, agregando dos cucharas de aceite para máquina y déjelo en reposo por un día.

Diluye esta solución en 36 litros de agua ( para dos bombas ). Puede aplicar a las hortalizas una vez por semana como funguicida muy fuerte e insecticida.

También es posible sin agregar el aceite para máquina, en este caso, no precisa dejarlo por un día. Puede usarlo inmediatamente, diluyendo esa solución en 18 litros de agua.

### b) Jugo de chile picante

Empapa unos cinco chiles picantes en 1 litro de agua hervida o en 1 litro de licor ( guaro ), y déjelo en reposo unos tres días.

Diluye 90 cc de esta solución por 18 litros de agua, y aplique a la hortaliza una vez por semana como funguicida e insecticida. Pero para la lechuga hay que diluir más, 36 cc de esta solución por 8 litros de agua, porque a veces se quema por esta solución espesa.

### c) Sopa de hierbas

En la finca siempre hay muchas hierbas que crecen muy fuertemente sin nada de cuidado. Esas hierbas contienen unos elementos especiales que se oponen a las bacterias malas y los insectos dañinos, o sea, la mala hierba es mejor en esta idea. Entonces aprovechamos esos elementos para inyectarle fuerza a las hortalizas.

Busque más de cuatro clases diferentes de hierbas en su finca, y corte las hojas nuevas con las flores. Cocine unos tres puños de las hierbas en 1 litro del agua hervida durante 3 minutos, y déjelo en reposo como 10 minutos. Después lo cola y sale una sopa de hiervas. Diluye esta cantidad de sopa en 10 litros de

agua, y puede aplicarlo a las hortalizas una vez por semana como aminoácido.

También es posible aprovechar las hierbas medicinales. En la naturaleza hay muchas plantas útiles, Ustedes busquen y estudien una nueva manera en sus fincas, cambiando la combinación de las hierbas.

#### **d) Miel de purga- miel de caña**

Diluye 50 cc de miel de purga por 18 litros de agua, y aplique a las hojas una vez por semana. Esta solución sirve para animar la planta y mejorar el crecimiento.

#### **e) Jabón**

Trabaja como pegamento o goma. En la época lluviosa es muy importante este tratamiento.

Disuelve 100 g de jabón sólido que es más barato y sencillo, en 500 cc de agua caliente. Agregue 50 cc de esta solución en una bomba. Depende de la situación del clima, hay que controlar el porcentaje de dilución, o sea, cuando hay mucha lluvia, use más cantidad de jabón.

#### **f) Ceniza**

La ceniza de madera sirve para la prevención contra los hongos, y también contiene los minerales, principalmente el potasio y los otros.

Se puede aplicar en polvo, directamente a las hojas y cerca de la raíz. Pero este método utiliza bastante cantidad de ceniza, por lo tanto, recomiendo aplicar la ceniza colada en agua con la bomba, generalmente diluya unos tres puños de la ceniza por una bomba. Pero para el almácigo, no se puede usar la ceniza, porque de vez en cuando hace daño a la mata pequeña.

### **La combinación de los venenos naturales:**

Es posible mezclar el vinagre de madera con los otros venenos naturales, pero excepto con la ceniza, porque el vinagre de madera tiene la función de acidez y por otra parte la ceniza lleva la función de alcalinidad.

## **Atención:**

La dosis de estas soluciones no es invariable. Depende de la situación de la finca, la hortaliza y la época. Hay que estudiar el uso de estas soluciones.

Lo importante es, al principio en una parte pequeña de su finca, probar este nuevo método con poco volumen. Nunca use bastante cantidad la primera vez, para toda la finca, claramente es muy peligroso.

En el caso de la agricultura, no existe una cosa absoluta, siempre hay una excepción. Ustedes mismos tienen que confirmar todos los métodos, no crean fácilmente en un nueva forma o método.

## **8- El final**

Estos métodos que yo presenté son una parte nada más, hay muchos otros venenos naturales y métodos orgánicos. Me gustaría decir que estos métodos nacieron de las experiencias de los agricultores japoneses, en la historia muy larga de Japón. Por lo tanto, son muy seguros y confiables.

En este informe, he presentado solamente los métodos básicos. De todos modos, pruébenlos por favor, y posteriormente van a poder mejorar y descubrir otros métodos en sus diversas experiencias.

Actualmente, mis compañeros, Gabriel y Henry, y sus socios están trabajando con estos métodos en Alfaro Ruiz. Si Ustedes tienen interés en este sistema, algún día vayan a la finca de ellos, para verlos personalmente. Ellos podrían explicarles como se están esforzando y luchando en el campo. comuníquense por favor con COOPEBRISAS R.L., y soliciten una cita con ellos.

## POST DATA

El 13 de marzo del presente año, en COOPEBRISAS R.L., se reunió un grupo de agricultores, quienes están trabajando con el sistema orgánico.

En total son nueve personas, y su idea es entablar relaciones de trabajo, con el fin de intercambiar sus conocimientos sobre las técnicas orgánicas para la agricultura. Esto les permitirá en un futuro, solucionar los problemas de sus fincas y quizás, transmitir estos conocimientos a otros agricultores, y por ende, extender este sistema a todo Costa Rica.

Este grupo se autodenominó "GRUPO DE SHOGO" y nombró una Junta Directiva, siendo su presidente el Sr. Gabriel Rodríguez.

Espero que algún día, este grupo sea dirigente de la agricultura de este país.

佐々木正吾



AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DE JAPON

Servicio de Voluntarios Japoneses para la  
Cooperación con el Extranjero (J.O.C.V.)

SHOGO SASAKI  
INGENIERO AGRONOMO

