

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA



INCIVA

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION Y PRESERVACION DEL
PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL VALLE DEL CAUCA**

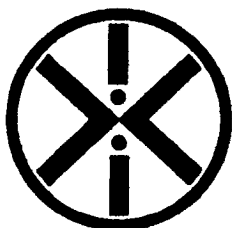


**PRODUCCION
ORGANICA
DE HORTALIZAS**



**Educarado Chica Llano
Orlando Obando Hurtado**

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA



INCIVA

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION
Y PRESERVACION DEL PATRIMONIO NATURAL
Y CULTURAL DEL VALLE DEL CAUCA**

**PRODUCCION
ORGANICA
DE HORTALIZAS**

**Eduardo Chica Llano
Orlando Obando Hurtado**

CONTENIDO

INTRODUCCION	5
MEMORIAS DEL PROYECTO	7
TIPOS DE HUERTA	10
PREPARACION CON PLANTAS PARA EL MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	22
BIBLIOGRAFIA	32

INTRODUCCION

La producción de alimentos «frescos», como las hortalizas, por el sistema orgánico se puede considerar como un valor agregado, ya que permite aspectos como el mejoramiento del producto, la salud humana y la conservación del medio ambiente (suelo, agua y aire).

Es necesario recuperar principios que nuestros antepasados manejaban ya que con la aparición de la «Revolución Verde», se generó un facilismo que sin pensarlo ha venido causando graves problemas a la comunidad. A través de este proyecto se pretende dejar unos principios que permitan al agricultor-productor de alimentos perecederos, encontrar una respuesta pertinente y oportuna para obtener buenos productos orgánicos y cuidar del agua y suelo, capital esencial para su trabajo.

En el presente documento encontrará una serie de actividades como la producción de hortalizas, el uso de abonos y «pesticidas» orgánicos y además las asociaciones pertinentes ya evaluadas que mejoren la rentabilidad del producto final.

MEMORIAS DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollo en 5 municipios: Zarzal, en el Colegio Simón Bolívar; Bolívar, corregimiento de La Tulia; Bugalagrande, corregimiento del Overo, El Dovio, en la vereda Matecaña y Sevilla, vereda Las Coloradas. En el proceso asistieron 137 personas.

METODOLOGÍA: se desarrolló la estrategia del **aprender-haciendo**, lo cual permite que el beneficiario del proyecto ejecute acciones de preparación del suelo, trazo, ahoyado, siembra, labores culturales de los cultivos y cosecha, a la par de la ejecución se va adelantando actividades de capacitación por demostraciones, práctica y conversatorios.

ACTIVIDADES EJECUTADAS:

- a. Los participantes de la capacitación fueron invitados por los líderes comunitarios de los municipios objeto y no se contó con la partición de las Umatas, aunque fueron invitadas.
- b. Selección del sitio para la parcela de 2.000 metros cuadrados.
- c. Especies hortícolas seleccionadas de acuerdo a la vocación y hábito alimenticio de la comunidad. Estas fueron: cilantro, frijol calima, cebolla junca, tomate chonto, lechuga, repollo, maíz, pepino cohombro, cebolla de huevo, acelga y calabacín.
- d. El sistema de siembra empleado fue el de asociaciones «favorables», que permite el desarrollo y producción de las plantas de manera óptima. Las asociaciones empleadas fueron:

Tomate chonto con lechuga y cilantro
Cebolla junca, acelga y frijol arbustivo

"Para una mayor vida consuma Hortalizas de producción limpia"



Pepino cohombro, cilantro y lechuga

Repollo, cebolla de huevo

El calabacín y el maíz se sembró independiente pero dentro del área estimada.

- e. Los insumos empleados en el abonamiento fueron biogallinaza, bocashi, nutrisuelo, lombricompuesto y abimgra. Se empleo una dosis de libra por metro lineal y de 250 gramos por hueco. Para el control de plagas y enfermedades se utilizó Biomet (insecticida) y Trichoderma D, (fungicida), además aplicación de estiércol fresco de ganado vacuno en relación 1: 15 (una parte de estiércol por 15 partes de agua) como repelente.
- f. La motivación comunitaria. En los participantes hubo el deseo de participar, en las diferentes actividades de la formación, se programaron entre ellos días diferentes para atender la parcela y mantenerla limpia y con constantes resiembras.

RESULTADOS

- a. En el aspecto técnico, se obtuvo producción de las especies hortícolas sembradas, con lo cual se demuestra que la agricultura orgánica es una real alternativa de producción limpia, de mejoramiento de suelos y recuperadora de la cultura de nuestros «abuelos». Las parcelas se desarrollaron en una época de invierno lo cual justifica aún más los resultados de producción obtenidos. La especie más sensible al proceso y el invierno fue el tomate, donde su desarrollo fue óptimo hasta los dos primeros meses. Los abonos orgánicos empleados mostraron eficiencia, pero en los sitios donde se empleo micorrizas, los resultados fueron más tangibles en desarrollo y peso.
- b. En el aspecto comunitario, se alcanzo obtener una buena motivación, lo cual permitió que grupos como el del Dovia, Sevilla y Zarzal, vean el proceso desarrollado como una alternativa productiva-económica y como un eje capacitador pertinente. En los dos primeros municipios los grupos participantes obtuvieron el préstamo del lote en una mayor área con fines económicos y organizativos. En el municipio de Zarzal, la experiencia desarrollada en el Colegio Simón Bolívar con 100 alumnos y su cuerpo de profesores y directivos muestra la aceptación del programa y el deseo de incluirlo en el área académica como una modalidad.

El Contratista y equipo de trabajo organizado para esta capacitación agradecen a las comunidades participantes su interés, el conocimiento que compartieron y el deseo de organización comunitaria.

A continuación deseamos dejar un pequeño resumen tomada de ensayos y escritos sobre la agricultura orgánica que les sirva como base bibliográfica para continuar en la búsqueda de una **producción limpia y competitiva**.



TIPOS DE HUERTA:

Comercial - Semicomercial - Familiar o casera.

Todas requieren: Mano de obra, Insumos, Asistencia Técnica.

IMPORTANCIA DE LA HUERTA:

Nutrición, Ocupación, Ahorro y/o Ingresos Adicionales.

ESTABLECIMIENTO

SELECCIÓN DEL SITIO:

Es necesario tener en cuenta una serie de aspectos que permita obtener la producción esperada de hortalizas y la calidad nutricional y de competitividad.

*Topografía, *Suelo, *Drenaje, *Fuentes de agua, *Vientos, *Radiación solar, *Proximidad a la casa, *Seguridad.

SELECCIÓN DE VARIEDADES:

Esta variable la debe considerar el agricultor, el asistente técnico de acuerdo a la vocación comercial y el consumo; por lo anterior se consideran aspectos como:

*Clima, *Suelo, *Nutrición, *Manejo, *Disponibilidad de semilla, *Gusto o consumo.

PREPARACION DEL TERRENO:

Es una de las prácticas más importantes, ya que permite el control de plagas, por lo cual es necesario realizarla con todo el esmero posible y una buena calidad del trabajo; estas son:



"Para una mayor vida consume Hortalizas de producción limpia"

*Adecuación, *Picada y repicada, *Orientación de las eras, *Trazado de eras, *Nivelación, Incorporación de correctivos y/o abonos orgánicos, *Area a preparar, *Prácticas de conservación de suelos.

PREPARACION Y MANEJO DE SEMILLEROS

¿QUÉ ES UN SEMILLERO?

Es el lugar que permite la germinación y desarrollo de las plántulas en los primeros días (15 a 30 días) del ciclo de vida, para luego ser trasladadas al sitio definitivo o lote de producción.

TIPOS DE SEMILLERO:

Transitorio: Se realiza una sola producción de plántulas, se construye por lo general en suelo y en algunos casos en recipientes reciclados.

Semipermanente: Permite obtener 2 a 3 producciones de plántulas, el tiempo no es mayor a 6 meses.

Permanente: Cumple con condiciones de recambio de material de germinado (suelo, arena, cascarilla de arroz, cascarilla de café), su construcción por lo general es a base de mortero (ladrillo, arena y cemento), exige buenas desinfecciones.

DESINFECCION:

En agricultura orgánica, los métodos más comunes son la solarización, para lo cual se emplea polietileno; uso de fermentados de estiércol de ganado vacuno; agua caliente y otros productos obtenidos de plantas medicinales como la ruda, flor amarilla, albahaca, tabacoy ají entre otras, que se pueden preparar en la finca.

AREA Y CANTIDAD DE SEMILLA

Especie	Area(m2)	Kg. semilla/Ha	# Plantas/Ha
Apio	90.00	0,250	55.500
Brócoli	65.00	0,280	35.700
Cebolla de bulbo	400.00	3,500	300.000

PRODUCCION ORGANICA DE HORTALIZAS

Col de bruselas	55.00	0,280	35.700
Coliflor	65.00	0,280	35.700
Lechuga	70.00	1,300	66.600
Pimentón	80.00	0,450	41.600
Repollo	70.00	0,300	41.600
Tomate	70.00	0,180	25.000
Espárrago	1.000.00	1,300	18.500

SIEMBRA:

En las hortalizas las siembras son muy superficiales ya que son de acuerdo al tamaño de la semilla e igualmente la densidad de siembra por metro lineal o cuadrado. Es importante recordar que altas densidades (gran número de semillas por sitio) favorecen el ataque de hongos, trozadores y mal desarrollo de las plántulas.

COBERTURAS:

Se emplea para evitar los rayos directos del sol y el impacto de la lluvia. Se emplean coberturas naturales (Ramas de plantas, hojas de plátano y costales de fique) y artificiales (costales de fibra, polisombra y polietileno).

LABORES:

Riegos: Son de vital importancia ya que permiten el germinado y favorecen la obtención de soluciones nutritivas en su relación con el suelo.

Desyerbas: Consiste en quitar del lote las hierbas que compiten con el cultivo.

Cultivadas: Permite romper el suelo en la parte superficial y agregar suelo al "cuello" de la planta para favorecer su anclaje y la obtención de alimento.

Raleos: Consiste realizar una entresaca de plántulas para favorecer el desarrollo adecuado de las que se van a transplantar.

Controles sanitarios: Son acciones de control de plagas y enfermedades en las plántulas.

TRANSPLANTE:

Por tiempo: Es de acuerdo al período vegetativo de la especie cultivada, ejemplo el tomate, se transplanta cuando tiene 30 días después de germinado.

Por desarrollo: Es de acuerdo a la altura, grosor y número de hojas verdaderas. Ejemplo el tomate, cuando la plántula tiene 10 centímetros de altura.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SEMILLERO

VENTAJAS:

*Mayor cuidado, *Disminución temporal de labores, *Fácil manejo, *Selección de material vegetal a transplantar, *Ahorro de semilla en cultivos comerciales y semicomerciales, *Fácil reemplazo en caso de pérdidas totales o parciales.

DESVENTAJAS:

*Afecta el desarrollo normal de la planta por el transplante, *Transporte de plagas y/o enfermedades en el ámbito de campo, *Engorroso en pequeñas áreas, *Desperdicio de semilla en pequeñas áreas.

DESARROLLO Y EXPLORACION RADICULAR

SUPERFICIAL
10 a 25 cm.

Lechuga
Cebollas
Ajo
Brócoli
Repollitas
Repollo
Coliflor
Aji
Rábano
Cilantro

MEDIANA
25 a 60 cm.

Habichuela
Guisantes
Remolacha
Zanahoria
Berenjenas
Pepino
Cohombro
Pimentón
Espinaca
Nabo

PROFUNDA
Más de 60 cm.

Zapallo
Calabaza
Batata
Alcachofa
Espárragos
Tomate
Apio
Acelga
Perejil



PERIODO VEGETATIVO Y RENDIMIENTOS

ESPECIE	SEMILLA	PERIODO VEGETATIVO	DISTRIBUCION DE SIEMBRA	RENDIMIENTO
	Gr/m2	Días	Cm.	Kg/m2
Lechuga	0,13 - 0,15	50 - 70	20X30 a 30X30	
Acelga	0,90 - 1,00	60 - 80	30X30 a 40X40	2,0 - 2,2
Espinaca	1,50 - 2,00	50 - 70	20X30 a 30X30	
Repollo	0,02 - 0,03	80 - 120	40X40 a 50X50	4,0 - 6,0
Col común	0,025	—	40X60 a 60X90	3doc/cos
Perejil		60 - 90	15X10 a 20X20	2,0
Apio	0,030	90 - 110	30X20 a 40X40	1,80 - 2,20
Rábano	0,75 - 1,00	25 - 30	15X5 a 30X5	0,40 - 2,00
Zanahoria	0,25 - 0,50	90 - 120	20X8 a 30X10	2,00 - 3,50
Remolacha	0,75 - 1,00	90 - 110	20X10 a 30X10	1,50 - 3,00
Cebolla H.	0,25 - 0,35	90 - 150	20X10	1,00 - 3,00
Cebolla R.	400 - 1000	120 - 140	40X40	1,50 - 2,00
Coliflor	0,02 - 0,03	110 - 120	40X40 a 50X50	1,50 - 3,00
Tomate	0,02 - 0,03	80 - 150	40X40 a 120X30	3,00 - 4,00
Pimentón	0,30 - 0,50	110 - 160	40X30 a 40X40	1,50 - 2,00
Cilantro	3,00 - 4,00	50 - 60	20X10 a 40X5	0,80 - 1,50

CRITERIOS TECNICOS A TENER EN CUENTA

ROTACION:

- Desarrollo y exploración de raíces
- Extracción de nutrientes
- Plagas y/o enfermedades
- Periodo vegetativo

INTERCALAMIENTO:

- Desarrollo aéreo (vertical y lateral)
- Desarrollo foliar vs. Tiempo
- Sinergismos y/o antagonismo
- Plagas y/o enfermedades.
- Radiación solar
- Periodo vegetativo.

ESCALONAMIENTO:

- Período vegetativo.
- Rendimiento (Produccion/M²)
- Consumo/Tiempo
- Porcentaje de pérdidas.

FERTILIZACION ORGANICA

VENTAJAS:

- Mejora la relación Carbono Nitrógeno
- Mejora condiciones físico - químicas del suelo
- Activa la flora microbiana
- Actúa directamente sobre la producción
- Se comporta como esponja
- Agrega el suelo, es agente cementante
- Acción amortiguadora del pH (grado de acidez).
- Incrementa la Capacidad de Intercambio Catiónico.
- Puede aumentar la temperatura del suelo
- Disponibilidad en la finca
- Mas barato, limpio y sano.
- Fácil preparación y manejo.
- Producción sostenible.
- Mejora peso en materia seca (M.S.) de las hortalizas.

DESVENTAJAS:

- Demanda mano de obra.
- Poco conocimiento.
- Falta de conciencia sobre el beneficio que produce la explotación orgánica.
- El cambio lleva tiempo.
- No es de uso inmediato.

USO DE MATERIALES ORGANICOS

MULCH:

Coberturas muertas, residuos de cosecha, plantas indeseables, gramíneas, malezas agresivas.

USOS:

- Control mecánico de malezas.

- Manejo de la humedad del suelo.
- Prevención y control de erosión.

PULPA DE CAFÉ:

Residuos del manejo post-cosecha del café

VENTAJAS:

- Abundante en fincas de la zona cafetera.
- Fácil manejo por volteo en el proceso de descomposición.
- Múltiples usos (Compostaje, lombricultivo, etc.)
- Fácil descomposición.
- Sin plagas y/o enfermedades afines a las hortalizas.
- Bajo costo.

DESVENTAJAS:

- Requiere mano de obra en su manejo.
- Mal usada produce contaminación.
- Requiere infraestructura.
- Volúmenes grandes a manejar.
- Requiere relativamente bastante tiempo para su descomposición.
- Producción estacional.

COMPOSTAJE:

Uso de material vegetal (residuos de cosecha y otros), acompañado de elementos minerales y desechos orgánicos.

VENTAJAS:

- Uso de residuos de cosecha y material vegetal proveniente del control de malas hierbas.
- Enriquecimiento del producto con otros materiales orgánicos y/o minerales. (Raíces de leguminosas, etc.)
- Preparación de acuerdo a condiciones físico- químicas del suelo.
- Uso de especies vegetales agresivas.
- Producido a bajo costo.

DESVENTAJAS:

- Requiere mano de obra.
- Necesita infraestructura.
- Volumen inicial diferente a volumen final.
- Requiere conocimiento mínimos para su preparación.

LOMBRICULTURA:

Uso de lombriz roja californiana, para la conversión de residuos



vegetales y/o animales de desecho.

VENTAJAS:

- Uso de cualquier material, ya sea de origen animal y/o vegetal.
- Bajo costo.
- Relativo fácil manejo.
- Permite retardar o acelerar la descomposición, con manejo de densidad poblacional.
- Enriquecimiento microbiológico.
- La lombriz es utilizada.

DESVENTAJAS:

- Requiere infraestructura.
- Necesita mano de obra.
- Conocimientos mínimos de manejo del lombricultivo.
- Mayor atención.
- Deficiente con material lignificado o de gran tamaño.

ESTIERCOLES:

Heces de animales.

FERMENTADO DE ESTIERCOL DE VACA

Es un biofertilizante sencillo de preparar, que se puede aplicar al suelo, riego o con aspersora. Es un acondicionador del sistema de producción, se ha observado cultivos con periodo vegetativo de 110 días bajar a 90 días para el inicio de la producción.

BOCASHI

Abono orgánico fermentado, fabricado a partir de una mezcla de compuestos orgánicos y algunos minerales.

VENTAJAS:

- Permite el uso diverso de materiales.
- De rápida fabricación.
- Altamente enriquecido.
- Buenos contenidos de fósforo y calcio.
- Permite el balanceo del contenido de nutrientes.

DESVENTAJAS

- Requiere infraestructura.
- Necesita mano de obra.
- Compra de insumos no producidos en la finca.
- Costo relativamente alto con relación a otros abonos orgánicos.

- Conocimientos mínimos para el manejo de las proporciones de mezcla.

BIOFERTILIZACIÓN:

Uso de cepas de bacterias con características de síntesis mineral muy específica para aplicación al suelo.

VENTAJAS:

- Enriquecimiento microbial del suelo.
- Se presenta antagonismo y/o sinergismo bacterial, benéfico para el desarrollo vegetal.
- Se consigue comercialmente.
- Se puede preparar artesanalmente.

DESVENTAJAS:

- Se consigue comercialmente.
- Necesita conocimientos mínimos para preparación y manejo.
- Requiere técnicas de conservación para preservar la viabilidad.

ABONOS VERDES:

Especies vegetales utilizadas como mejoradoras físico- químicas del suelo, mediante su incorporación en cierta etapa de su período vegetativo. Estas especies pueden ser alfalfa, crotalaria, matarratón, guamo, etc.

VENTAJAS:

- Presentes en la finca.
- No requiere espacio adicional.
- Incorporación durante la preparación del suelo.
- Fácil descomposición.
- Sin limitantes después de ser incorporadas.

DESVENTAJAS:

- Requiere humedad.
- Conocimiento mínimo de especies a utilizar.
- Se debe dejar 15 días entre incorporación y siembra.
- Las especies a utilizar, no pueden pasar de floración.
- Requiere selección previa de malezas de propagación vegetativa.

MICORRIZACION:

Inoculación a nivel radicular con Micorrizas, con el fin de mejorar absorción de diferentes nutrientes.



VENTAJAS:

- Mejora absorción de elementos nutritivos, especialmente fósforo.
- Aumenta volumen de exploración radicular.
- Se aplica solo una vez.
- Aumenta el contenido de materia seca de las hortalizas.
- De fácil consecución en el mercado.
- Limpio y sano.
- Protege contra microorganismos del suelo.

DESVENTAJAS:

- Especificidad.
- Antagonismo con herbicidas.
- Condiciones especiales de humedad.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Consiste en manejar o controlar los insectos que atacan a las plantas cultivadas, mediante el uso de diferentes técnicas.

PRINCIPALES SISTEMAS DE CONTROL

CONTROL CULTURAL:

Consiste en conocer tanto la planta, como el suelo y los insectos que la atacan, con el fin de poder brindar un ambiente propicio al desarrollo del vegetal y desfavorable al insecto dañino. Las distancias de siembra, labores culturales a tiempo, variedades adaptadas a la zona y/o resistentes, rotación de cultivos, etc.

CONTROL MECANICO:

Uso de prácticas mecánicas como arados o rastrillos, con el fin de destruir o exponer los insectos al sol o para que sean consumidos por las aves.

CONTROL BIOLÓGICO:

Hace referencia al uso de enemigos naturales, los cuales atacan un determinado estado de desarrollo del insecto. Pueden ser entomopatógenos (VPN, *Bacillus thuringiensis*) o insectos parásitos o predadores (avispas, moscas, cucarrones, etc.)

CONTROL ALELOPÁTICO:

Consiste en establecer en las áreas de siembra, especies que sirven como repelentes o atrayentes de insectos perjudiciales. También

pueden crear un ambiente propicio para del desarrollo de especies de insectos benéficos.

CONTROL BIORGANICO:

Consistente en el uso de preparados e infusiones de plantas, con principios insecticidas o repelentes, los cuales ayudan al manejo y/o control de ciertos insectos plagas.

PLANTAS ALELOPATICAS

QUE ES LA ALELOPATIA? Es la ciencia que estudia las relaciones entre las plantas afines y las plantas que se rechazan, utilizando sus ferohormonas para evitar el ataque para evitar el ataque de las diferentes plagas y enfermedades a las que pueden ser susceptibles.

Los «Aleloquímicos Alomónicos» que son las sustancias que se encuentran en los tejidos vegetales que sirven como un sistema de defensa, son compuestos moleculares que actúan como señales o como mensajeros de disuasión, produciendo efectos repulsivos, antialimentarios, tóxicos, alteradores de la fisiología y/o comportamiento sexual o poblacional de los insectos.

Existen dos tipos de control alelopatico: Primeramente las plantas acompañantes y segundo las plantas repelentes. Todas las plantas aromáticas ejercen una influencia sobre sus plantas vecinas, al igual con los cultivos de hortalizas son ayudados por las hierbas aromáticas así:

BORRAJA, Sembradas en las esquinas de las eras o en camas intermedias del cultivo controla el gusano comedor del follaje del tomate y mejora el crecimiento y sabor de los mismos.

SALVIA, sembrada intercalada en el cultivo del repollo y la zanahoria controla la polilla del repollo y la mosca de la zanahoria.

MEJORANA, sembrada en las eras intercalada con el cultivo mejora el sabor de las hortalizas y repele el ataque de los áfidos.

TOMILLO, sembrado en diferentes sitios de la huerta atrae insectos benéficos y detienen el ataque del gusano comedor de la hoja del repollo.

ALBAHACA, se rechaza fuertemente con la ruda, pero es excelente compañera del tomate. Además repele moscas y mosquitos.



CALENDULA, exhuda sustancias en sus raíces, las cuales eliminan nemátodos del suelo. Sembrada ente el tomate hace que estos crezcan mejor produciendo más frutos. El olor de las hojas de caléndula y su floración actúan como repelente efectivo en frijol y en otros cultivos. Repele nemátodos en papa y fresa, intercalada con la hierbabuena, repele palomilla.

ENELDO, Sembrado en las esquinas de las los huertos, es un atrayente de abejas polinizadoras. Es afin con el repollo, zanahoria, lechuga, pepino y cebolla, se le debe retirar cuando empieza a florecer. Es un excelente repelente de gusanos tierreros en diferentes cultivos.

ESTRAGON, es benéfica para todas las hortalizas.

ROMERO, junto con la salvia tiene un efecto mutuo estimulante del crecimiento. Compañero del repollo, zanahoria y frijol. Repele la polilla del repollo, el escarabajo del frijol y la mosca de la zanahoria.

TOMILLO, controla el gusano del repollo. Es benéfico para todas las plantas y estimula la fauna biológica benéfica.

YERBABUENA O HIERBABUENA, es una excelente compañera de plantas, por su fuerte olor mejora la salud y el sabor de la col, repele la mariposa del repollo y colocada debajo de los cítricos previene el ataque de pulgones y áfidos.

PREPARACIONES CON PLANTAS PARA EL MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

TABACO

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Afidos, trips, barrenador de tallos, minador de hojas, ácaros.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas,. Póngalas a hervir en 8 litros de agua. Cuele la mezcla. Agregue 20 gramos de jabón de barra. Asperje o fumigue.

ORTIGA

Acción. Insecticida y Fungicida.

Insectos y Enfermedades que controla: Nemátodos, Hongos, chupadores de hoja, pulgones.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Coloque 1 Kg. De hojas frescas en 10 litros de agua. Deje fermentar durante 6 - 12 horas. Cuele la mezcla. Agregue jabón de barra. Asperje o fumigue.

INSECTICIDA Y FUNGICIDA BIORGANICO

MEZCLA DE ESPECIES

Acción: Insecticida y Fungicida.

Insectos y/o Enfermedades que controla: Gota, cogollero, Barrenador de tallos, nemátodos, pasador de frutos.



"Para una mayor vida consuma Hortalizas de producción limpia"

En que cultivos se utiliza: Tomate y lulo.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. de ajo, 10 Kg. de paico, 123 gr. de aji picante, 10 Kg. de albahaca y 5 kg. de cebolla de bulbo. Agregue a esta mezcla 50 litros de agua. Deje fermentar durante dos días, Asperje o fumigue.

PAPAYA

Acción: Fungicida.

Enfermedades que controla: Especialmente hongos (royas y mildes)

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas, Agregue 5 litros de agua y deje reposar por 5 horas, cuele la mezcla, agregue jabón neutro, asperje o fumigue.

HIGUERILLA

Acción: Insecticida repelente.

Insectos que repele: Broca, chupadores de hija, nemátodos, pulgones, algunos hongos.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas y tallos, Agregue 5 litros de agua y deje reposar por 5 horas, Cuele la mezcla, agregue jabón neutro, asperje o fumigue.

HIERBABUENA

Acción: Insecticida

Insectos que controla: afidos, ácaros.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas y tallos, Agregue 10 litros de agua, luego hierva durante 15 minutos, cuele la mezcla, agregue 20 gramos de jabón neutro, asperje o fumigue.

CABUYA O FIQUE

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Cogolleros y hormigas.

En que cultivos se utiliza: En todos, especialmente maíz.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 5 hojas de cabuya, Agregue 5 litros de agua y deje reposar por 3 días, Aplique goteado en el cogollo para cogolleros, Aplíquelo en las bocas activas del hormiguero, tapando las otras.

HELECHO

Acción: Insecticida

Insectos que controla: Acaros, pulgones, cucarrones, broca.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Coloque en remojo durante 1 día, 1 Kg, de hojas y ramas en 10 litros de agua, Hierva por 15 minutos, Cuele y agregue 15 cc. De creolina, Disuelva en 100 litros de agua, Asperje o fumigue.

AJO

Acción: insecticida.

Insectos que controla: Afidos, insectos chupadores, mosca blanca.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACIÓN Y APLICACIÓN: Macere finamente 100 gramos de ajo y deje reposar durante 24 horas en dos cucharaditas de aceite vegetal. Disuelva 1 cucharada de jabón de barra en 0,50 litros de agua. Cuele la mezcla de ajo y aceite. Mezcle los dos ingredientes. Diluya en 20 partes de agua. Asperje o fumigue.

AJI PICANTE

Acción: Insecticida repelente.

Insectos que repele: Pulgones, escarabajo de la papa, gorgojo del arroz, hormigas, orugas, mariposa de la col, virus del mosaico del pepino, virus del mosaico del tabaco.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere finamente 100 gr. De aji. Complete a 12 litros de agua. Deje reposar de un día para otro. Cuele la mezcla. Asperje o fumigue.



FLOR DE MUERTO

Acción: Insecticida

Insectos que controla: Nemátodos, chizas, piojos.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas y tallos. Agregue 1 litro de agua. Deje fermentar de 1 día para otro. Disuelva todo en 11 litros de agua. Asperje y fumigue.

ESTROPAJO

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: chupadores, minadores, broca.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN. Macere 1 Kg. De hojas y tallos en 10 litros de agua. Deje reposar por 12 horas. Agregue 30 gr. De jabón neutro. Cuele. Fumigue.

ALBAHACA NEGRA O BLANCA

Acción: Repelente.

Insectos que controla: Afidos, araña roja.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Entierre las semillas maduras del cultivo, 1 semana antes de la siembra. Su olor repele insectos.

VINAGRE

Acción. Insecticida.

Insectos que controla: Pulgones.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE APLICACIÓN: Mezcle 1 litro de vinagre en 10 litros de agua. Asperje o fumigue.

CEBOLLA LARGA O CABEZONA

Acción: Insecticida.



Insectos que controla: Pulgones, ácaros.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 100gr. De cebolla de huevo. Agregue 6 litros de agua. Deje reposar durante 12 horas al sereno. Cuele la mezcla. Agregue 20 gramos de jabón de barra. Fumigue en horas de la mañana.

Macere 1 Kg. De hojas de cebolla. Agregue 16 litros de agua. Deje reposar al sereno durante 12 horas. Cuele la mezcla. Asperje o fumigue en la mañana.

ARTEMISA

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Tierreros.

En que cultivos lo aplico: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Cocine 1 Kg. De hojas secas en 8 litros de agua. Asperje o fumigue.

COLA DE CABALLO

Acción: Fungicida.

Hongos que controla: Distintos y gota.

En que cultivos lo aplico: En todos.

FORMAS DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Hierva 1 kg. De hojas frescas en 10 litros de agua. Cuele y agregue 20 gramos de jabón. Diluya en 50 litros de agua. Fumigue.

CADILLO O PAPUNGA

Acción: Fungicida.

Hongos que controla: Gota de la papa y el tomate.

En que cultivos se utiliza: Papa y tomate.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De hojas, agregue 8 litros de agua y luego hierva. Cuele la mezcla. Agregue 20 gr. De jabón de barra. Fumigue.

BARBASCO

Acción: Insecticida.

●● "Para una mayor vida consume Hortalizas de producción limpia"

Insectos que controla: Masticadores, trozadores y chupadores.
En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Macere 1 Kg. De ramas. Agregue 20 litros de agua y deje por 12 horas. Filtre la mezcla. Fumigue.

BORRACHERO

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Chupadores y comedores de follaje.
En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Hierva 1 Kg. De hojas en 15 litros de agua. Cuele la mezcla. Agregue 20 gr. De jabón de barra. Fumigue.

CALENDULA

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Mosca blanca, nemátodos.
En que cultivos se utiliza: Tomate, papa, hortalizas.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Hierva 1 Kg. De hojas y tallos en 8 litros de agua por media hora. Aumente a 20 litros. Fumigue.

VASELINA

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Pulgones.
En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARAR Y APLICAR. Mezcle 2,50 litros de vaselina líquida con un cuarto de barra de jabón y 10 litros de agua. Fumigue.

RUDA

Acción: Fungicida.

Hongos que controla: Antracnosis.
En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN. Macere 1 Kg. De hojas y tallos. Disuelva en 10 litros de agua. Deje fermentar por 1 día. Cuele la mezcla. Fumigue.

SAUCO

Acción: Insecticida.

Insectos que controla: Pulgones.

En que cultivos se utiliza: En todos.

FORMA DE PREPARACION Y APLICACIÓN: Hierva 1 libra de ramas en 5 litros de agua. Agregue 5 gramos de jabón neutro. Disuelva todo en 20 litros de agua. Fumigue.

BOCASHI O EL ABONO ORGANICO FERMENTADO

Bocashi quiere decir en japonés fermentado por lo que este se refiere a la fabricación de un abono orgánico a partir de varios subproductos de fácil consecución con la adición de algún mineral de fuente natural y además con la aplicación de un medio que acelere la descomposición de los materiales.

Sé debe inicialmente determinar la cantidad de abono a producir, de acuerdo con los materiales de que disponga, el sitio donde se va a realizar la fermentación, el cual debe estar cubierto y con buena aireación.

Después de tener a mano los ingredientes, estos se deben disponer en el sitio de preparación, disponiéndolos en capas, seguidamente se debe aplicar agua, melaza y la levadura en una sola preparación. Acto seguido se debe mezclar homogéneamente los ingredientes con una pala, formando una capa de 50 cm de altura.

El anterior proceso se puede hacer de varias formas, se puede revolver en seco y luego remojar con la mezcla de agua, melaza y levadura en un solo montón; la otra posibilidad es la hacer varios montones, remojarlos con la mezcla y luego hacer un solo montón, para luego distribuirlo en una capa de 50 cm.

La temperatura del preparado puede elevarse hasta 80 grados centígrados durante los primeros días de la fermentación, por lo que se debe voltear varias veces durante el día. Lo ideal es que la



temperatura no sobrepase de 50 grados centígrados. Después de 15 días la temperatura ha rebajado hasta llegar a la del ambiente. La altura del montón llega a rebajar hasta los 20 cm después de 10 idas de fermentación.

**CANTIDAD DE INGREDIENTES PARA LA PREPARACION
DE 60 BULTOS DE BIOFERTILIZANTE BOCASHI**

PRODUCTO	CANTIDAD
Gallinaza	20 bultos
Cascarilla de arroz	20 bultos
Tierra	20 bultos
Carbón de madera	6 bultos
Pulidura de arroz	1 bulto
Cal agricola	1 bulto
Miel de purga o melaza	1 galón
Levadura	1 Kilo
Agua	900 Litros

Se pueden reemplazar algunos productos por otros sucedáneos con el mismo efecto biológico o mineral:

La gallinaza se puede reemplazar por forraje de matarratón, leucaena, quiebrabarrigo, alfalfa, guamo, en la misma cantidad en peso seco por el alto contenido de proteína de las leguminosas.

La cascarilla de arroz se puede reemplazar por cereza o pulpa de café descompuesta y seca en la misma cantidad.

La pulidura de arroz se puede reemplazar por salvados de maíz o trigo o cebada en la misma cantidad.

La cal agricola se puede reemplazar por Calfos, Roca fosfórica, o Cal dolomita según el grado de reacción del suelo al cual se le vaya a aplicar el preparado. Para mejorar las condiciones del abono se puede agregar 2 bultos de micorrizas, durante la última semana de volteo del producto.



ASOCIACIONES FAVORABLES ENTRE LAS PLANTAS DE HORTALIZAS

<u>ESPECIE</u>	<u>AFINES</u>
AJO	Remolacha, fresa, lechuga, tomate
APIO	Lechuga, frijol, rábano, habichuela, arveja
CEBOLLA	Remolacha, zanahoria, tomate, repollo, pepino y frijol
REPOLLO	Cebolla, arveja, remolacha, frijol, apio, papa, lechuga
ESPINACA	Fresa, apio, arveja, lechuga, frijol
ARVEJA	Rábano, zanahoria, pepino, papa, repollo, espinaca
FRIJOL	Apio, papa, pepino, lechuga, zanahoria, espinaca, remolacha, repollo
LECHUGA	Zanahoria, apio, pepino, rábano, fresa, ajo, calabaza, espinaca
PAPA	Arveja, frijol, rábano, habas
PEPINO	Frijol, arveja, rábano, lechuga, cebolla
RÁBANO	Zanahoria, lechuga, arveja, repollo, apio, papa
REMOLACHA	Ajo, repollo, frijol, cebolla
TOMATE	Repollo, zanahoria, cebolla, perejil, lechuga, apio, ajo
ZANAHORIA	Lechuga, rábano, arveja, cebolla, frijol

ASOCIACIONES DESFAVORABLES

<u>ESPECIE</u>	<u>ANTAGONICA</u>
AJO	Frijol, arveja
CEBOLLA	Frijol, arveja
REPOLLO	Fresa, hinojo
FRESA	Repollo
ARVEJA	Ajo, cebolla
FRIJOL	Ajo, rábano, tomate
LECHUGA	Girasol
PAPA	Pepino, calabaza, tomate, girasol
PEPINO	Papa, tomate
RABANO	Frijol
TOMATE	Pepino, frijol



FERMENTADO DE ESTIERCOL DE VACA (UREA ORGÁNICA)

Es un acondicionador del sistema de producción, permitiendo aún disminuir el ciclo vegetativo entre 10 a 20 días.

Materiales requeridos para la preparación:

Una (1) balde plástico, con tapa; dos (2) metros de manguera empleada para nivel de constructor y un (1) kilo de miel de purga por cada 20 litros de agua.

Preparación. Se emplea igual cantidad de estiércol y de agua, si lo que vamos a preparar son 20 litros de agua entonces se necesita de 20 kilos de estiércol fresco y un kilo de miel de purga. La mezcla se debe agitar para facilitar la disolución e ir sacando el material de pasto y pajas que se encuentren, se debe tener el recipiente en un lugar donde tenga sombra permanente. El agua requerida en lo posible debe ser lluvia, de fuente natural o de acueducto sin tratamiento químico alguno.

La tapa se le perfora y se coloca la manguera que sólo sobrepase unos dos (2) centímetros y se pega con jabón de barra o silicona, otro extremo de la manguera va un recipiente con agua que nos permite detectar el momento que ya esta listo el fermentado, al no producir burbujas por la producción de gas.

Aplicación y dosis. Cuando se vaya a emplear el producto se debe colar si es para aplicarlo con aspersora y cuando es con regadera se sacan los elementos más gruesos. El producto se ha empleado puro para preparación de suelo para semilleros y en dosis de 3 litros de producto por 20 litros de agua para fumigación foliar en hortalizas y en dosis de 5 litros por 20 litros de agua para riego, aplicado al suelo. No se debe emplear estiércol de vacas que han sido vacunadas o desvermijugadas.

BIBLIOGRAFIA

RAMIREZ CASTAÑO GUSTAVO. Agricultura Orgánica. Buga. 1.999

CHICA LLANO EDUCARDO y MARTINEZ DIAZ MIGUEL. Memorias Capacitación Técnicos Comité de Cafeteros del Quindío. Montenegro. 1.999.

HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Huerto Casero y Alelopatía. Pág. 59 - 65.

ANNELORE y HUBERT GERBARD SCHMIDT. El cultivo Biológico. Vida Sana y Natural.

LOIC MICHEL. El Huerto biológico.

BEJARANO CASAS RAMIRO. El Huerto Orgánico Tropical. Una Forma de Vida Natural y Autosuficiente.

SAMUEL OGDEN. Cultivo natural de las Hortalizas.

MABEY RICHARD. La Nueva Era de las Hierbas.

C. I. A. O. Seminario taller: Agricultura Biológica, Nuevo Modelo de Desarrollo Agropecuario. «Una Experiencia en el norte del Valle». Santa Rosa de Cabal. 1.994.

Publicaciones



Shalom

Departamento gráfico