



MEMORIAS
CURSO SOBRE MANEJO DEL HUERTO CASERO
GRANJA DE TUMBACO
Noviembre – 1989

INVERTIR EN INVESTIGACION ES COSECHAR PROGRESO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



MEMORIAS
CURSO SOBRE MANEJO DEL HUERTO CASERO
GRANJA DE TUMBACO
Noviembre -- 1989

Este Curso fue financiado por el Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario
PROTECA

MANEJO DEL HUERTO CASERO

M E M O R I A S

COPIADO POR: Alvaro Yépez R.

CONVENIO INIAP - PROTECA

GRANJA DE TUMBACO

Del 6 al 10 de noviembre de 1989

MANEJO DEL HUERTO CASERO

INTRODUCCION

Las fincas ubicadas en áreas marginales de la Sierra ecuatoriana, se caracterizan casi siempre por su pequeña extensión, por su topografía irregular, por el uso inadecuado del suelo y por la falta de riego. El cultivo más generalizado es el maíz y con seguridad los campesinos no viven de lo que producen en base a la actividad agrícola ya que la productividad es muy baja y por lo regular el Jefe de la Familia es artesano o sale a la ciudad a ganarse la vida.

Estos agricultores, a pesar de que practican una agricultura de subsistencia, probablemente tienen que abastecerse de muchos de sus alimentos en la ciudad. Para que ellos sean capaces de producir una buena parte de los alimentos para su familia y tengan eventuales excedentes para la venta, es necesario capacitarlos en el manejo de cultivos intensivos, que requieran de una reducida extensión de terreno y en los que se aprovecha la mano de obra familiar.

Los elementos fundamentales de este tipo de explotación sería lo siguiente:

- Acondicionamiento de suelos a través de elaboración de compost proveniente de residuos orgánicos de origen animal y vegetal de la misma finca. Para esto es importante promover la explotación artesanal de animales menores y el hábito de recolección de estos residuos y los provenientes de la cocina, las deshierbas y las cosechas.
- Producción continua de gran gama de especies alimenticias, a través de siembras continuas (semanales, quincenales y mensuales) bien planificadas en muy reducidas extensiones de terreno (10 a 100 m²).
- Práctica de la agricultura orgánica. La rotación continua y el cultivo múltiple en pequeñas áreas de terreno evitan la proliferación de plagas y enfermedades y facilita el aprovechamiento de los nutrientes disponibles en el suelo como resultado de las aplicaciones del compost.

El esquema de explotación descrito puede aplicarse también en áreas urbanas

Es urgente en el país elevar la productividad agrícola a nivel de pequeño y mediano agricultor, a través de cultivos planificados o intensivos, especialmente para autoconsumo, ya que es necesario también elevar el nivel nutricional de la población rural. Eventualmente, la venta de excedentes de producción le pueden dar ingresos adicionales al campesino. El huerto casero, una forma de cultivo en el que se incluyen multiplicidad de especies hortícolas y frutícolas puede ser la mejor alternativa para llenar las necesidades mencionadas.

OBJETIVOS

Para la realización del curso sobre el manejo del Huerto Casero ofrecido a extensionistas del PROTECA se plantearon los siguientes objetivos de tipo general:

- Promover el cultivo múltiple e intensivo de hortalizas en forma orgánica.
- Elevar el nivel nutricional de la población rural.
- Promover la diversificación de cultivos y el uso eficiente de los recursos de la finca.
- Dar una alternativa de rentabilidad para pequeños y medianos agricultores de la sierra ecuatoriana.

En lo específico se perseguía dar a los extensionistas del PROTECA conocimientos generales sobre los siguientes aspectos:

- Valor nutritivo de las hortalizas.
- Manejo del Huerto Casero
- Agricultura orgánica
- Elaboración de humus
- Control biológico y cultural de las plagas y enfermedades

ORGANIZACION

El curso fue organizado por el Programa de Hortalizas del INIAP en coordinación y con el financiamiento del PROTECA. Se contó con la colaboración del Departamento de Sanidad Vegetal del MAG; de los ingenieros Tomás Guerrero y Manuel Suquilanda; de las casas comerciales AGRIPAC, INDIA y ECUAQUIMICA; de Fundación Natura; de CARE y de los siguientes programas y departamentos de INIAP: Fruticultura, Animales Menores, Fitopatología, Entomología y Suelos.

El evento se desarrolló en la Granja Experimental del Turbaco del 6 al 10 de noviembre de 1989. Las conferencias se dictaron en el Auditorio de Sanidad Vegetal del MAG y las demostraciones prácticas se desarrollaron en los campos experimentales del Programa de Hortalizas.

MÉTODOS DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE HORTALIZAS

Ligia Ayala
Alvaro Yépez

El conjunto de cultivos conocidos como hortalizas no conforman un grupo botánico único sino que más bien pertenecen a numerosas familias botánicas. Para el presente resumen se ha considerado que en la huerta de hortalizas se encuentran representados por lo menos ocho de estas familias, cada una, con diferentes y variados problemas fitopatológicos, los mismos que sería difícil resolver considerando los cultivos uno por otro.

Los métodos de control varían considerablemente de una enfermedad a otra dependiendo del tipo de patógeno, del hospedero y de la interacción que se establece entre ellos.

La mayoría de los métodos de control deben ejercerse para proteger las plantas, antes de que se enfermen y no para tratarlas una vez que han sido infectadas. Por ello, las prácticas agrícolas usadas para mejorar el vigor de las plantas, con frecuencia incrementan su resistencia al ataque de los patógenos. Así la fertilización, el buen drenaje, el riego suficiente, el espaciamiento adecuado y el control de las malas hierbas mejoran el desarrollo del cultivo e incluso pueden tener efecto directo o indirecto sobre el control de determinada enfermedad.

Por esta razón, para manejar en mejor forma las enfermedades en una huerta, es necesario y a veces suficiente tener en cuenta algunas medidas preventivas de tipo general que se describen a continuación.

Erradicación del hospedero.

Consiste en que todas las plantas infectadas o sospechosas de albergar el patógeno deben ser removidas y quemadas. Esto da como resultado la eliminación de ese patógeno y la prevención de pérdidas considerables que se producirían si se propagara hacia otras plantas.

Esta práctica se la lleva a cabo en muchos viveros, invernaderos, campos y huertos para prevenir la propagación de las plantas infectadas que son fuente de inóculo dentro del cultivo.

De manera similar, algunos patógenos requieren de hospederos alternos para completar sus ciclos de vida, como es el caso de algunas royas; entonces la erradicación de hospederos silvestres o de los alternos que tengan importancia económica poco considerable interrumpe el ciclo de vida del patógeno y permite el control de la enfermedad.

Erradicación del cultivo o Rotación de Cultivos

Los patógenos que habitan en el suelo y atacan a las plantas de una o varias especies e incluso familias como el caso de los géneros Rhizoctonia, Fyrtium, Botrytis, Fusarium, Erwinia y Verticillium, en ocasiones pueden eliminarse del suelo sembrando durante 3 o 4 años, cultivos que pertenezcan a especies o familias que no sean atacadas por esos patógenos. Sin embargo, en el caso de patógenos que producen esporas u órganos resistentes (Sclerotium) o que viven en forma esporofítica durante 5 o 6 años, la rotación puede no ser suficiente.

Sin embargo, la rotación es importante en el control de enfermedades de suelo, por que tiene cierta utilidad al reducir aunque no elimine, a sus agentes causales, lo cual permite obtener una buena producción.

Saneamiento

Es el conjunto de todas las actividades que tienen como objetivo eliminar o disminuir la cantidad de inóculo presente en una planta, zona de cultivo o almacén.

Así, en enfermedades que no afectan el sistema radicular de las plantas, se debe enterrar cortar y eliminar adecuadamente las hojas, ramas u otros restos vegetales infestados que pudieran contener a esos patógenos, para disminuir su cantidad, su propagación y el grado de virulencia de la enfermedad que pudieran producir. Las personas que fuman deben lavarse las manos antes de manipular ciertos tipos de planta, como el tomate y el pimiento, para reducir la propagación del virus del mosaico del tabaco.

Variedades resistentes

El uso de variedades resistentes es el método de control más económico, asequible, seguro y de mayor efectividad para controlar las enfermedades de las plantas en cultivos para los cuales se dispone de esas variedades. El cultivo de variedades resistentes no solo elimina las pérdidas que ocasionan las enfermedades sino también los gastos debidos a aspersiones y a otros métodos de control que contaminan el ambiente con compuestos tóxicos. Además, en el caso de la mayoría de las enfermedades (como las ocasionadas por virus y patógenos vasculares como Verticillium y Fusarium que son difíciles de controlar adecuadamente con cualquiera de los métodos disponibles, así como el caso de las royas y pudriciones de raíces, las cuales desde el punto de vista económico sería imposible controlar mediante otros métodos, el uso de variedades resistentes constituye la única forma de obtener rendimientos aceptables.

Métodos Físicos

Entre los agentes físicos más utilizados están los tratamientos con calor, que se han empleado para: esterilizar suelos, desinfectar órganos vegetativos, liberar a las plantas de los virus y sanar los productos vegetales antes de que se almacenen.

Los suelos se esterilizan mediante corrientes de aire cálido o vapor generado con agua caliente. Estos suelos se usan luego en invernaderos o para semilleros.

El material de propagación como semillas, bulbos y cepas de viveros, son sometidos a tratamiento con agua caliente para destruir los patógenos que infectan o que pudieran contener las cubiertas de las semillas, las escamas de los bulbos, etc. La temperatura del agua caliente y la duración del tratamiento varía de acuerdo a las distintas combinaciones que se establecen entre hospedero y patógeno; por ejemplo, en el caso de bulbos de ajo infectados con Ditylenchus dipsaci estos son sumergidos durante 60 minutos en agua cuya temperatura es de 43 grados centígrados.

RECOMENDACIONES PRACTICAS

- Usar semilla sana y fresca
- Usar plantas sanas de semilleros bien protegidos
- Elaborar los semilleros en sitios donde no haya exceso de humedad o mal drenaje.
- Localizar los semilleros en sitios libres de enfermedades de las raíces
- Utilizar variedades resistentes
- Regar solamente lo suficiente, el exceso de agua puede causar pudriciones.
- Regar el suelo no el follaje, para evitar el desarrollo de enfermedades foliares.
- Mantener la huerta libre de residuos vegetales y basura.
- Las plantitas son más susceptibles a enfermarse cuando: les falta agua (Oidio); les falta nutrientes en el suelo; cuando no hay rotación de cultivos.
- Eliminar las plantas enfermas sacándolas de la huerta y quemándolas.
- Solamente si el ataque de la enfermedad es grave use fungicidas.

Control Químico

Los productos químicos deben usarse únicamente en caso de que los métodos preventivos antes mencionados no hayan funcionado.

CUADRO 1. Posibles productos a utilizarse y observaciones generales para el control de enfermedades de las hortalizas.

CULTIVO	ENFERMEDAD	PRODUCTO	OBSERVACIONES
CRUCIFERAS			
Col, coliflor, brócoli, col de Bruselas.	Mancha de anillo, mancha foliar, mancha de la hoja (<u>Nyctosphaerella brassicicola</u>) (<u>Thoma lingam</u>) (<u>Alternaria brassicae</u>)	Maneb, Mancozeb, Poliram C, Daconil	Rotación de cultivos Tratamiento de semilla con agua caliente.
	Mildiu veloso (<u>Peronospora parasitica</u>)	Hidróxido de cobre, Poliram C, Mancozeb, Maneb.	Aplicar cada 5 a 7 días
	Cercosporiosis (<u>Cercospora gloxari</u>)	Benomyl	
CUCURBITACEAS			
Pepinillo, Sanbo, Zapallo	Antracnosis (<u>Colletotrichum lagenarium</u>)	Daconil, Antracol, Derosal	Varietales Resistentes
	Cenicilla (<u>Erysiphe cichoracearum</u>)	Nimrod 25, Pensul,	
	Mildiu (<u>Pseudoperonospora cubensis</u>)	Daconil, Difulatan, Poliram	Varietales resistentes Evitar exceso nitrógeno
	Cercosporiosis (<u>Cercospora citrullina</u>) (<u>C. cucurbitae</u>)	Zineb, Maneb	
	Marchitez Putridión tallo y raíz (<u>Fusarium cucurbitae</u>) (<u>Rhizoctonia solani</u>)	Benlate, Thiram	Varietales resistentes Drenaje en almácigos
	Virus		Control de insectos vectores.
COMPUESTAS			
Lechuga	Podredumbre gris (<u>Botrytis cinerea</u>)	Daconil, Dithene M45 Tecto Thiram	
	Mildiu (<u>Bremia lactucae</u>)	Zineb, Poliram combi Captan, Mancozeb	
	Putridión blanca (<u>Sclerotinia sclerotiorum</u>)	Ronilan	Rotación de cultivos
	Virus		Control de insectos vectores.

Continuación Cuadro 1.

CULTIVO	ENFERMEDAD	PRODUCTO	OBSERVACIONES
LEGUMINOSAS			
Vainita, arveja fréjol	Roya (<u>Uromyces phaseoli</u>)	Hidróxido de Cu Mancozeb, Plantvax	Variedades resistentes
	Antracosis (<u>Colletotrichum lindemuthianum</u>)	Antracol, Baycor, Curosan	Variedades resistentes
	Mancha de ascochyta (<u>Ascochyta phaseolorum</u>)	Benomyl, Erestan	Semilla sana
	Conicilla (<u>Oidium</u> sp)	Elosal, Pennsul, Tiovit	
	Virus		Control de insectos vectores.
AMARYLLIDACEAS			
Cebolla y ajo	Podrición blanca (<u>Sclerotium cepivorum</u>)	Ronilan, Benlate	Rotación de cultivos (5 años)
	Mildiu veloso (<u>Peronospora destructor</u>) Mancha de la hoja (<u>Alternaria porri</u>)	Hidróxido de Cu Mancozeb, Poliram C, Antracol, daconil	
	Moho foliar (<u>Stemphyllium botryosum</u>)	Erestan	
	Podrición del cuello (<u>Botrytis allii</u>)	Daconil, Derosal, Ronilan, Tecto	
	Virus		Control de insectos vectores.
SOLANACEAS			
Tomate, ají, pi- miento.	Marchitamiento (<u>Fusarium</u> sp) (<u>Verticillium</u> sp)		Variedades resistentes Buen drenaje
	Tizón tardío (<u>Phytophthora infestans</u>) Tizón temprano (<u>Alternaria solani</u>)	Antracol, Erestan Daconil, Poliram C	
	Secamiento de la hoja (<u>Cladosporium fulvum</u>)	Benomyl, Maneb	
	Virus		Control de insectos vectores. Cuidar de fumadores las plantas

Continuación Cuadro 1.

CULTIVO	ENFERMEDAD	PRODUCTO	OBSERVACIONES
QUENOPODIACEAS Remolacha, acelga, espinaca	Mildiu (<u>Peronospora</u> <u>sachtii</u>)	Antracol, Dacnil, Dithane, Foliram, Oxicloruro de Cu	Rotación semilla sana.
	Mancha foliar (<u>Cercospora</u> <u>beticola</u>)	Benlate, Mancozeb, Hidróxido de Cu, Foliram C.	Rotación, semilla sana
UMBELIFERAS Zanahoria, Perejil, apio, Cilantro	Quemazón (<u>Alternaria</u> <u>dauci</u>) Septoriosis (<u>Septoria</u> <u>sp</u>)	Hidróxido de Cu, Mancozeb Foliram C.	Rotación, buen drenaje Semilla sana.
	Mancha de la hoja (<u>Cercospora</u> <u>apii</u>)	Benlate, Mancozeb, Hidróxido de Cu, Foliram C	
	Virus		Control de insectos vectores.