

CATIE  
ST  
IT-80



# INVENTARIO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE COSTA RICA

PROYECTO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

COSTA RICA 1985



0372

Serie Técnica  
Informe Técnico Nº 80

Centro Interamericano de  
Documentación e Información  
Agrícola  
7 - NOV 1986  
C I D I A  
Turrialba, Costa Rica

INVENTARIO DE PLAGAS Y  
ENFERMEDADES DE COSTA RICA

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE  
San José, Costa Rica, 1986

CATIE  
IICA  
IT-0

El CATIE es una asociación civil sin fines de lucro, autónoma, con carácter científico y educacional, que realiza, promueve y estimula la investigación, la capacitación y la cooperación técnica en la producción agrícola, animal y forestal con el propósito de brindar alternativas a las necesidades del trópico americano, particularmente en los países del Istmo Centroamericano y de Las Antillas. Fue creado en 1973 por el Gobierno de Costa Rica y el IICA. Acompañando a Costa Rica como socio fundador, han ingresado Panamá en 1975, Nicaragua en 1978, Honduras y Guatemala en 1979 y República Dominicana en 1983.



© 1986, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

ISBN 9977-951-89-6

---

632.097286

I62

Inventario de plagas y enfermedades de Costa Rica  
/ Centro Agronómico Tropical de Investigación y  
Enseñanza. -- Turrialba, C.R. : CATIE, 1986.  
30 p.; 28 cm. -- (Serie técnica. Informe técnico  
/ CATIE; no. 80)

ISBN 9977-951-89-6

1. Plantas - Enfermedades y plagas - Costa Rica.  
I. CATIE II. Título III. Serie

AGRINTER HOO G354

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACION.....	ii
INTRODUCCION.....	1
MAPA AGRICOLA DE COSTA RICA.....	4
PROBLEMAS FITOPATOLOGICOS.....	5
PROBLEMAS VIROLOGICOS.....	10
PROBLEMAS NEMATOLOGICOS.....	10
PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS.....	12
PROBLEMAS DE MALEZAS.....	21



## PRESENTACION

Con este informe se pretende dar a conocer un inventario actualizado de las principales plagas y enfermedades causadas por bacterias, hongos, virus, insectos, nemátodos y malezas que afectan varios cultivos de importancia agrícola en Costa Rica. Según el criterio de los técnicos consultados, entre los cuales hay una gran experiencia directa de estos problemas. También se presenta información complementaria sobre la superficie de los diferentes cultivos, distribución de plagas y enfermedades, estimación de pérdidas, medidas actuales de control y alternativas bajo un enfoque del Manejo Integrado de Plagas. Este informe debe considerarse de carácter orientativo y no pretende reflejar el total de plagas y enfermedades presentes en el país solo las consideradas más importantes en la actualidad.

La elaboración de este documento no hubiera sido posible sin la valiosa colaboración prestada por los técnicos de las diferentes instituciones que fueron visitadas. Nuestro especial agradecimiento al personal técnico de los Departamentos de Entomología, Fitopatología, Agronomía y Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería; el personal de la Facultad de Agronomía, del Centro de Investigación y Tecnología de Alimentos (CITA), del Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS), del Centro de Investigación en Biología Molecular y Celular (CIBMC), del Centro de Investigaciones Agrícolas (CIA) de la Universidad de Costa Rica. Se agradece también al personal técnico de la Universidad Nacional (UNA) y a todas aquellas personas que de una u otra forma nos brindaron su colaboración.

De esta manera, el Proyecto Manejo Integrado de Plagas del CATIE cumple con uno de sus objetivos, cual es la difusión de información de la materia entre los técnicos interesados.

Ramón Lastra, Ph.D.  
Coordinador Proyecto MIP en Costa Rica

Roger Meneses, M.Sc.  
Asistente del Coordinador





## INTRODUCCION

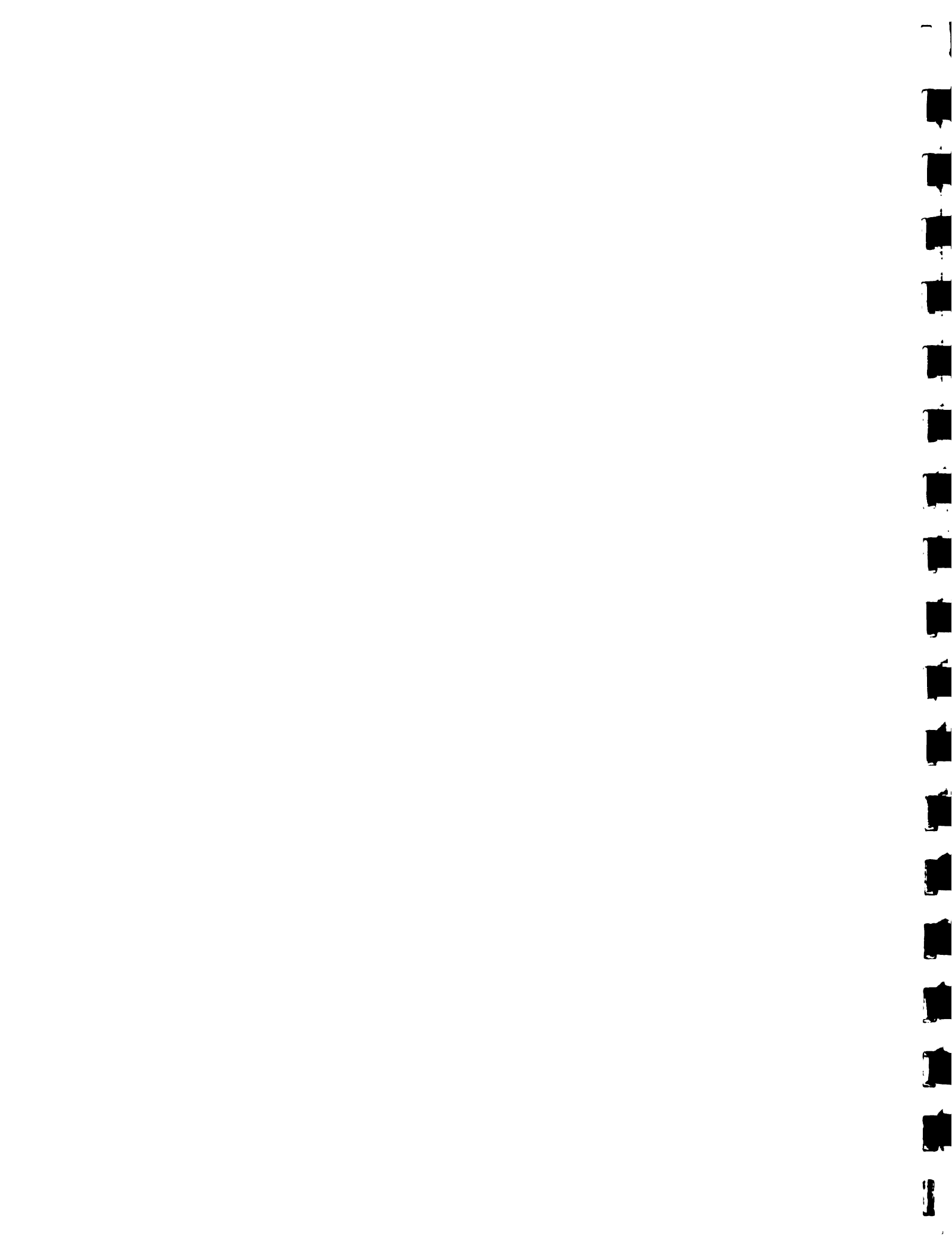
El presente documento tiene por objeto hacer una descripción generalizada de los más importantes agentes biológicos que afectan adversamente la agricultura.

La información utilizada fue obtenida gracias a la colaboración brindada por las personas consultadas en las diferentes instituciones, de la revisión de literatura existente y de la opinión de varios investigadores que participan en los Programas de Entomología y Fitopatología de la Dirección de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Esta información es vital para la futura elaboración de un plan racional de investigación en manejo integrado de plagas.

La producción vegetal como parte de la ciencia agronómica encargada de velar por todos aquellos aspectos relacionados con el daño a los cultivos causado por plagas o enfermedades y su combate forma parte de los programas de investigación de las instituciones que tienen responsabilidad en este campo en Costa Rica. Entre ellas, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional son las principales instituciones que tienen alguna relación con esta disciplina en Costa Rica.

Costa Rica posee una extensión territorial de 51.000 km<sup>2</sup>, que limita por el norte con Nicaragua y por el sur con Panamá. Se encuentra a 8° 03' a 11° 13' latitud norte y 82° 32' a 85° 57' longitud oeste. De frontera a frontera mide 480 kms, mientras que el ancho de costa a costa es de 180 kms.



El clima es variable y se han identificado doce zonas de vida ecológicamente diferentes o bioclimas y por lo menos tres regímenes de lluvia diferentes.

La economía del país basa sus ingresos en la agricultura, constituyendo la mayor fuente de empleo del país, en la que participa un 28% de la fuerza laboral. Esta actividad contribuye con un 23% del Producto Interno Bruto, mientras que participa con un 66% de los ingresos provenientes de los productos de exportación del país.

Los productos agrícolas de exportación más importantes en 1979 fueron: el café, (\$252 millones), banano (\$169 millones), carne (\$65 millones), azúcar (\$37 millones) y cacao (\$7 millones).

Costa Rica produce granos básicos: arroz, maíz, frijol y sorgo, en cantidades suficientes para cubrir el consumo local; exportándose arroz ocasionalmente. Otros granos alimenticios son importados, constituyendo el trigo con un 32% del valor de los productos de importación el rubro más importante. En relación a productos hortícolas, el país es autosuficiente y únicamente importa frutas exóticas, ocasionalmente.

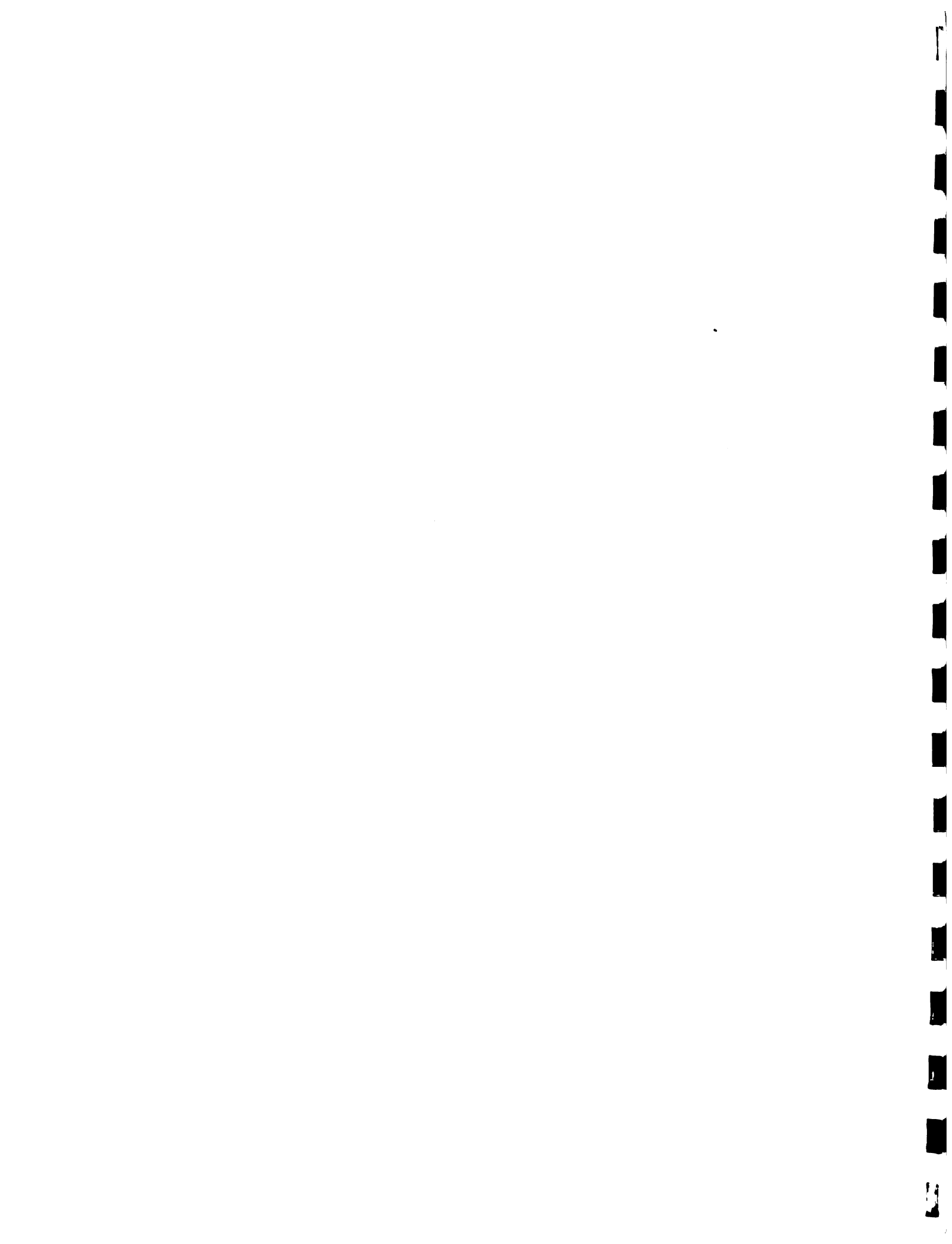
La distribución de la tierra en Costa Rica se caracteriza por una alta concentración del área cultivada en manos de terratenientes que poseen cerca del 50% en fincas de 200 has. o más. Estas fincas grandes por lo general se dedican a la actividad pecuaria, ó a cultivos permanentes como café, caña, banano, arroz y cacao.



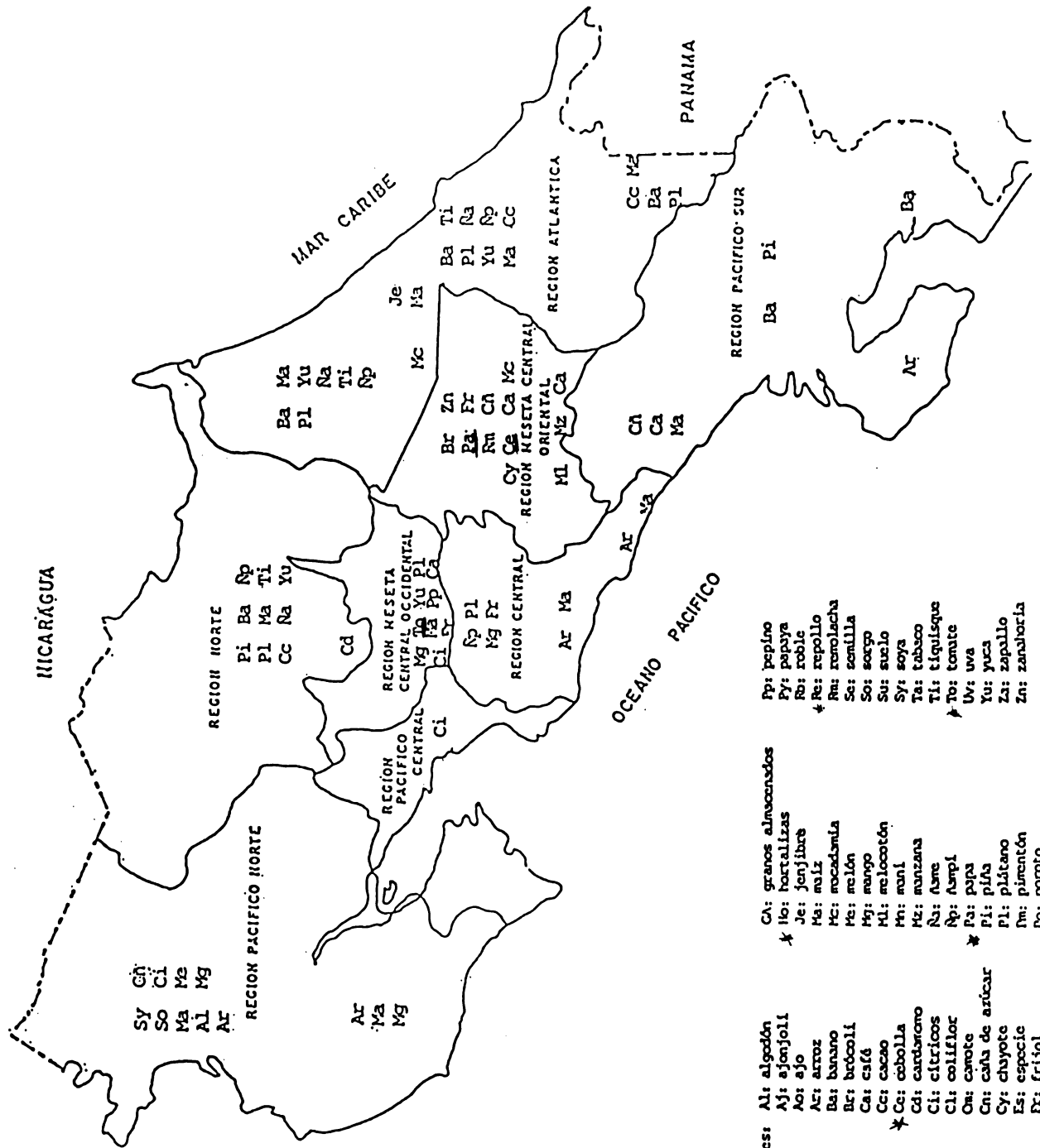
El resto de las fincas está en manos de pequeños agricultores y en su mayoría parceleros con menos de 5 has, contribuyendo este sector con un 40% de la producción nacional de maíz, frijol y café, un 10% de la producción nacional de cacao y un 18% de caña de azúcar.

Los daños causados por plagas y enfermedades varían grandemente de acuerdo al cultivo, área ecológica, factores ambientales, prácticas agronómicas, etc. La información existente en cuanto al impacto de estos agentes biológicos en la agricultura es estimativa y escasa y está basada principalmente en algunos estudios locales y la experiencia personal de los investigadores involucrados en su estudio.

En Costa Rica se cultivan una gran diversidad de productos agrícolas debido a su variabilidad ecológica y a la riqueza del suelo. Una distribución regional de los cultivos más importantes del país se presenta en el mapa agrícola adjunto.



# MAPA AGRICOLA DE COSTA RICA



- Abreviaciones:**
- Al: algodón
  - Aj: ajonjolí
  - Ao: ajo
  - Ar: arroz
  - Ba: banano
  - Bc: cacao
  - Ca: café
  - Cc: cacao
  - Cc: cacao
  - Cc: cacao
  - Cd: cardamomo
  - Ci: cítricos
  - Cl: coliflor
  - Cn: canote
  - Cy: caña de azúcar
  - Es: especie
  - Fr: frijol

- Ca: granos almacenados
- Je: henajobos
- Ma: maíz
- Mc: manihot
- Mg: mango
- Ml: melocotón
- Mn: maní
- Mz: manzana
- Nz: nuez
- Op: opuntia
- Pa: papa
- Pi: plátano
- Pm: pimentón
- Po: poroto

- Pp: pepino
- Pu: pupuya
- Rb: robele
- Re: repollo
- Rn: remolacha
- Se: semilla
- So: sorgo
- Su: suizo
- Sy: soya
- Ta: tabaco
- Ti: tiquisque
- To: tomate
- Uv: uva
- Yu: yuca
- Za: zapallo
- Zn: zanahoria





## PROBLEMAS FITOPATOLOGICOS

Las pérdidas causadas por hongos y bacterias pueden considerarse como una de las más importantes. Por su importancia económica a nivel nacional merecen especial atención las siguientes enfermedades fungosas: la sigatoka negra Mycosphaerella fidjiensis var. diformis en banano y plátano, la roya Hemileia vastatrix en café, el tizón Phytophthora infestans en solanáceas, la piricularia Pyricularia oryzae en arroz, la moniliasis Monilia rozeri en cacao y el carbón Ustilago scitamina en caña de azúcar y la mustia hilachosa Tanathephorus cucumeris en frijol (Cuadros 1-4).

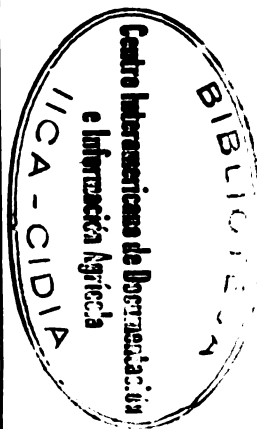
El combate de estas enfermedades se realiza en su mayor parte por medio de métodos químicos y en algún grado a través de la utilización de material genético tolerante o con resistencia. Las bacterias son otro problema fitopatológico que contribuye en la reducción del potencial de producción de la agricultura en Costa Rica. Su participación ocurre no solo a nivel de campo, sino que también se presenta en la etapa de poscosecha, aumentando de esta manera las pérdidas de la misma. Por su efecto en la economía nacional una de las enfermedades bacterianas más importantes es el moko (Pseudomonas solanacearum) en banano, plátano, tomate y papa. Asimismo, los problemas de pudriciones en cultivos hortícolas como la cebolla, repollo, zanahoria y papa, causados por Erwinia carotovora se constituyen en problemas fitopatológicos que causan grandes pérdidas económicas (Cuadros 1-4).

Algunas bacterias causan graves daños al follaje especialmente durante la época lluviosa como en el caso de Xanthomonas phaseoli en frijol. El combate de las enfermedades bacterianas por métodos químicos no es tan fácil ni efectivo como el de las causadas por hongos. Normalmente, se requiere la adopción de medidas cuarentenarias, rotación de cultivos en terrenos infectados y utilización de material genético resistente.



CUADRO 1. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS FITOPATOLÓGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Aguacate	75	Marchitez <u>Phytophthora cinnamomi</u> Antracnosis <u>Colletotrichum gloeosporioides</u>	MOC, MOCr, C MOC, MOCr, C	ninguna -	químico químico	- químico	
Arroz	73.000	<u>Piricularia orizae</u> Mancha parda <u>Helminthosporium oryzae</u> Quemadura de la hoja <u>Rynchosporium oryzae</u> Mal de talluelo <u>Rhizoctonia solani</u> Sigatoka negra <u>Mycosphaerella fijiensis</u>	PN, PS, PC, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN	40-60% desconocido variable escasas	químico ninguna ninguna químico	genético genético genético	umentando
Algodón	3.000	Moko <u>Pseudomonas solanacearum</u>	PN	variable	químico, preventiva	-	
Banano	21.200	Monilia roreri Mazorca negra <u>Phytophthora palmivora</u> Mal de machete <u>Ceratocystis fimbriata</u> Antracnosis <u>Colletotrichum gloeosporioides</u>	A, PS A, PS A, MOCr, PS A, MOCr, PS	variable variable variable variable	químico, cultural químico, cultural químico, cultural químico, cultural	cultural cuarentenarias genético genético	
Cacao	25.000	Monilia roreri Mazorca negra <u>Phytophthora palmivora</u> Mal de machete <u>Ceratocystis fimbriata</u> Antracnosis <u>Colletotrichum gloeosporioides</u>	A, MOCr, PS A, MOCr, PS	variable variable	químico, cultural químico, cultural	genético genético	
Café	85.000	Roya <u>Hemileia vastatrix</u>	todo el país	0-100% reducidas desconocido	genética químico químico, cultural	no hay - genético	





CUADRO 2. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS FITOPATOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
... Café		Ojo de gallo <u>Mycena citricolor</u>	todo el país	variable	químico, cultural	-	
		<u>Chasparria</u>	todo el país	variable	químico, cultural	-	
	34.000	<u>Cercospora coffeicola</u>	PN, PC, MCOOr, MCOc		cultural	genético	
		Carbón <u>Ustilago scitamina</u>					
		Roya <u>Puccinia melanocephala</u>	todo el país		resistencia genética	genético	
		Escaldadura <u>Xanthomonas albilineus</u>	MCOc, MCOOr	desconocido	ninguna	genético, cultural	
	500	Mancha púrpura <u>Alternaria porri</u>	MCOc, MCOOr		químico	químico	
		Quena <u>Botrytis spp.</u>	MCOOr	desconocido	químico	-	
		Raíz rosada <u>Pyrenochieta terrestris</u>	MCOc	desconocido	genético	genético	
	4.000	Gomosis <u>Phytophthora spp.</u>	PN, PS, MCOc, C	desconocido	cultural	cultural	
Cítricos		Tizón <u>Phytophthora capsici</u>	MCOc, MCOOr, PN, A	20-50%	ninguna	químico	
Chile	400	Mildiu <u>Pseudoperonospora cubensis</u>	MCOc, MCOOr, PN	-	químico	genético	
Cucurbitáceas		Antracnosis <u>Colletotrichum sp.</u>					



CUADRO 3. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS FITOPATOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Frijol	43.000	Telaraña	PS, PC, PN, MC	100%	químico	genético, cultural	
		<u>Rhizoctonia microsclerotia</u>					
Guanábana	300	Roya	MC	30-40%	químico	genético	
		<u>Uromyces phaseoli</u>					
		Antracnosis	PS, MCOor	-	químico	genético	
		<u>Colletotrichum lindemuthianum</u>					
		Mancha bacterial	PN, MCOc	10-30%	cultural	semilla	
		<u>Xanthomonas phaseolii</u>					
		Antracnosis	A, N, C	20-50%	químico	químico	
		<u>Colletotrichum spp.</u>					
		Podrición mazorca	todo el país	5-15%	ninguna	genético	
		<u>Gibberella fujikuroi</u>					
Maíz	61.000	Tizón	todo el país	desconocido	ninguna	genético	
		<u>Helminthosporium turcicum</u>					
Mango	1.500	Antracnosis	PC, PN	20-30%	ninguna	químico	
		<u>Colletotrichum gloeosporioides</u>					
Macadamia	2.000	Enfermedad de Pierce (microbacteriana)	MCOor, A, PN	desconocido	ninguna		
		Tizón tardío					
Papa	2.500	<u>Phytophthora infestans</u>	MCOor, MCOc	-	químico, genético	genético	
		Pierna negra					
		<u>Erwinia spp.</u>	MCOor, MCOc	5-15%	cultural		
		<u>Rhizoctonia solani</u>	MCOor, MCOc	desconocido	químico		





CUADRO 4. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS FITOPATOLÓGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Pepaya	4.000	Antracnosis <u>Colletotrichum gloeosporioides</u>	PC, N, C	variable	químico		
Piña	2.000	Pudrición <u>Erwinia carysanthemii</u>	PS, N	variable	cultural	genético, cultural	
Plátano		Sigatoka negra <u>Mycosphaerella fijiensis</u>	A, PS	variable	químico, cultural	cultural	
		Moko <u>Pseudomonas solanacearum</u>	A, PS	variable	químico, preventiva	cuarentenarias	
Sorgo	20.000	Tizón <u>Helminthosporium turcicum</u>	PN, PS, C	desconocido	ninguna	genético	
Soya	2.000	Mancha semilla <u>Cercospora kikuchi</u>	PN, PS, C	desconocido	químico	-	reduce calor semilla
Tabaco	1.500	Mancha hoja <u>Alternaria longipes</u>	MCOc, PS, C	desconocido	químico	-	
Tonate	800	Bajera <u>Alternaria solani</u>	MCOc, MCOx, PS, C	desconocido	químico	genético	
		Maya <u>Pseudomonas solanacearum</u>	MCOc, MCOx, PS, C	desconocido	cultural	genético	
		Tizón tardío <u>Phytophthora infestans</u>	MCOc, MCOx, PS, C	desconocido	químico	genético	zonas altas
Yuca	500	Sarna <u>Sphaeloma manihotis</u>	A, N	variable	químico	genético	



## PROBLEMAS VIROLOGICOS

Los virus son otro grupo de patógenos que afectan adversamente los cultivos. Las enfermedades virales son problemáticas, ya que una vez manifestadas es muy poco lo que se puede hacer para su control.

Los problemas causados por virus en la agricultura son muy numerosos y a menudo causan pérdidas severas. Estos entes infecciosos se caracterizan por la relación íntima que establecen con la planta y por la participación de organismos vectores en su disseminación.

El manejo de estas enfermedades se basa en plantas resistentes, control de vectores y estudio del ciclo de las mismas con el fin de poder influenciarlo. Conjuntamente con los virus se incluyen otros organismos fitopatógenos como micoplasmas, espiroplasmas, rickettsias y viroides.

Entre los problemas virológicos más conocidos en Costa Rica se citan los mosaicos en tomate, tabaco, chile dulce, papa, frijol, cucurbitáceas y caña de azúcar, el enanismo en maíz y sorgo; el enrollamiento del ápice en papa y tomate, la hoja blanca en arroz y otros (Cuadro 5).

Es necesario estudiar las características de estos organismos y su ecología para prevenir la llegada de éstos a las plantas. Sin embargo, el control fitogenético es el más eficaz para el éxito en el control de este tipo de enfermedades.

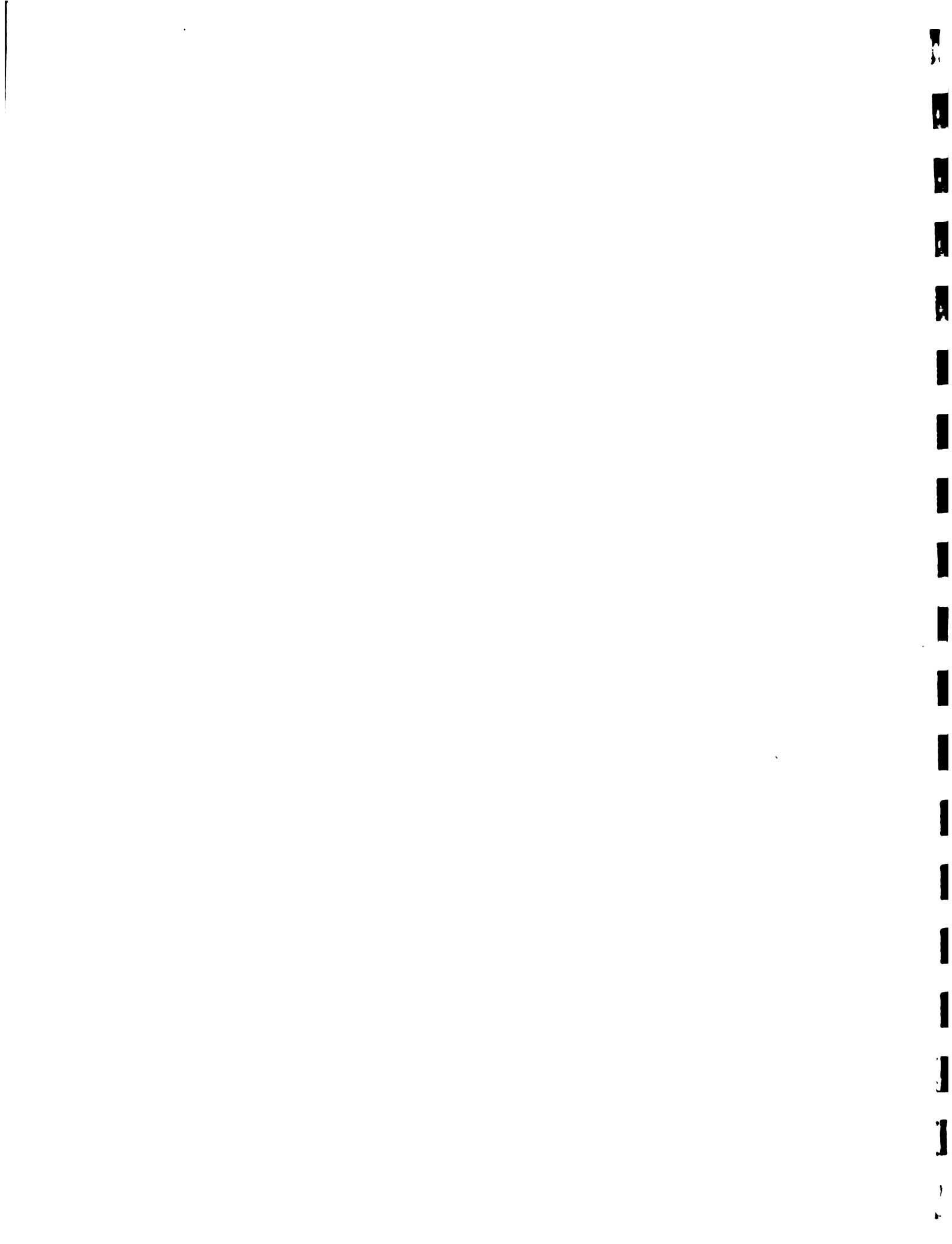
## PROBLEMAS NEMATOLOGICOS

Los nemátodos fitopatógenos en su mayoría se alimentan de las raíces y órganos subterráneos y algunos pocos de las hojas, tallos o yemas de las plantas. Además de ello, se caracterizan por ser poco específicos, atacando a una amplia gama de cultivos y malezas. Aunque su efecto es menos evidente



CUADRO 5. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS VIROLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	VIRUS TRANSMISION	NOYBRE COMAN ENFERMEDAD/PATOCENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Algodón	3.000	CIH - Mosca blanca	Clorosis infecciosa malveceas	PN	desconocido	ninguna	-	-
Arroz	73.000	HERV - Saltahojas	Hoja blanca del arroz	PN, PC, PS, C, A	pequeñas	genética	genética	hay buena resistencia
Caña azúcar	34.000	SCW - afido	Mosaico caña azúcar	MOR, MOC, C, N	desconocido	genética	genética	-
Citricos	4.000	CIV - afidos	Virus tristeza de los cítricos	C, MOC, PC, PN	desconocido	cultural	biológico	patrones tolerantes
Chile		TWV - mecánica	Virus mosaico tabaco	MOR, MOC, PN	desconocido	ninguna	genética	-
		TEV - afidos	Virus grabado del tabaco	A, PN	desconocido	ninguna	genética	-
		PVY - afidos	Virus Y de la papa		desconocido	ninguna	genética	-
Ocucurbitáceas	350	CWV - afidos	Virus mosaico del pepino	PN, MOR, MOC	desconocido	ninguna	genética	-
		WVW - afidos	Virus mosaico de la sandía		desconocido	ninguna	genética	transmisión por semilla
		- crismélidos	Virus mosaico de la calabaza		desconocido	ninguna	genética	-
Frijol	43.000	BCWV - afidos	Virus mosaico común	todo el país	desconocido	ninguna	genética	-
		BGMV - mosca blanca	Virus mosaico dorado	PN, C, PC	desconocido	ninguna	genética	zonas bajas cálidas
		BRWV - crismélidos	Virus mosaico rugoso	N, C, PS	desconocido	ninguna	genética, biológica	zonas bajas cálidas
Maíz	61.000	CST - salta hojas	Achaparazamiento	PN, PC, C, PS	10-30%	genética	-	zonas altas
		RFMV - salta hojas	Virus rayado fino	MOR, MOC, C	desconocido	ninguna	genética	-
		MDMV - afidos	Virus enanismo maíz	todo el país	desconocido	ninguna	genética	-
Papa	2.500	PVX - mecánica	Virus mosaico papa	MOR, MOC	10%	cultural	cultural, genético	transmisión semilla
		PVZ - afidos	Virus mosaico papa	MOR, MOC	10%	cultural	cultural genética	transmisión semilla
		PVX - PVY complejo	Virus mosaico rugoso	MOC, MOC	10-40%	cultural	cultural	sivergismo de ambos virus
		PLRV - afidos	Virus enrollado de la papa	MOR, MOC	10-30%	cultural	cultural, genética	-
Sorgo	20.000	MDMV - afidos	Virus enanismo maíz	PN, PS, C	desconocido	ninguna	genética	-
Soya	2.000	SEMV - afidos	Virus mosaico soya	PN, PS, C	desconocido	ninguna	-	transmisión por semilla
Tabaco	1.500	TWV - mecánica	Virus mosaico tabaco	MOC, C, PS	desconocido	ninguna	genética	-
		PVY - afidos	Virus Y de la papa	MOC, C, PS	desconocido	ninguna	genética	-
Tomate	800	CTV - Salta hojas	Virus enrollado del apice	MOC, MOR, PS, C	10-40%	ninguna	genética	-
		TWV - mecánica	Virus mosaico del tabaco	MOC, MOR, PS, C	desconocido	cultural	cultural genética	transmisión por semilla
		TEV - afidos	Virus grabado del tabaco	MOC, MOR, PS, C	desconocido	ninguna	ninguna	-



que el de los hongos, bacterias o virus, se han identificado algunos casos de daño severo, como p.e. Radopholus similis en banano, Meloidogyne incognita en tomate y Tylenchulus semipenetrans en cítricos.

A nivel nacional los géneros Meloidogyne, Pratylenchus y Helicotylenchus muestran una amplia distribución. En menor grado se presentan otros géneros como Criconemoides, Hoplolaimus, Tylenchorhynchus y Aphelenchoides (Cuadro 6, 7).

Las medidas de combate de nemátodos se basan en la adopción de prácticas culturales, tales como la rotación de cultivos y solo en cultivos de alta rentabilidad económica se emplean agroquímicos.

#### PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS

Los problemas entomológicos son muy importantes y su daño es variable dependiendo del tipo de cultivo, condiciones ambientales y de la modificación del medio ambiente por el hombre. Uno de los problemas asociados a este grupo de plagas es el uso indiscriminado de insecticidas, especialmente en productos hortícolas y frutales, lo que acarrea problemas importantes de residuos de pesticidas.

Entre las plagas más importantes de los cultivos en Costa Rica se pueden mencionar los gusanos cortadores Feltia sp., Agrotis sp., Spodoptera sp. y Phyllophaga sp. en cultivos hortícolas y granos básicos, tales como: maíz, frijol y arroz; contarinia Contarinia sorghicola en sorgo, sogata Sogatodes oryzicola en arroz, el picudo Cosmopolites sordidus y Ceramidia spp. en banano, la mosca del Mediterráneo Ceratitis capitata en los frutales, la vaquita Diabrotica spp. en leguminosas, las polillas de la papa Scrobipalopsis solanivora y Phthorimea operculella; cogollero del maíz y sorgo Spodoptera frugiperda y varios más (Cuadros 8-13).





CUADRO 6. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS NEMATOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERF. CULTIV. (Ha)	NEMATODO	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIB.	ESTIM. PERDIDAS	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Apio ( <u>Apium graveolens</u> )	N.D.	<u>Meloidogyne</u> spp.	Nem. de las egallas	MOCc, MOCr	10-100%	Rotación de cultivos	Control químico	
Arroz ( <u>Oryza sativa</u> )	73,000	<u>Pratylenchus zeae</u> <u>Tylenchorhynchus</u> spp. <u>Hirschmanniella oryzae</u>	Nem. de las lesiones Nem. del acheparramiento Nem. del arroz	PH, PS	10-20%	Ocasionalmente control químico	Rotación de cultivos Inundación Var. tolerantes	Aplicaciones de nematocidas no suelen ser rentables
Banano ( <u>Musa sapientum</u> )	21,200	<u>Radopholus similis</u> <u>Helicotylenchus multicinctus</u>	Nem. barrenador Nem. espiral del banano	A, PS, MOCr	20-30%	Control químico Prácticas culturales Terminoterapia rizoma	Mejorar aerear y apuntalamiento Mejorar drenaje	Necesariamente 2 ciclos de aplicaciones de nematocida por año
Cacao ( <u>Theobroma cacao</u> )	25,000	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp. <u>Cricomeiella</u> spp. <u>Hoplotaimus</u> spp.	N. Ag. N. Le. Nem. anillado Nem. lenza	PS, A	Descon.	Ninguna		Poblaciones bajas. Falta estudios de nematodos en cacao.
Café ( <u>Coffea arabica</u> )	85,000	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus coffeae</u>	N. Ag. N. Le.	MOCc, MOCr	10-30%	Control químico en semilleros y plantaciones		Infestaciones tempranas son dañinas
Caña de Azúcar ( <u>Saccharum officinarum</u> )	34,000	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus zeae</u> <u>Tylenchorhynchus marlini</u>	N. Ag. N. Le. N. Ach.	MOCr, MOCc, PH	10-25%	Ocasionalmente control químico	Rotación de cultivos Var. tolerantes Prácticas culturales	Pérdidas aumentan después del segundo y tercer año
Cardamomo	N.D.	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Helicotylenchus</u> spp.	N. Ag. N. Esp.	N	Descon.	Control químico		Falta estudios de patogenicidad
Cebolla ( <u>Allium cepa</u> )	500	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp.	N. Ag. N. Le.	MOCr, PH, MOCc	10-25%	Control químico	Rotación de cultivos Prácticas culturales	
Citricos ( <u>Citrus</u> spp.)	4,000	<u>Tylenchulus semipenetrans</u>	Nem. de los citricos	MOCr	10-25%	Plantones sanos Control químico	Mejorar estados sanitarios de los viveros	Infestaciones tempranas son dañinas el cultivo
Cocotero ( <u>Cocos nucifera</u> )	N.D.	<u>Rhadinaphelenchus cocophilus</u>	Nem. del anillo rojo	A, PS, N	Descon.	Control insecto vector Destrucción palmeras	No hay	Pérdidas suelen ser altas en años de epidemia
Chayote ( <u>Sechium edule</u> )	N.D.	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp. <u>Helicotylenchus</u> spp.	N. Ag. N. Le. N. Esp.	MOCr	10-30%	Rotación de cultivos	Control químico	Hay poca información sobre daño en chayote
Fresa ( <u>Fragaria chilensis</u> )	N.D.	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Aphelenchoides fragariae</u>	Nem. follar	MOCr, MOCc	Descon.	Control químico Rotación de cultivos	Material vegetativo limpio	
Hortalizas		<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp. <u>Helicotylenchus</u> spp.	N. Ag. N. Le. N. Esp.	MOCc, MOCr C, PS	10-100%	Rotación de cultivos Control químico	Variedades tolerantes y resistentes Prácticas culturales	Algunas especies hortícolas suelen presentar interacciones con hongos de suelo
Jengibre ( <u>Zingiber officinarum</u> )	N.D.	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp.	N. Ag. N. Le.	A	10-25%	Rotación cultivos Control químico Prácticas culturales	Selección y tratamiento de semilla	



CUADRO 7. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS NEMATOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERF. CULTIV. (Ha)	NEMATODO	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIB.	ESTIM. PERDIDAS	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Meliz ( <u>Zea mays</u> )	61,000	<u>Pratylenchus zaeae</u> <u>Helicotylenchus</u> spp.	N.Le. N.Esp.	MC, PS	10%	Rotación de cultivos Prácticas culturales	Control químico	Control químico a veces no es rentable
Melón y Sandía ( <u>Cucumis melo</u> )	N.D.	<u>Meloidogyne</u> sp.	N.Ag.	PS, PN	10-30%	Rotación cultivos Control químico		
Ñame ( <u>Dioscorea</u> spp.)	300	<u>Pratylenchus</u> sp. <u>Meloidogyne</u> sp.	N.Le. N.Ag.	A	10-50%	Selección y tratamiento de semilla Rotación de cultivos	Control químico	
Papa ( <u>Solanum tuberosum</u> )	2,500	<u>Pratylenchus</u> sp. <u>Meloidogyne</u> sp.	N.Le. N.Ag.		Descon.	Rotación de cultivos Prácticas culturales		Aparentemente son de menor importancia
Pimentón ( <u>Capsicum annua</u> )	400	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp.	N.Ag. N.Le.	MOc, MOOr	10%	Rotación de cultivos Prácticas culturales	Control químico Var. tolerantes	Suelen presentar interacciones con hongos de suelo
Pimiento ( <u>Piper nigrum</u> )		<u>Meloidogyne</u> spp.	N.Ag.	A	Descon.	Control químico	Rotación de cultivos Prácticas culturales	
Piña ( <u>Ananas sativa</u> )	2,000	<u>Pratylenchus</u> sp.	N.Le.	PN	Descon.	Rotación de cultivos	Control químico	
Plátano ( <u>Musa paradisiaca</u> )	N.D.	<u>Pratylenchus coffeae</u> <u>Radopholus similis</u> <u>Helicotylenchus multicinctus</u>	N.Le. N.Bar. N.Esp.	A, PN	10-15%	Ocasionalmente control químico	Selección y tratamiento de semilla. Apuntalamiento	Menos problemas que en banano. Guapiles, área de mayor pérdida
Tabaco ( <u>Ticotiana tabacum</u> )	1,500	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp. <u>Helicotylenchus</u> sp.	N.Ag. N.Le. N.Esp.	PS, MOc	10%	Control químico	Rotación de cultivos Var. tolerantes	Fumigación de suelo recomendable
Tomate ( <u>Lycopersicon esculentum</u> )	800	<u>Meloidogyne</u> spp. <u>Pratylenchus</u> spp.	N.Ag. N.Le.	MOc, MOOr	10-50%	Rotación de cultivos Prácticas culturales Control químico	Var. tolerantes y resistentes	Suelen presentar interacciones con hongos de suelo
Tiquiste ( <u>Xanthosoma sagittifolium</u> )	300	<u>Meloidogyne</u> spp.	N.Ag.	A	5-10%	Selección de semilla Rotación de cultivos	Control químico	



Small, faint handwritten marks or scribbles at the bottom center of the page.

CUADRO 8 . INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Aguacate	75	Barrernador fruto <u>Helipus spp.</u> Barrernador tronco <u>Copturoninus spp.</u> Picudo <u>Anthonomus grandis</u> Bollotero <u>Heliothis spp.</u> Falso medidor <u>Alabama argillacea</u> Chinche manchadora <u>Dysdercus spp.</u>	MOC, MOOr, C MOC, MOOr, C PN PN PN PN	0-5% variable 10-20% variable variable variable	cultural cultural químico químico químico químico	químico preventivo químico preventivo integrado integrado integrado cultural	
Algodón	3.000	Mosca blanca <u>Bemisia tabaci</u> Sogata <u>Sogatodes oryzicola</u> Cogollero <u>Spodoptera frugiperda</u> Medidor del arroz <u>Mosis spp.</u> Joboto <u>Phyllophaga spp.</u> Chapulines <u>Caulopsis</u> Chinches de la espiga <u>Mormidea sp.</u>	PN PN PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A	variable variable variable variable variable variable variable desconocido	químico químico químico, genético químico químico químico químico químico	- - genético genético genético cultural - -	baja calidad vector virus vector virus asociado con pastizales
Arroz	73.000						



...CUADRO 9 . INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
...Arroz		<u>Oebalus</u> sp. <u>Alkindus attratus</u> Chinche del tallo <u>Blissus leucopterus</u>	PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A PN, PC, PS, C, A	desconocido desconocido desconocido	químico químico químico	- - -	
Banano	21.200	<u>Picudo</u> <u>Cosmopolites sordidus</u> Defoliador <u>Ceramidia</u> spp. Acaros <u>Tetranychus</u> sp. Thrips <u>Scirtothrips signipennis</u>	A, PS A, PS A, PS A, PS	variable variable variable variable	químico, cultural químico químico, cultural químico, cultural	- - - -	
Cacao	25.000	Chinche <u>Monalonium</u> sp.	A, MOr, PS	desconocido	ninguna	-	
Café	85.000	Joboto <u>Phyllophaga</u> spp. Cortadores <u>Agrotis</u> spp. Cochinilla <u>Planococcus citri</u> <u>Picudo</u> <u>Steirarrhimus</u> sp. Picudo de hoja <u>Cleistolophus</u> sp. <u>Picudo</u> <u>Pantomorus</u> sp.	todo el país todo el país todo el país todo el país	variable variable 2% 2-5%	químico químico químico químico	- cultural biológico -	





...CUADRO 10. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVOS	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS	
Caña de azúcar	34.000	Barrenadores <u>Diatraea</u> spp.	PN, N, PC, MCOc MCOc, C	20-30%	químico, biológico	biológico		
		Barrenador de tallo <u>Elasmopalpus lignosellus</u>	MCOc, PN	10-20%	químico	biológico		
Cebolla	500	Gusano medidor <u>Mocis latipes</u>	MCOc, PC, PN	ocasional	químico	-	problema en época seca	
		Piojillo <u>Thrips tabaci</u>	MCOc, MC	desconocido	químico	-		
		Mosca Mediterráneo <u>Ceratitidis capitata</u>	C, MCOc, PC, PN	15%	biológico	biológico		
		Escamas <u>Unaspis citri</u>	MCOc	desconocido	químico	biológico		
Cítricos	4.000	Afidos <u>Toxoptera</u> spp.	C, MCOc, PC, N	desconocido	químico	cultural	trans.virus	
		Gusano cortador <u>Agrotis</u> sp.	A, MCOc, MCOc, PN	variable	químico	-		
		Pulga <u>Epitrix</u> sp.	A, MCOc, MCOc, PN	10-20%	químico	-		
		Perforadores fruto <u>Diaphania</u> spp.	PN, MCOc, MCOc	10-40%	químico	químico	biológico	
Cucurbitáceas	350	Afidos	PN, PS, MCOc, MCOc	variable	ninguna	-	vector virus	
		Myzus sp.						
		<u>Sipha flava</u>						
		Vaquita <u>Diabrotica adelpha</u>	PN, PS	variable	insecticida	-	vector virus cult asociados maiz	
Frijol	43.000	Vaquita <u>Diabrotica</u> sp.	todo el país	5-10%	químico	-	trans. virus	



...CUADRO 11. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
..Frijol		Taladrador vaina	PN	20-30%	químico	biológico	
		Maruca testulalis	MOC, PC, C	variable	químico	biológico	
		Babosas	N, C, PS	variable	químico	-	trans. virus
		Vaginullus sp.	N, C, PS	-	químico	-	
		Cigarrita	A, N, C	50%	cultural	químico	
		Empoasca sp.					
Guanábana	300	Cortador					
		Phyllophaga spp.					
Maíz	61.000	Barrenador fruto					
		Cerconota anonella					
		Barrenador semilla					
		Bephrata sp.					
		Cogollero	PN, N, A, C, PS, MC	5-15%	químico, cultural	biológico	
		Spodoptera frugiperda					
		Taladrador	PN, PS, N, A, C, MC	10-40%	ninguna	biológico	putrición mazorca
		Diatraea spp.					
		Cortadores	PN, PS, N, A, C, MC	variable	químico, cultural	-	
		Agrotis sp.					
Mango	1.500	Mosca de fruto	PC, PN	30-50%	cultural	químico, biológico	
		Anastrepha spp.					
Macadamia	2.000	Barrenador fruto	MOC, A, PN	desconocido	ninguna	cultural	
		Ephesia spp.					
Name	300	Chinche	A, N	desconocido	ninguna		
		Cyrtopeltis					
		Babosas					
		Vaginullus sp.					



...CUADRO 12. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Papa	2.500	<u>Polillas</u>	MOr, MOC	20-40%	químico, feromonas	integrado biológico	-
		<u>Scrobipalopsis solanivora</u>					
		<u>Phthorimaea operculella</u>	MOr, MOC	20-40%	químico, feromonas	integrado biológico	
		<u>Jobotos</u>	MOr, MOC	5-10%	químico, cultural	-	
		<u>Phyllophaga spp.</u>					
		<u>Afidos</u>	MOr, MOC	variable	químico	-	vector virus
		<u>Myzus persicae</u>					
		<u>Pulga</u>	MOr, MOC	desconocido	químico	-	
		<u>Epitrix sp.</u>					
		<u>Cortadores</u>	MOr, MOC	variable	químico	-	
<u>Agrotis sp.</u>							
Papaia	4.000	<u>Mosca fruto</u>	PC, N, C	10-15%	químico, cultural	biológico	
		<u>Toxotrypana curvicauda</u>					
Piña	2.000	<u>Barrenador</u>	PS, N	desconocido	químico	-	
		<u>Thecla sp.</u>					
Repollo	100	<u>Cochinilla harinosa</u>	PS, N	5-10%	químico	-	
		<u>Dysmicoccus brevipes</u>					
		<u>Polilla</u>	MOC, MOOr	5-20%	químico	biológico	
Sorgo	20.000	<u>Plutella spp.</u>			químico	cultural	
		<u>Joboto</u>	MOC, MOOr	variable	químico	biológico, cultural	
		<u>Phyllophaga sp.</u>					
		<u>Mosquita</u>	PN, PC, C, PS	10-20%	químico, cultural	-	
		<u>Contarinia sorghicola</u>					
		<u>Cogollero</u>	PN, PC, C, PS	5-10%	químico	-	
<u>Spodoptera frugiperda</u>							
<u>Afidos</u>							
<u>Rhopalosiphum maidis</u>							



...CUADRO 13. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ENTOMOLOGICOS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Soya	2.000	Chinche <u>Nezara viridula</u>	PN, PS, C	5%	químico	-	-
Tabaco	1.500	Gusano cachudo <u>Manduca sexta</u>	MOC, C, PS	variable	químico	biológico	
Tomate	800	Cortador <u>Agrotis</u> sp. Gusano fruto <u>Heliothis</u> spp.	MOC, C, PS	variable	químico	-	
Yuca	500	Cachudo, <u>Erynnis</u> ello Mosca de la fruta <u>Anastrepha manihoti</u>	MOC, PS, MOC, C A, N A, N	5-10% variable variable	químico químico, cultural ninguna	biológico ninguna	





## PROBLEMAS DE MALEZAS

Las medidas actuales de control de estas plagas se basan principalmente en el empleo de agroquímicos y muy poco por medio de otras tácticas como el manejo integrado de plagas incluyendo el control biológico.

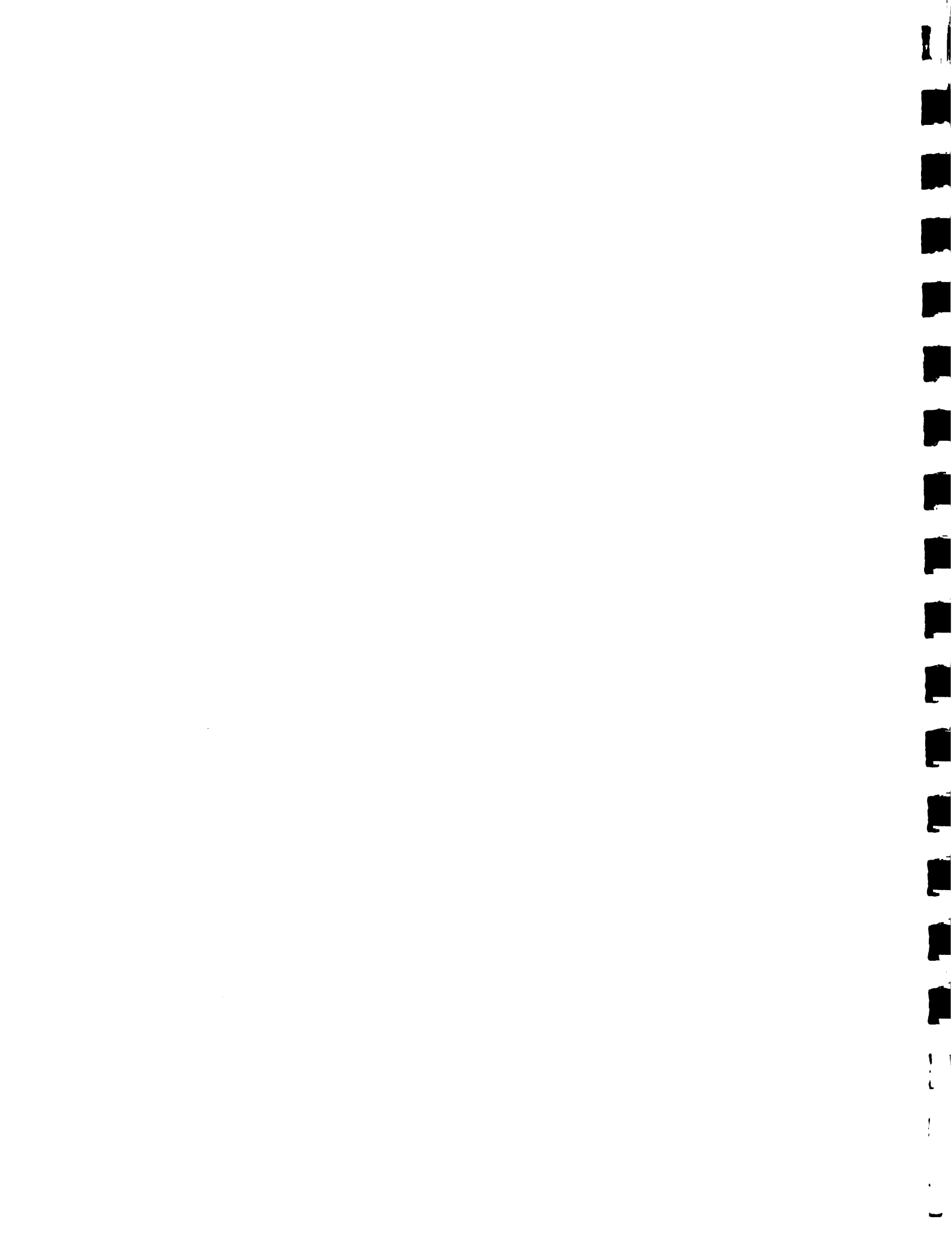
Las malezas o plantas no deseadas dentro del cultivo que nos interesa pueden llegar a convertirse en un verdadero problema si no se les maneja adecuadamente. Muchas de ellas están asociadas con las condiciones ecológicas del área y así p.e. tenemos que en la región Atlántica, el gamalote Paspalum fasciculatum es la especie dominante; en la zona del Pacífico Norte, la caminadora Rottboelia exaltata, el coyolillo Cyperus spp., el jaragua Ipharrenia rufa, y el zacate Honduras Ixophorus unisetus se constituyen en las malezas más importantes para la mayor parte de los cultivos del área, aunque existen algunas malezas que se convierten en grave problema para algún cultivo específico, como lo son el arroz rojo Oryza sativa y el arrocillo Echinochloa sp. en el cultivo del arroz.

En la zona del Valle Central dominan otras malas hierbas que también se convierten en problemas graves, especialmente en el cultivo de las hortalizas, como lo son: el coyolillo Cyperus spp., la flor amarilla Melampodium spp. y el clavelillo Emilia sonchipholia, entre otras (Cuadro 14-16).

El efecto de las malezas en la reducción de la producción potencial de los cultivos varía de acuerdo al manejo del suelo previo a la siembra, de las condiciones ecológicas, del cultivo que se trate y del manejo del producto al momento de la aplicación. El método de control generalmente empleado es el químico, muchas veces haciendo un mal uso del producto.



Muy poco se conoce acerca del papel de las malezas como hospederos de insectos benéficos y antagonistas de nemátodos, etc. El conocimiento de estas propiedades puede permitir utilizar alguna táctica para el manejo integrado de plagas.



CUADRO 14. INFORMACION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE MALEZAS EN VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Arroz	73.000	<u>Echinocloa</u> sp.	PN	10-100%	químico	cultural	
		<u>Rottboellia exaltata</u> <u>Cyperus rotundus</u> <u>Ixophorus unisetus</u> <u>Ischaemum rugosum</u>					
Banano	21.200	<u>Paspalum fasciculatum</u> <u>Blechnum pyramidatum</u>	A	10-20%	químico	cultural	
		<u>Paspalum paniculatum</u> <u>Richardia</u> sp.					
Café	85.000	<u>Borreria</u> sp. <u>Naphalium</u> sp. <u>Bidens pilosa</u> <u>Cynodon dactylon</u>	MOOC MOOr	10-30%	químico	cultural	
		<u>Cyperus rotundus</u> <u>Ipharrenia rufa</u> <u>Cyperus rotundus</u>					
Caña Frijol y Soya	34.000 43.000	<u>Rottboellia exaltata</u> <u>Ischaemum rugosum</u> <u>Ixophorus unisetus</u>	PN MOOC MOOr	10-30% 10-100%	químico químico	cultural cultural	



...CUADRO 15. INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS EN MALEZAS DE VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Hortalizas		<u>Chenopodium album</u> <u>Solanum nigrum</u>  <u>Galinzoga bijuga</u> <u>Commelina difusa</u> <u>Paspalum clandestinum</u> <u>Bromus sp.</u> <u>Poa anuum</u>	MCOc  MCOi MCOi	10-100%	químico	cultural	
Maiz	61.000	<u>Cyperus rotundus</u> <u>Rottboellia exaltata</u> <u>Ischaemum rugosum</u> <u>Cenchrus echinatus</u> <u>Ixophorus unisetus</u> <u>Paspalum fasciculatum</u> <u>Imperata contracta</u> <u>Melampodium divaricatum</u> <u>Melampodium perfoliatum</u>	PN, MCOc, C PN, PS, A PN PN PN A PN C C, MCOc, MCOi	10-100%	químico	cultural	
Ñame	300	<u>Paspalum fasciculatum</u> <u>Rottboellia exaltata</u> <u>Panicum maximum</u> <u>Drimaria cordata</u> <u>Mimosa pudica</u>	A	10-30%	químico	cultural	





...CUADRO 16 . INFORMACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE MALEZAS EN VARIOS CULTIVOS EN COSTA RICA

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)	NOMBRE COMUN ENFERMEDAD/PATOGENO	DISTRIBUCION	ESTIMACION PERDIDAS EN %	MEDIDAS ACTUALES DE CONTROL	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE CONTROL	COMENTARIOS
Sorgo	20.000	<u>Cyperus rotundus</u> <u>Rottboellia exaltata</u> <u>Ischaenum rugosum</u> <u>Ixophorus unisetus</u> <u>Imperata contracta</u>	PN	10-100%	químico	cultural	
Tiquisque	300	<u>Paspalum fasciculatum</u>	A	10-30%	químico	cultural	

DATE DUE

11 SEP 1990

25 SEP 1990

10 OCT 1990

22 JUN 1992

CATIE 76419  
ST  
IT-80 INVENTARIO DE PLAGAS  
Autor  
Y ENFERMEDADES DE  
Título  
COSTA RICA.

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
11 SEP 1990	U. Diaz
25 SEP 1990	U. Diaz
10 OCT 1990	U. Diaz
22 JUN 1992	U. Diaz

76419

