

Proyecto



Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
Documentación e Información Agrícola
12 JUN 1988
C I D I A
Turrisba, Costa Rica

Manejo Integrado de Plagas

596-0110 AID/ROCAP

**INFORME
TRIMESTRAL**

JULIO-SETIEMBRE DE 1988

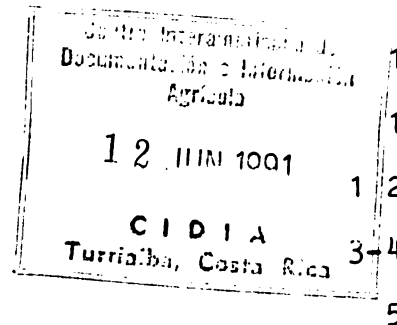


PROGRAMA DE PRODUCCION DE DESARROLLO
AGROPECUARIO SOSTENIDO
20 OCT. 1988
CATIE
RECIBIDO

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CONTENIDO

I.	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	1
II.	PROPOSITOS DEL PROYECTO	1
III.	RESUMEN FINANCIERO	1-2
IV.	PRODUCTOS PRINCIPALES	3-4
V.	PARTE NARRATIVA	5
	Introducción	
	A. Logros del trimestre	
	Investigación	5-7
	Capacitación	7-8
	Asistencia Técnica	8-10
	B. Asuntos Administrativos	10
	C. Problemas generales del trimestre	10
	D. Avances generales hasta la fecha	10
	Investigación	10-23
	Capacitación	23-24
	Cooperación Técnica	25-27
VI.	ACTIVIDADES	
	A. Investigación	28-29
	B. Capacitación	30
	C. Cooperación Técnica	31-34
VII.	ANEXOS	35
	A.1 Listado de publicaciones de los diagnósticos fitosanitarios	36
	A.2 Lista e inventarios de los proyectos de investigación	37-43
	B.1 Estudiantes de posgrado	44
	B.2 Cursos posgrado del CAIIE ofrecidos o apoyados por personal del Proyecto	45-46
	B.3 Programa de cursos académicos ofrecidos por el proyecto durante el año	47
	B.4 Capacitación	48



B.5	Módulos de capacitación	49-50
C.1	Nuevas especies	51-52
C.2	Registro trimestral de cooperación técnica en diagnóstico de plagas en laboratorio y campo a entidades nacionales	53-58
C.3	Bibliografía especializada	59
C.4	Afiches y plegables sobre plagas	60
C.5	Búsquedas bibliográficas	61
C.6	Detalle del servicio de fotocopia e información computarizada ofrecido a las entidades nacionales	62
C.7	Actividades de asistencia técnica realizadas y reuniones técnicas o científicas	63-70
D.1	Lista de personal	71-72
D.2	Viajes fuera de la región programados para el próximo cuatrimestre	73
D.3	Contrataciones de consultorías de asistencia técnica programadas para el próximo cuatrimestre.	74

QUARTERLY REPORT

I. Project background

Project Title :	REGIONAL INTEGRATED PEST MANAGEMENT	Date of Authorization :	07-13-84
Project Number :	596-0110	Signed :	06-08-89
Implementing Agency :	CATIE	Project Manager:	Jeffrey Allen Arado
Major Contractors :		Project Coordinator:	Joseph L. Saunders

II. Project Purpose : To strengthen national and regional capabilities for development and implementation of effective integrated pest management (IPM) practices in Central America and Panama

III. Financial Summary (\$0)

	ROCAP	Total
LOP Funding	6.750	6.750
Obligated to date	5.850	5.850
Commitments this semester	0	0
Total Commitments to Date	5.738	5.738
Accrued Expenditures this 0	432*	432
Total Accrued Expenditures	5099	5099
Balance	1651	1651

* Estimated

Project Integrated Pest Management
 Financial Expenditures Status Report
 As of: August 31 1988
 (U.S. \$4900.2)

Project No 596-01:0

Amount Obligated	Cum. Exp. thru. Fy. 87	1st Q.		2nd Q.		3rd Q.		4th Q.		Total Planned.fy.88	Starting Pipe line
		Planned	Actual	Planned	Actual	Planned	Actual	Planned	Actual		
2741.0	1712.0	203.7	181.8	209.2	167.2	207.8	168.0	205.7	126.2	826.4	385.8
Personnel											
Equipo y Materiales	637.1	508.3	18.2	37.3	48.6	18.4	29.7	28.8	30.4	125.3	13.0
Equipment & Materials											
Mantenimiento Vehiculos	94.0	52.4	5.7	9.8	7.9	8.9	5.4	8.0	8.0	29.5	9.5
Vehicle Maintenance											
Adiestramiento	500.0	232.5	36.2	25.4	65.7	38.3	34.3	56.3	69.3	223.9	100.3
Training											
Construcción	123.0	117.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	0.0	-14.1
Construction											
Viajes y Viáticos	380.0	230.6	22.1	51.4	33.6	16.9	19.9	33.6	0.0	122.9	61.2
Travel & Per Diem											
Evaluación	90.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	49.1
Evaluation											
Impresión y Publicación	100.0	22.9	3.4	13.0	8.4	4.1	6.1	8.6	0.0	26.5	57.7
Printing & Publication											
Inflación e Imprevistos	150.0	7.5	28.9	0.0	37.4	0.0	35.1	34.1	21.6	135.5	120.9
Inflation & Contingencies											
Gastos Administrativos	1034.9	647.7	64.2	70.7	83.0	75.0	77.9	75.0	0.0	300.8	166.5
Overhead											
TOTAL	5850.0	3566.0	382.4	389.4	493.8	329.8	463.8	450.8	281.4	1790.8	949.8

* Data from Amendment #4
 ** Data from Comptroller's Register
 *** Data from Work Plan and Budget 1987 and 1988

Note:

- The under execution on the line items indicated are due to the following:
- The salaries for Central American employees in some countries haven't been reported, due to delays in the transmission of information by IICA.
- Payments in advance are not reported as expenses to the project until goods on services have been delivered, nor there is an accounting summary of these transactions.
- The Rhythm of project execution declined with the temporary close of project activities in Panamá.

IV. Majors Outputs	Indicators	LOP Cumulative	Scheduled This report	Next Period	Actual This report	Cumulative	Additional Information
RESEARCH							
1. Initial country pest diagnosis	1.1 Initial country pest diagnosis	5	5	0	0	5	Annex A-1
2. Experiments	2.1 Initiated	176	15	13	26	202	Annex A-2
	2.2 Completed	61	0	0	5	66	
	2.3 Report written	34	1	0	7	41	
	2.4 Cancelled	14	0	0	0	14	
3. IPH Guidelines	3.1 IPH manuals	4	0	0	0	0	
TRAINING							
1. Academic program	1.1 M.S. Program	1	1	0	0	1	
	1.2 M.S. students						
	1.2.1 i) IPH financed	15	15	0	0	15	Annex B-1
	1.2.2 ii) Others		11	0	0	11	Annex B-1
	1.3 Academic courses	7	13	2	2	15	Annex B-2 Annex B-3
2. Technical training	2.1 Workshops	29	39	2	5	44	Annex B-4
	2.2 Seminars	13	23	1	1	24	Annex B-4
	2.3 Field days	7	6	0	0	6	Annex B-4
3. In-service training	3.1 Personas	11	54	0	0	54	Annex B-4
4. Training modules	--	25					
	4.1 autotutorials		1	0	0	1	
	4.2 manuals & guides		9	0	0	9	
	4.3 other documents		8	0	0	8	
	Total	25	18	0	0	18	Annex B-5

**TECHNICAL
COOPERATION**

1. pest diagnosis services													
1.1 New species collected	?	1077	35	30	48	1125	Annex C-1						
1.2 Principal pest slides prepared	?	1039	0	0	0	1039							
1.3 Preserved cultures	?	680	80	80	85	765							
1.4 Diagnostic assistance to national inst.	?	1477	60	60	52	1529	Annex C-2						
2. Information Service													
2.1 Newsletter	15	8	1	1	1	9							
2.2 Journals	15	8	1	1	1	9							
2.3 Content pages	15	8	1	1	1	9							
2.4 Specialized bibliography	5	2	1	1	0	2							
2.5 Extension and information leaflets and posters	?	4	1	1	1	5	Annex C-4						
2.6 Specialized bibliographic searches	?	17	10	20	80	97	Annex C-5						
2.7 Photocopy services	?	86623	8000	8000	18099	104722	Annex C-6						
2.8 Collections of documents		1983	250	40	42	2025							
2.9 Bibliographic data base devel. (references)		2500	1000	1000	1000	3500							
2.10 Distribution of publications		308	300	300	544	852	Annex C-8						
3. Technical assistance													
3.1 Technical assistance missions	?	345	20	20	20	365	Annex C-7						

V PARTE NARRATIVA

Introducción

El Proyecto Manejo Integrado de Plagas ha avanzado significativamente hacia sus metas y propósitos fijados por él mismo al iniciarse. Muchos de los indicadores para la vida del proyecto (LOP) han sido alcanzados y algunos excedidos. En este informe se detallan los logros obtenidos en el trimestre, así como algunos problemas que se presentaron. Después se presentan los logros alcanzados a lo largo de la vida del proyecto.

A. LOGROS DEL TRIMESTRE

INVESTIGACION

Logros

En la investigación se iniciaron 26 proyectos de experimentación cuyo propósito general es proveer información relevante para el desarrollo de programas de manejo integrado de plagas en los siguientes cultivos y países:

Guatemala (2): tomate y chile.

El Salvador (10): tomate, chile dulce, frijol, papa y dos trabajos generales relacionados con la biología de unas plagas.

Honduras (1): repollo.

Panamá (4): tomate y uno general.

Turrialba (9): tomate, chile dulce, repollo, café y 2 generales.

Resultados de investigación en varios cultivos muestran umbrales de decisión para la aplicación de plaguicidas, superiores a las prácticas actuales seguidas por los agricultores. Para Plutella en repollo en Honduras se informa que el uso del umbral "1 larva en 10 plantas" es económicamente mejor, pero hay dudas de que el agricultor adoptaría éste y propone como alternativa algo de manejo más fácil para el agricultor, como el uso de plantas dañadas por el insecto. En Costa Rica se determinó que el uso del umbral basado en incrementos de 10% de plantas dañadas, dió el mismo rendimiento que el uso del programa calendarizado pero con la mitad de aplicaciones de plaguicidas en el caso extremo. Además, lo más tolerante de la variedad de repollo sembrado, es que sea mayor el umbral de decisión y menor sea el número de aplicaciones de insecticidas; es un hecho esperado teóricamente y probado en la práctica.

Con respecto a tomate se identificó a MAT y PVY como los virus de tomate causantes de considerables pérdidas en el Valle Central de Costa Rica. Es necesario implementar un proyecto de investigación para buscar variedades que muestren tolerancia o resistencia a estos virus para incluirlas en un programa de manejo integrado de tomate, aplicable a las condiciones de Costa Rica. Se han identificado 28 nuevas líneas de tomate resistentes a P. solanacearum y dos líneas tolerantes a Phytophthora.

Se ha avanzado en las guías de manejo integrado de plagas en maíz, repollo, tomate y chile dulce. Cada uno de los

comités ha desarrollado un plan de trabajo; se han realizado búsquedas bibliográficas en cada uno de los cultivos y se ha empezado la recolección de fotografías para ser incluidas.

Problemas

No se iniciaron cuatro proyectos de investigación que fueron planeados para este trimestre, por el exceso de lluvia en los países. Estos proyectos serán reprogramados hasta que las condiciones sean adecuadas.

Se ha atrasado el desarrollo de las guías de manejo integrado de plagas por la demanda del tiempo de los profesionales del proyecto. Esto refleja el interés y necesidad de la región, en el área de manejo integrado de plagas. Para garantizar el desarrollo exitoso de las guías, se discutirá estrategias para reducir la presión sobre el tiempo de los técnicos, en la reunión de planificación del proyecto que se llevará a cabo la primera semana de Octubre en Antigua, Guatemala.

CAPACITACION

En el área de capacitación se ofrecieron dos cursos de posgrado en CATIE, uno de entomología con 17 estudiantes y otro en malezas con 14 estudiantes. Un estudiante terminó el programa de maestría con la tesis sobre "Estimación y Simulación de Pérdidas Causadas por Plagas Insectiles en el Cultivo de Maíz (Zea mays L.)".

Se realizaron cinco talleres en la región. Dos se ofrecieron a 24 participantes nacionales en Guatemala y 44 participantes nacionales en Costa Rica de técnicas y métodos de investigación en el manejo integrado de plagas. En Honduras se realizó un taller sobre diagnóstico fitopatológico en los principales cultivos del país a 19 participantes incluyendo a 5 agricultores. También se dió un taller sobre prácticas de laboratorio para el diagnóstico de enfermedades a 10 participantes nacionales. En Turrialba, nueve técnicos de la región participaron en un taller de tres semanas sobre el diagnóstico de plagas. Los participantes procedían del Departamento de Sanidad Vegetal de los Ministerios de Agricultura y la actividad fue dada en apoyo a la red de diagnóstico que se formó a finales de 1987.

Se realizó un seminario durante el trimestre en El Salvador en el que se reunieron 140 profesionales de la fitoprotección de la mayoría de las instituciones que realizan labores en esta área. Se presentaron trabajos de investigación en el manejo integrado de plagas de El Salvador.

ASISTENCIA TECNICA

El proyecto incrementó su capacidad de asistencia y enseñanza en diagnóstico al incorporar 48 nuevas especies de insectos plagas a su colección de referencia.

La colección viva de hongos preservados en aceite se incrementó en 33 cepas y 52 de cepas de bacterias

conservadas en agua. Durante el trimestre 52 entidades nacionales recibieron el servicio de diagnóstico para la identificación de 455 organismos plagas en 692 muestras.

En información y documentación se publicaron el Boletín Informativo No.9 y la Revista MIP No. 9 con distribución de 700 ejemplares cada una.

Se reajustó y amplió la base de datos bibliográficos de MIP con 1000 referencias con lo cual se alcanzó un registro total de 2500.

Se creó la base de datos sobre especialistas en fitoprotección, la cual está en fase de prueba con 355 especialistas.

Se suministraron 18099 páginas fotocopiadas de información técnica de MIP a solicitud de las instituciones nacionales.

Se distribuyeron 544 documentos producidos por el Proyecto a entidades y usuarios de los países.

Difusión bibliográfica MIP, dos números de 600 ejemplares cada uno, sobre tomate, Phyllophaga y Plutella.

Búsquedas bibliográficas atendidas a solicitud, 97 en diferentes temas de fitoprotección.

Solicitudes de fotocopias. 104722 fotocopias de literatura técnica MIP, ofrecidas como apoyo a la investigación, enseñanza y cooperación en las instituciones nacionales.

Preparación y suministro de bibliografías cortas especializadas, 24 sobre plagas de cultivos prioritarios.

En Costa Rica, El Salvador y Panamá recibieron 20 asistencias técnicas sobre planeación y apoyo a la

investigación en hortalizas y maíz. En cooperación técnica en fitoprotección se apoyó cooperativas de agricultores en Costa Rica y Panamá, país en el cual se presentó por primera vez la enfermedad denominada "escoba de bruja" de cacao.

B. ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

Catorce personas respondieron al anuncio para el puesto disponible de un entomólogo. Tres candidatos fueron preseleccionados.

Se ha organizado una reunión de planificación de trabajo y presupuesto para 1989 que se llevará a cabo del 2 al 6 de octubre de 1988.

C. PROBLEMAS GENERALES DEL TRIMESTRE

Seguían restricciones sobre viajes a Panama. No hubo otros problemas e irregularidades.

D. AVANCES GENERALES HASTA LA FECHA

INVESTIGACION

La primera actividad de investigación fue realizar un diagnóstico de los problemas fitosanitarios más importantes en la mayoría de los cultivos en todos los países. A la vez se establecieron programas cooperativos de investigación en cinco países: ICTA/Guatemala, CENTA/El Salvador, la SRN/Honduras, IDIAP/Panama y el MAG/Costa Rica. Basado en las indicaciones de las instituciones nacionales y los diagnósticos originales, se decidió concentrar la investigación en granos básicos y hortalizas en un número

limitado de áreas geográficas. En Guatemala se limitó a trabajar con tomate y chile dulce en Zacapa y San Jerónimo. En El Salvador se está trabajando en cuatro áreas de pequeños productores de granos básicos mas hortalizas; Zapotitán, Guaymango, Atiquizaya y un área de altiplano con productores de papa y repollo. En Honduras se limitó a trabajar en dos regiones contiguas de productores de maíz, arroz, chile dulce y repollo; Comayagua y Siguatepeque y dos regiones de producción de papa; Tatumbla, Francisco Morazán y La Esperanza. Las áreas de concentración en Costa Rica son las hortícolas donde existe un abuso reconocido en el uso de plaguicidas; tomate en Grecia y papa en Cartago. En Panamá se trabajó en tomate y chile dulce en Los Santos y Panamá.

El enfoque de la investigación del proyecto ha sido el desarrollo de tácticas MIP, cuyo propósito es reducir las poblaciones e incidencia de las plagas (y las pérdidas que ocasionan) para disminuir la necesidad de utilizar plaguicidas y bajar costos. En última instancia se proponen los plaguicidas, buscando su uso racional por medio de criterios de decisión, para una utilización menos nociva al ambiente y a la salud humana, buscando productos menos propensos a crear resistencia en las plagas y que sean a la vez económicamente más rentables.

Las actividades de investigación regionales se han enfocado en cinco cultivos principales: tomate, chile dulce,

repollo, maíz y papa. Los otros cultivos en que se ha trabajado incluyen frijol, plátano, arroz, sorgo, café y cítricos. Se informará sobre los avances más importantes en los cultivos principales.

tomate (Lycopersicon esculentum Mill.)

Los insectos y las enfermedades son plagas importantes en la producción de tomate. Su manejo constituye entre 23 y 35% del total de costos variables, mientras el control de malezas va de 2.1 a 3.9%. En caso de altas infestaciones de coyolillo (Cyperus rotundas) el costo de control de malezas en tomate puede aumentar hasta entre siete y diez por ciento de los costos variables totales, situación común en la región centroamericana. Hay varios insectos y enfermedades los cuales se pueden considerar plagas. Resultados indican que Heliothis es el insecto clave para la formulación de criterios de decisión para su manejo. Phytophthora infestans y Alternaria spp. son los patógenos más importantes con respecto al costo de su control. Pseudomonas solanacearum y los virus son importantes por el daño que pueden causar si los materiales genéticos resultan poco resistentes o tolerantes. En Costa Rica se ha identificado el virus MAT transmitido por la mosca blanca que parece ser un fuente importante de pérdidas.

Actualmente se está llevando a cabo un estudio agroeconómico en Grecia, Costa Rica, que nos permitirá determinar las prácticas de manejo, sus costos y la eficacia

y eficiencia económica en el uso de más de 100 productos de plaguicidas, actualmente utilizados.

Una de las actividades de investigación ha sido la prueba de materiales genéticos de tomate por resistencia o tolerancia a las principales enfermedades. Se han identificado varias líneas resistentes y tolerantes a "marchitez bacterial", virosis, Phytophthora y Alternaria. De estas, las más productivas han sido seleccionadas y enviadas a los países para probarlas en las diferentes condiciones ecológicas en las que se encuentran. Actualmente se encuentran ya en su segunda evaluación de campo en más países en donde se están considerando además el criterio de mercadeo y de resistencia a otras enfermedades y al nematodo Meloidogyne spp.

Se han desarrollado prácticas culturales que reducen el problema de plagas en los cultivos. Se ha comprobado que la aplicación de cal a los suelos de acidez reduce la incidencia de tizón tardío (Phytophthora) y tizón temprano. El uso de frijol como cultivo trampa en tomate ha sido comprobado anteriormente para reducir la población de los insectos en el tomate. El proyecto ha experimentado con diferentes variaciones de esta técnica según las diferentes prácticas culturales usadas por los agricultores.

Se han podido desarrollar exitosamente criterios de decisión para Heliothis y para las enfermedades tizón tardío y tizón temprano que le permite mejorar la eficacia de los plaguicidas usados. Aplicación del umbral de decisión

Heliopsis, bajo condiciones experimentales se reduce el número de aplicaciones de plaguicidas y los beneficios netos son mayores en comparación con las prácticas de los agricultores. Para las enfermedades, el criterio de decisión asegura que los fungicidas se aplican en los momentos más críticos para frenar el avance de la enfermedad, dando un control más eficaz. El resultado fue un aumento en el costo de los plaguicidas de 24%, en contraste con un aumento de beneficios netos de 22%. Si estos resultados se transfieren a los productores de tomate en Costa Rica, aún descontando una reducción en precio que resultaría por el aumento en la producción, aumentaría los ingresos de los agricultores alrededor de los \$5 millones al año.

Se ha logrado determinar la época crítica para controlar las malezas en tomate. Un estudio en proceso está verificando un programa para su control en tomate bajo riego. También se están estudiando métodos alternativos de controlar el virus MAT.

chile dulce (Capsicum annuum L.)

El costo de control de enfermedades e insectos en chile dulce en la región entre 36 y 47% de los costos variables totales. Mientras el costo de el control de malezas varía entre 1 y el 6%. El coyolillo es una maleza muy frecuente en áreas sembradas con chile y tomate y las poblaciones que

desarrolla la maleza en estas áreas puede llegar a subir los costos de control hasta 8% de los costos variables totales. El insecto principal en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua es Anthonomus eugenii, mientras que en Costa Rica y Panamá el insecto Neosilba es el de mayor importancia. Se han identificado las bacterias Pseudomonas y Erwinia caratovora como la causa de pudriciones de frutos relacionados con Neosilba. Las enfermedades más importantes en la producción de chile dulce en la región son causadas por Phytophthora capsici, Pseudomonas solanacearum y Cercospora sp. En Guatemala un complejo de enfermedades y nematodos conocido como "Marchitez" está causando pérdidas considerables y el abandono de la siembra de chile dulce en muchas regiones donde es problema. El patógeno principal de este complejo parece ser Phytophthora capsici aunque se están realizando estudios para confirmar esto y comprender mejor la dinámica de la enfermedad. También se está iniciando un estudio agroeconómico para tratar de determinar cuales factores de manejo practicado actualmente por los agricultores, que influyen en la incidencia de la marchitez.

Se han identificado líneas de chile resistentes o tolerantes a Phytophthora capsici, Pseudomonas solanacearum y Cercospora y los más productivos han sido emitidos para prueba en los países. Se han desarrollado metodologías para probar la resistencia a Phytophthora capsici a nivel de laboratorio e invernadero y se ha identificado doce razas del hongo en Costa Rica.

Algunas investigaciones se dirigen a buscar prácticas culturales que reduzcan la incidencia de la "marchitez". Se ha determinado que sembrar el cultivo en surcos dobles y más altos reduce la incidencia, de la enfermedad al mejorar las relaciones suelo-agua-planta..

Para mejorar la eficacia de los plaguicidas usados en el control del picudo y Neosilba sp. se ha experimentado con umbrales de decisión. En el caso del picudo se ha podido reducir el número de aplicaciones de insecticidas hasta en un 73%, de 17 aplicaciones en el caso del agricultor a 4.5 aplicaciones con la estrategia MIP, a nivel experimental. El uso de umbrales para Neosilba ha mostrado una reducción en el número de aplicaciones de plaguicidas de 50%, de 12 aplicaciones hechas por el agricultor a seis usando la estrategia MIP. Esto en caso de su adopción representaría una reducción significativa en los costos de producción para el agricultor.

Repollo (Brassica oleracea vars)

La palomilla de dorso de diamante Plutella xylostella es el principal insecto que causa daños a la cabeza del repollo e induce a los agricultores al uso excesivo de plaguicidas. Se hacen hasta 16 aplicaciones de insecticidas para controlar Plutella, lo cual está causando problemas de resistencia de la plaga a los plaguicidas. Esta situación está bajo estudio en el Proyecto, pero durante un sondeo en que el proyecto participó con El

Zamorano se pudo determinar que los productores cambian productos cada dos o tres años. Según los productores estos productos pierden su efectividad. Aunque Plutella presenta una mayor incidencia durante el verano, no deja de ser problemática durante el invierno también.

Las enfermedades principales son la mancha bacterial causada por Xanthomonas campestris, la pudrición de la cabeza causado por Sclerotinia sclerotiorum comunmente llamado cabeza negra. La pudrición de la cabeza es un problema serio debido a la mala práctica de dejar los rastrojos del cultivo anterior en los campos y no destruírlos. Las enfermedades son más problemáticas durante el invierno debido al aumento de la humedad asociada con las lluvias.

El Proyecto ha sometido a prueba de resistencia a variedades nuevas de repollo. La variedad Izalco resultó resistente a la mancha bacterial pero muy susceptible a S. sclerotiorum. A pesar de esto, fue rápidamente adoptada por muchos de los agricultores en la región donde se hizo la experimentación. Se siguen probando variedades alternativas para resistencia a estas dos enfermedades.

Se ha evaluado la limpieza de los rastrojos como método para reducir la incidencia de la pudrición de la cabeza. Los resultados preliminares son favorables y también indican que la práctica reduce las poblaciones de Plutella.

Se han desarrollado y evaluado diferentes umbrales de decisión para Plutella que pudieran ser efectivos y

adoptables por los agricultores. Uno basado en el conteo de larva por número de plantas parece ser lo más eficaz, sin embargo el agricultor, por su naturaleza tendría dificultades para usarlo. Otro más sencillo basado en plantas dañadas es más fácil de usar y resulta económicamente mejor. Este reduce el número de aplicaciones de plaguicidas de 16 a 9 en comparación con la estrategia del agricultor.

Otra práctica investigada es la sustitución de insecticidas químicos por insecticidas microbiológicos Bacillus thuringiensis (Dipel). La aplicación de Dipel después de la formación de la cabeza e insectida químico antes funciona mejor durante la época de invierno pero no es muy efectivo en verano.

Se ha investigado también el rol del parásito Diadegma insularis para mantener las poblaciones de Plutella bajo control. En Costa Rica se determinó que el nivel de parasitismo es más alto (36%) durante el invierno que durante el verano (6%). También las mismas lluvias ayudan a mantener bajas las poblaciones de la plaga. Estos dos factores explican porqué Plutella es menos problemática durante el invierno.

Papa (Solanum tuberosum)

En Costa Rica se realizó un estudio agroeconómico en las principales zonas de producción de papa. Los resultados mostraron un alto uso de los plaguicidas, el cual es

económicamente eficiente. Las plagas en opinión de los agricultores, son la polilla (Scrobipalopsis sp.), seguido por la gallina ciega (Phyllophaga sp.). El tizón tardío (Phytophthora infestans) es una plaga importante por el alto costo en términos del control con fungicidas. Otras plagas ocasionales son las virosis, tallo hueco (Erwinia sp.) y marchitez (Pseudomonas solanacearum). El control de las plagas representa un 25% de los costos variables totales, segundo en importancia después de la semilla de la papa, de lo cual representa una alta inversión para el productor. El problema de las plagas se agrava con la costumbre de dejar los rastros en el campo y realizar las siembras continuas durante el año. Lo que aumenta las poblaciones de las plagas y los costos de su control.

El proyecto ha hecho unas investigaciones sobre la resistencia de algunas variedades frente a tizón tardío. Se han evaluado las variedades Atzimba (muy popular en la zona por su supuesta resistencia vertical) y la variedad Toyocan con supuesta resistencia horizontal. La siembra de Toyocan junto con un programa de umbrales de decisión resulta en menos aplicaciones de fungicidas en comparación con la fumigación calendarizada usado por el agricultor durante el invierno y hasta la eliminación de fungicidas durante el verano.

Se ha desarrollado una regla de decisión (momento crítico) para el manejo de Phytophthora infestans que es sencillo y ha sido traspasado al agricultor con éxito. Se

determinó que la llovizna es más importante para el desarrollo de las enfermedades que la lluvia. Entonces el criterio de decisión se basa en la observación de la temperatura y el número de días seguidos nublados con llovizna. Este manejo junto con el criterio de uso de mezcla y alternancia de un fungicida sistémico y otro de contacto logró bajar la tasa de incremento de la enfermedad y aumentar de los beneficios económicos.

Los áfidos son los transmisores de los principales virosis de la papa. Se está estudiando la dinámica de los áfidos transmisores de los viroses y los no transmisores en el area de producción de la papa, para evaluar los factores que puedan estar asociados con sus fluctuaciones. Esto permitirá determinar las fechas claves para la producción de semilla de papa libre de virus. Se han identificado 22 especies de áfidos en la zona norte de Cartago, Costa Rica.

Con respecto a la polilla se están evaluando varias tácticas de control, incluyendo el uso de umbrales, feromonas, períodos críticos y el manejo cultural.

Maíz (Zea mays L.)

Se ha realizado una caracterización agroeconómica de los productores pequeños de maiz en cinco zonas de El Salvador. El control de plagas representa alrededor de 20% del total de costos variables en estas zonas. El control de plagas del suelo representa un 9%, el control de plagas del follaje 5.1% y el control químico de malezas 6.1%. Para

muchos productores estos costos aumentan sensiblemente hasta 2% si las malezas que infestan el campo son Cyperus rotundus y/o Rottboellia cochinchinensis, comunes en el pacífico centroamericano. En El Salvador, las plagas del suelo se consideran como lo principal, seguidos por los insectos de follaje. Un estudio de pérdidas realizado en Costa Rica por el Proyecto, muestra 73% de plantas perdidas debido a las plagas, 35.2% de las pérdidas asociadas con plagas del suelo, principalmente Phyllophaga sp. En Honduras, la pudrición de la mazorca es una plaga de mucha importancia que causa pérdidas entre 19 y 26%. Se había conocido Diplodia sp. como el único agente causal, pero en el proyecto se identificó también la presencia del hongo Fusarium sp.

Las malezas son muy importantes en el cultivo de maíz. Las malezas, Rottboellia cochinchinensis (caminadora) y Cyperus rotundus L. (coyolillo), son problemas generales en la región. En Honduras muchos de los agricultores que producen maíz en donde existe caminadora, están abandonando sus campos debido a las pérdidas que provoca, o lo difícil que es su control y a los altos costos que esto representa para los agricultores.

Se han estudiado métodos alternativos para controlar la caminadora. El uso de mínima labranza y labranza superficial dieron buenos resultados económicos. Se ha establecido la época crítica para el control de caminadora de ser entre los 15 y 45 días después de la siembra. La

aplicación de 2,4-D para controlar el coyolillo (Cyperus sp.) resultó más eficaz y económica que la práctica de controlar la maleza manualmente.

Se ha podido determinar que la práctica cultural de cero labranza resulta positiva en el manejo de las plagas insectiles. Se reducen las poblaciones de cogollero, Diabrotica en el follaje y las chinches de raza de maíz. Sin embargo se debería considerar que si se siembra maíz en relevo con frijol, la mínima labranza deja residuos en el suelo y estos actúan como hospederos para la babosa, plaga principal del frijol en gran parte de la región.

. Otros avances del Proyecto en maíz ha sido la identificación de la bacteria causal de la pudrición bacterial del cogollo de maíz (Erwinia stewartii) en Turrialba, Costa Rica. También se ha logrado incorporar el impacto de los insectos del follaje a la producción en el modelo de simulación de maíz que se está desarrollando en el CATIE para su uso en transferencia de tecnología.

Malezas

En el área de malezas se destaca el hecho de la aparición de nuevas especies que están causando grandes pérdidas al productor, principalmente en zonas arroceras. En el arroz, el costo del control de malezas puede ser el componente principal del costo total de producción. En

cultivos como frijol y en sistemas de maíz-frijol se ha logrado estimar que el 6% de la mano de obra total usada por pequeños productores se consume en el control de malezas.

En algunas zonas productoras de sorgo en Honduras y Panamá, la presencia de altas poblaciones de la maleza Rottboellia cochinchinensis (caminadora) ha causado el abandono del campo o el cambio de cultivos ante el alto costo del control de malezas.

CAPACITACION

Ha sido una parte muy importante la actividad del Proyecto en la capacitación de los funcionarios nacionales en áreas de MIP a todo nivel: extensionistas, investigadores, productores, sector público y privado, y profesores. Para cumplir con este propósito se han organizado y apoyado diferentes medios de capacitación: seminarios, talleres, adiestramiento en servicio y enseñanza de posgrado.

Hasta la fecha se han celebrado 44 talleres y 24 seminarios sobre temas de manejo integrado de plagas, nematodos, ácaros, áfidos, estados inmaduros de insectos, estimación de pérdidas, malezas, entomología, diagnóstico y el análisis económico en la fitoprotección. El número de participantes por actividad ha variado de 9 a 40 con un promedio de 22 por evento, para un total de 2108 personas.

La capacitación en servicio se le ha brindado a 54 técnicos de la región en las áreas de virología, nematología, entomología, diagnóstico y malezas.

A partir de 1986 el Proyecto estableció en el CATIE un Programa de Posgrado en Protección Vegetal, con un currículum basado en cursos sobre métodos de diagnóstico, enfermedades de plantas, economía, estudios de malezas, entomología agrícola, el manejo integrado de plagas y una tesis de investigación. La descripción del currículum se presenta en el anexo B-3. En total, 27 estudiantes han ingresado a este programa, de los cuales se han graduado seis. Del total, 15 estudiantes han sido becados directamente por el Proyecto. Actualmente, en este trimestre, están ingresando 10 estudiantes nuevos, becados por otras fuentes reflejando la demanda que existe para este programa. Se han brindado 11 cursos académicos con los profesores del Proyecto y dos más por un profesor visitante patrocinado por el proyecto.

Como apoyo al componente de capacitación se han producido cerca de 80 documentos de trabajo y materiales de capacitación sobre diferentes temas en MIP para seminarios y talleres. Además se han producido 18 módulos de enseñanza y hay otros en producción.

COOPERACION TECNICA

Los logros más destacados en este componente que incluye los servicios de diagnóstico, información y documentación y asistencia técnica se presentan a continuación:

El Proyecto MIP ha atendido 319 solicitudes de asistencia técnica de las cuales se destacan por su importancia para la región la elaboración de 96 perfiles de investigación y evaluación de proyectos a nivel de entidades nacionales.

También se apoya a los laboratorios de diagnóstico nacionales con el fin de aumentar su nivel técnico e iniciar o continuar el desarrollo de colecciones de referencia en ácaros, insectos, patógenos y malezas.

El Proyecto ha dado los pasos necesarios para la consolidación de una red regional de diagnóstico a través de un inventario de recursos, la Iª. Reunión de la red y la programación de actividades de apoyo a corto plazo y la organización de la red a nivel de país.

Se ha hecho un reconocimiento de la maleza Saccharum spontaneum, la cual avanza de Panamá hacia el norte de la región. Esta maleza no solo se constituye en un problema de áreas agropecuarias sino también de las urbanas. También se reconoció la maleza "Talquezal" (Chloris chloridea) en El Salvador como factor limitante de la producción de arroz.

Se han procesado 4819 muestras (72 malezas, 626 nematodos, 2039 insectos y 2364 patógenos), como una asistencia técnica en identificación de plagas a través del laboratorio del Proyecto MIP y reconocimientos a nivel de los Países.

El Proyecto ha establecido el envío a todos los países de la región de cultivares de chile y tomate resistentes a los patógenos más importantes en el área y con buenas características agropecuarias. Así mismo se enviaron a la Universidad de Wisconsin cultivares de tomate y cepas de Pseudomonas solanacearum, para su prueba y estudio.

Las actividades de apoyo a 12 entidades de la región en el aislamiento, identificación y producción de microorganismos benéficos, así como la cría y liberación de insectos parásitos de plagas se ha incrementado, fortaleciendo el desarrollo del control biológico en el área.

Las colecciones bibliográficas especializadas han sido fortalecidas y actualizadas en áreas de MIP durante los últimos dos años y puestos al acceso de las instituciones y usuarios de los países, con un total a la fecha de 2025 documentos.

En Honduras se identificó el problema de la mosca prieta de los cítricos y se contribuye con el establecimiento y manipulación del parásito.

Se colabora en la preparación del método para estimar la presencia, abundancia y distribución del virus del Mosaico del Cardamomo, la estrategia cuarentenaria para evitar su diseminación dentro del país.

Se han creado bases de datos para agilizar la difusión y transferencia de datos, información y documentación de MIP en la región.

Está en operación y al servicio de los especialistas en los países, la base de datos bibliográficos MIP, con 2500 referencias y un incremento trimestral de 1000.

Está en fase de prueba la base de datos de expertos MIP en la región con un total de 355 especialistas.

Se han hecho los arreglos preliminares y se avanzó en el diseño de los formatos de entrada para la creación de la base de datos sobre plagas.

Se han elaborado y ofrecido los siguientes servicios y productos de información:

Boletín informativo MIP, nueve números de 700 ejemplares cada uno.

Revista MIP, nueve números de 600 ejemplares cada uno.

Páginas de Contenido MIP, nueve números de 600 ejemplares cada uno.

Difusión bibliográfica, dos números de 600 ejemplares cada uno.

Búsquedas bibliográficas atendidas, 81 en diferentes temas de fitoprotección.

Solicitudes de fotocopias. 104722 fotocopias de literatura técnica MIP.

Preparación y suministro de bibliografías cortas especializadas, 24 sobre plagas de cultivos prioritarios.

VI ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PLANERIAS POR TRIMESTRE	LOGROS DURANTE EL TRIMESTRE	PROBLEMAS Y ATRASOS	ACCIONES PLANERIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS Y ATRASOS	ACTIVIDADES PLANERIAS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE
A. INVESTIGACION				
1. Diagnóstico fitosanitario inicial				
2. Experimentación	<p>a. Iniciación de 26 proyectos de investigación durante el trimestre. GUC(2): 1 tomate, 1 chile. ESC(10): 1 tomate, 3 repollo, 3 frijol, 2 papa, 1 general. HOC(1): 1 repollo. PAC(4): 3 tomate, 1 general. TUC(9): 2 tomate, 1 chile, 1 repollo, 3 café y 2 general.</p> <p>b. Información relevante CR: Los virus MKT y PVY han sido identificados como fuente de pérdidas en el Valle Central. HO: Nivel de umbral en repollo económicamente es de "1 larva en 10 plantas".</p> <p>TU: Se determinó que el nivel de lluvia baja poblaciones de Plutella en repollo eliminando la necesidad de usar insecticidas. Umbral de 10% de plantas con daño nuevo en repollo rindió igual que tratamiento calendarizado pero con la mitad de aplicaciones de insecticidas. Variedad de repollo más tolerante muestra un umbral mayor con menores aplicaciones de insecticida.</p>	<p>No se iniciaron 4 proyectos de investigación por exceso de lluvia: 2 Guatemala, 1 El Salvador, 1 Honduras.</p>	<p>Postergar iniciación hasta que las condiciones sean adecuadas.</p>	<p>Iniciar 12 proyectos: GUC(2) 2 Chile ESC(1) 1 frijol PAC(4) 2 tomate, 2 Chile. TUC(5) 3 tomate, 1 maíz, 1 repollo.</p>
			<p>Programa de MIP en tomate tendría que buscar solución a este problema.</p>	
		<p>Difícilmente aceptaría el agricultor.</p>	<p>Propone como alternativa, algo, más fácilmente manejado por el agricultor: "incremento de 5-10 plantas dañadas semanalmente.</p>	

	Se identificaron 28 líneas de tomate resistentes a <i>P. solanacearum</i> y 2 líneas tolerantes a <i>Phytophthora</i> .	---	---	
2.2 Finalizar proyectos de investigación.	Se finalizaron 5 proyectos de investigación. TU(1): 1 repollo ES(1): 1 tomate HD(2): 1 repollo, 1 papa CR(1): 1 tiquisque.	---	Se perdió 1 experimento en Chile dulce en Guatemala.	Seguir actividad.
2.3 Redactar informes de investigación	TU: se redactaron 8 informes de proyectos de investigación. Uno de estos fue presentado en reunión anual del American Phytopathology Society.	---	Ninguna	Seguir la actividad.
3. Guías de MIP	Ninguna	---	Atraso en general del desarrollo de las guías por presiones de otras actividades.	Terminar introducción de las guías por parte del editorial central.
3.1 Desarrollar las guías MIP en maíz, tomate, chile dulce y repollo.	Ninguna	---	Dedicar considerable tiempo de la reunión del proyecto a esta actividad.	Avanzar sobre la preparación de las guías.
3.1.1 Trabajar en desarrollo de guías por cultivo.	Cada comité se ha reunido y ha desarrollado un plan de trabajo.	---	Tratar de limitar otros compromisos para avanzar sobre las guías.	Avanzar sobre la preparación de las guías.
B. CAPACITACION	Ninguna	---	Atraso en el desarrollo de guías por conflictos con otras actividades.	Ofrecer el curso ecología de la producción a los estudiantes nuevos y el curso manejo integrado de plagas a los estudiantes anteriores.
1. Programa académico	Se ofreció dos cursos de posgrado en el CATIE: Entomología (17 estudiantes) y Malezas (14 estudiantes).	---	Ninguna	Formar programas MIP de 10 nuevos estudiantes de Posgrado, CATIE.
1.1 Ofrecer cursos académicos	Un estudiante MIP/CATIE terminó su tesis y se graduó. Técnicos del proyecto son consejeros principales de 22 estudiantes de Posgrado y sirven en comités de 25 estudiantes de Posgrado. Además trabajan con 5 estudiantes de pregrado de diferentes universidades de la región.	---	Ninguna	Ofrecer el curso ecología de la producción a los estudiantes nuevos y el curso manejo integrado de plagas a los estudiantes anteriores.
1.2 Aconsejar estudiantes de MS/CATIE y de otras universidades de la región sobre sus programas.	Ninguna	---	Ninguna	Seguir con actividad. Formar programas MIP de 10 nuevos estudiantes de Posgrado, CATIE.

2. Capacitación Técnica.				
2.1 Realizar talleres	Se realizaron cinco talleres en la región TU(1): Diagnóstico de plagas con 9 participantes, actividad programada para fortalecer la red de diagnóstico regional. GU(1): Métodos de investigación MIP, 24 participantes nacionales. CR(1): Métodos de investigación MIP, 44 participantes nacionales. HU(2): Diagnóstico fitopatológico en los principales cultivos, 19 participantes (5 agricultores). Prácticas del laboratorio para el diagnóstico de enfermedades, 10 participantes.	GU: se postergó taller sobre MIP en tomate y chile por falta de técnicas disponibles.	Ofreció taller sobre métodos de investigación para poner los participantes el día para desarrollar sus investigaciones. Reprogramó taller para 1989.	Ofrecer dos talleres ES(1): Taller sobre MIP en frijol. CR(1): Taller nacional, hortalizas "tomate, chile y papa".
2.2 Realizar seminarios	Se realizó un seminario en El Salvador: Manejo Integrado de Plagas con 140 participantes nacionales.	Se postergó el seminario regional sobre plagas insectiles de maíz por falta de disponibilidad de instructores.	Ofrecerá el seminario el 24-27 de enero, 1989.	Ofrecer un seminario de manejo integrado de plagas a 14 participantes en la CURLA, La Ceiba, Honduras.
2.3 Realizar días de campo	No tenía actividad programada.	El informe trimestral anterior reportó diez por equivocación.	---	No hay planeada.
3.1 Adiestramiento en servicio.	No tenía actividad programada.	El informe trimestral anterior reportó diez por equivocación.	---	No hay planeada.
4. Módulos de Enseñanza	Ninguna	Se atrasó la edición de un autotutorial de metodología de diagnóstico de organismos benéficos.	Terminar la edición	---

C. COOPERACION TECNICA

1. Servicio de Diagnóstico	1.1 Colectar e identificar especies para coleccionar de referencias	Se coleccionaron 48 nuevas especies de insectos plagas pertenecientes a seis familias	Continuar con la actividad de coleccion y clasificacion
	1.2 Preparar láminas de plagas importantes	Las láminas de hongos sufren deterioro después de 8 meses	Continuar la actividad con insectos, ácaros, nemátodos y tejidos de plantas enfermas
	1.3 Preparar y preservar colecciones vivas de hongos y bacterias plagas y benéficas	Se prepararon 33 frascos de colecciones de hongos preservados en aceite y 52 de bacterias preservadas en agua	Se incrementarán el aislamiento, preparación y preservación de hongos y bacterias fitopatógenos y entomopatógenos
	1.4 Dar asistencia técnica en diagnóstico e identificación de muestras a entidades y agricultores	Se dió respuesta a consultas de 52 entidades o agricultores para las cuales se procesó e identificaron 229 muestras con un total de 392 insectos plagas y benéficos. También se dió trámite a 463 muestras y se identificaron 63 patógenos y microorganismos benéficos en el manejo de plagas.	Se continuará con la asistencia en diagnóstico de acuerdo con la demanda de entidades y agricultores
2. SERVICIO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION	2.1 Elaborar el Boletín informativo	Boletín Informativo MIP N29 Se publicó y distribuyó un total de 700 ejemplares.	Reunir material, elaborar y distribuir el Boletín Informativo MIP N29 en un total de 700 ejemplares
	2.2 Producir la Revista Manejo Integrado de Plagas	Revista MIP N29 Se editaron y distribuyeron 600 ejemplares con un total de 6 artículos de divulgación técnica en temas de MIP.	Seleccionar, revisar y editar material para Revista N29 en un total de 600 ejemplares. Se estima que se incluirán 8 a 10 artículos y comunicaciones técnicas en MIP.

2.3 Suministrar el servicio de alerta "Páginas de Contenido"	Páginas de Contenido MIP N29. Se incluyó un total de 65 títulos de revistas e informes de congresos, reuniones, cursos disponibles en el CATIE. Se produjeron y distribuyeron 600 ejemplares.	---	Reunir y seleccionar material de alrededor de 50 títulos, revistas e informes de reuniones para las Páginas de Contenido N210. Se publicarán y distribuirán 600 ejemplares en la región.
2.4 Distribución de materiales	Se distribuyeron 544 documentos producidos por el Centro de Documentación y a solicitud de técnicos de la región.	---	Se mantendrá el contacto directo con los especialistas MIP en la región y a través de los coordinadores del Proyecto en los países. Se probará y harán ajustes a la base de datos de especialistas e instituciones.
2.6 Atender solicitudes de búsquedas bibliográficas en temas específicos fuera de la base de datos.	Se mantuvo la producción del servicio de búsquedas bibliográficas en las colecciones del MIP como apoyo a investigaciones y actividades de capacitación en técnicas MIP.	---	Se espera atender un mínimo de ocho búsquedas bibliográficas y mantener contactos con las diferentes fuentes de información para su actualización.
2.7 Mantener el servicio de fotocopias de literatura técnica y divulgativa.	Se suministraron 18099 páginas fotocopiedas a solicitud y como apoyo a la capacitación, investigación y cooperación técnica en los países.	---	Se fomentará el uso de este servicio y se espera suministrar unas 40000 fotocopias a las instituciones nacionales.
2.8 Desarrollar y mantener las colecciones de literatura técnica sobre MIP	Se incrementó y procesó la colección bibliográfica sobre MIP en 40 documentos y la suscripción anual de 2 nuevos títulos de revistas.	---	Se continuará dando el apoyo a las actividades del MIP a nivel regional, serlecionado, incorporando y poniendo al acceso la literatura técnica de interés en los países. Se espera reunir y procesar unos 250 documentos más en el próximo trimestre.

2.9 Desarrollar y explorar la base de datos bibliográficos del MIP, base de datos de especialistas MIP, base de datos de revistas.

Se actualizó la base de datos de documentos producidos por el Proyecto MIP desde su inicio. La base cuenta con 290 referencias. Se entraron 1000 referencias bibliográficas y se elaboraron 1600 hojas de insumo.

Se hicieron 80 búsquedas bibliográficas a solicitud de los usuarios.

Se trabaja en la creación de una base de datos sobre control de servicios estadísticos del Centro de Documentación MIP.

Se estableció 1 base de datos sobre publicaciones periódicas especializadas en MIP. La base cuenta con 120 títulos de revistas existentes en colecciones CATIE.

Se avanzó en la prueba y ajustes de los programas de la base de datos MIP.

Se está colaborando con el Analista de Sistemas en la creación de la base de datos en plagas agrícolas de la cual se producirán catálogos y estudios de plagas en la región.

--

--

Se espera entrar en la base de datos un mínimo de 1100 referencias nuevas en plagas de los cultivos prioritarios de la región.

Se promoverá el uso del servicio de búsquedas bibliográficas y se estima atender un mínimo de 30 búsquedas bibliográficas a solicitud de los usuarios.

Se espera actualizar la base de datos de especialistas MIP.

Se usará la base de datos sobre control estadístico de servicios de información Centro de Documentación.

3. ASISTENCIA TECNICA

3.1 Asistencias técnicas prestadas a entidades

Durante el trimestre se prestaron 19 asistencias técnicas así: Costa Rica, Coordinación (3) y Grupo Central (10) y el Salvador (6).

La asistencia técnica del grupo en Costa Rica incluyó evaluación económica y agronómica de los experimentos de MIP de Honduras. Se ayudó en la organización del Comité Nacional de Hortalizas y a la Reunión Regional de Hortalizas. Se respaldó al MRA en su investigación MIP en papa y a estudiantes de Posgrado CATIE en problemas fitosanitarios limitantes en sus investigaciones en maíz. Se colaboró con la cooperativa Coopchayote en el diagnóstico y manejo de plagas del chayote. A la Universidad de Costa Rica se le enviaron cepas de *Phytophthora capsici* para investigaciones en control biológico; también se hizo la inoculación de *P. capsici* en 50 líneas de *Capsicum* sp. Se entregó al CENTA ocho líneas de tomate resistentes a marchitez bacterial y ocho de chile tolerantes a *P. capsici*. En Honduras la ENA recibió ocho líneas de chile para su prueba a patógenos de importancia económica. En El Salvador se dio apoyo a convenios de Cooperación MRA/CIENCRS-CATIE y al Comité Nacional de REDCA. Igualmente se coordinaron actividades relacionadas con el Comité Nacional de la Red de Diagnóstico. En Panamá también se cooperó en las actividades de fitoprotección ante la aparición en este país de enfermedad del cacao denominada "escoba de bruja".

Continuar con la actividad de acuerdo y prioridades de los países.

VII ANEXOS

ANEXO A-1

LISTADO DE PUBLICACIONES DE LOS INVENTARIOS FITOSANITARIOS

1. Inventario de plagas y enfermedades de Panamá, 1985
2. Inventario de plagas y enfermedades de C.R., 1985
3. Inventario de los problemas fitosanitarios de los principales cultivos de la República de Guatemala, 1985.
4. Diagnóstico parasitológico preliminar de los principales cultivos de El Salvador, 1985.
5. Aspectos generales del desarrollo agrícola y principales problemas fitosanitarios de los cultivos en la República de Honduras.

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificación del Estudio:	Título del Estudio:
Pais Año No.	
CR 85	1 Análisis virológicos de Xanthosoma sagittifolium provenientes de cultivo de Meristemo PRF
CR 85	2 Dinámica de reinfección viral de Xanthosoma spp. libre de virus.
CR 85	3 Población de vectores, rata de infección viral y productividad en plantas de tiquisque libre de virus.
CR 85	4 Evaluación de material genético con tolerancia a enfermedades virales en maíz, F.A.
CR 85	5 Virosis principales en cultivos de tomate en Panamá.
CR 85	6 Diagnóstico y estudios sobre el Curly Top en tomates en Maricao Central.
CR 85	7 Implementación de la técnica ELISA y evaluación del virus tristeza de los cítricos en C.A.
CR 85	8 Estudio sobre mosaico dorado y otros virus en frijol
CR 85	9 Variabilidad poblacional de áfidos y su influencia en la incidencia de virosis en papas
CR 85	10 Identificación del agente causal induciendo daño en Guisquil (Sesuvium edule) en Guatemala.
CR 85	11 Manejo integrado de plagas de maíz y sorgo bajo riego, SENARA
CR 85	12 Reconocimiento de las especies de escamas y de sus enemigos naturales en el cultivo de cítricos en Costa Rica.
CR 85	13 Diagnóstico sobre la ecología y control de las babosas (Diplosolenodes y Sarasinula sp) en frijol en CR
CR 85	15 Estimación de pérdidas en el cultivo de maíz, Guanacaste.
CR 85	14 Método para evaluar resistencia varietal del arroz a la sogata
PA 85	1 Nematodos asociados a especies frutales en viveros comerciales en Panamá.
PA 85	2 Evaluación del control de Cyperus rotundus en parcelas de alta infestación que se siembran con tomate.
TU 85	1 Efecto del abono orgánico, la cal y el espaciamiento sobre el mal seco del tiquisque.
TU 85	2 Evaluación de selecciones de plátano "currare"(Musa AAB) tolerantes a la sigatoka negra.
TU 85	3 Censo de poblaciones de Rothschildia spp. a nivel centroamericano
TU 85	4 Detección de enemigos naturales de insectos asociados a cultivos alimenticios
TU 85	5 Control biológico de la escama nieve de los cítricos en Costa Rica
TU 85	6 Manejo integrado de chinches pentatomidae en arroz, Panamá (PA8603)
TU 85	7 Dinámica poblacional del vector del achaparramiento del maíz Dalbulus maidis, y su manejo integrado

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificacio del Estudio:	Título del Estudio:
Pais Año No.	
CR 86	1 Evaluación de germoplasma de cafe a nemátodos agalladores
ES 86	0 Nematodos asociados a especies hortícolas y frutales en El Salvador y su posible importancia económica.
ES 86	1 Sondeo Parasitológico a nivel de finca en las Regiones I y II.
ES 86	2 Caracterización de los problemas parasitológicos y de los organismos benéficos de maíz.
ES 86	3 Formulación y evaluación de alternativas MIP contra una más plagas prioritarias del Maíz
ES 86	4 Inventario de plaguicidas utilizadas en maíz en El Salvador y sus implicaciones ecológicas.
ES 86	5 Caracterización socioeconómica problemas parasitológicos y organismos benéficos en frijol
ES 86	6 Inventario de plaguicidas utilizados en frijol y sus implicaciones ecológicas
ES 86	7 Caracterización socioeconómica problemas parasitológicos y organismos benéficos en arroz
ES 86	8 Inventario plaguicidas utilizados en arroz y sus implicaciones ecológicas
ES 86	9 Carac.socioeconómica problemas parasitológicos y organismos benéficos tomate
ES 86	10 Inventario plaguicidas utilizados tomate y sus implicaciones ecológicas
ES 86	11 Carac.socioeconómica problemas parasitológicos y org.benéficos papa
ES 86	12 Inventario plaguicidas utilizados papa y sus implicaciones ecológicas
ES 86	13 Carac.socioeconómica problemas parasitológicos y org.benéficos sorgo
ES 86	14 Inventario plaguicidas utilizados sorgo y sus implicaciones ecológicas
ES 86	15 Carac.socioeconómica problemas parasitológicos y org.benéficos repollo
ES 86	16 Inventario plaguicidas utilizados repollo y sus implicaciones ecológicas
ES 86	17 Evaluación de 10 cebos y 2 plaguicidas para el control de babosas en frijol
ES 86	18 Evaluación de paquetes MIP para babosas con influencia sobre mosaico dorado
ES 86	19 Evaluación de paquetes MIP para prevención de virosis en frijol
SU 86	1 Estudios de los niveles de población del picudo del chile para determinar medidas de control.
GU 86	3 Evaluación preliminares de extractos de Melia azederach como insecticida botánica y su distribución.
SU 86	4 Determinación del nivel de población de Epilachna varivestis para tomar medidas de control en frijol.
GU 86	5 Evaluación de seis productos químicos y tres frecuencias de aplicación para el control de la babosa.
SU 86	6 Evaluación de nem. y fung. para el control de organismos del suelos causantes de la Marchitez del Chile.
GU 86	7 Influencia de aplic. de insect. en el algodón sobre las pob. de mosca prieta de los cítricos y su enema. nat.
SU 86	8 Eval. de prod. químicos y extractos veg. para inhibir oviposición de la mosquito midge (contarinia sorghicola)
GU 86	9 Distribución, intens. de daño y ident. de los princ. gneros de babosas que afecta el frijol en Guat.
SU 86	11 Eval. nemat-fung. para control organismos suelo cusantes marchitez chile
GU 86	12 Eval.programas calend.y control supervisado en manejo poblaciones de picudo chile
SU 86	13 Eval.nemat. y mat. organica en control nematodos fitoparasitos en tomate
GU 86	14 Eval. extractos vegetales para control Heliothis spp. en tomate
SU 86	15 Programa de manejo Cyperus rotundus en rotación tomate-maíz
GU 86	16 Manejo integrado de insectos en tomate (Validación)
SU 86	17 Determinación periodo crítico comp.malezas tomate, en surco seacillo, anivel de finca de agricultores
GU 86	18 Diagnostico de enfermedades fungosas en melon y evaluación de cultivares
SU 86	19 Evaluación de nematocidas en el cultivo del melón
HQ 86	1 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L.Lf) en Maíz
HO 86	2 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L.Lf) en Maíz
HQ 86	3 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L.Lf) en Maíz
HO 86	4 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L.Lf) en Maíz
HQ 86	5 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L. Lf) en Arroz
HO 86	6 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L. Lf) en Arroz
HQ 86	7 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L. Lf) en Arroz
HQ 86	8 Epocas Criticas de Competencia de Caminadora (Rottboellia cochinchinensis L. Lf) en soya.
HQ 86	9 Relacin entre poblaciones de la maleza Cyperus rotundus y los rendimientos de maíz
HO 86	10 Relacion entre poblaciones de la maleza Cyperus rotundus y los rendimientos de arroz
HQ 86	11 Relacion entre poblaciones de la maleza Cyperus rotundus y los rendimientos de arroz
HO 86	12 Manejo de Cyperus rotundus en Maíz
HQ 86	13 Manejo de Cyperus rotundos en maíz
HQ 86	14 Manejo de Cyperus Rotundus en Arroz

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificacio del Estudio: Pais Año No.	Título del Estudio:
HO 86 15	Manejo de <i>Cyperus Rotundus</i> en Arroz
HO 86 16	Manejo de <i>Cyperus Rotundus</i> en Arroz
HO 86 17	Evaluacion de fungicidas y dosis para el manejo de <i>Pyricularia orizae</i> en Arroz
HO 86 18	Evaluacion de fungicidas y dosis para el manejo de <i>Pyricularia orizae</i> en Arroz
HO 86 19	Evaluacion de fungicidas y dosis para el manejo de <i>Pyricularia orizae</i> en Arroz
HO 86 20	Evaluacion de practicas culturales para control de Maiz muerto
HO 86 21	Evaluación de la importancia y el control de la Mancha Bacterial del Repollo
HO 86 22	Evaluacion de daños y control de <i>Plutella xylostella</i> (<i>maculipennis</i>)(Curtis) en repollo
HO 86 23	Evaluacion de daños y control del picudo (<i>Anthonomus eugenii</i>) del Chile
HO 86 24	Evaluacion de daños y control del picudo (<i>Anthonomus eugenii</i>) del Chile
HO 86 25	Evaluación de daños y control de la Mariposa Blanca en repollo
HO 86 26	Criterios de aplic. de fungicidas sistemicos y contacto en manejo de <i>Phitophtora solanun</i>
HO 86 37	Evaluación de materiales resistentea <i>Phytophthora infestans</i> y manejo del cultivo
HO 86 38	Estudio de manejo de caaminadora (<i>Rottboellia exaltata</i> L. Lf.) en un sistema de produccion Maiz-Sorgo
PA 86 1	Diagnóstico de gemini virus y curly top en tomate en Panamá
PA 86 2	Evaluación material genético tomate y pimentón a patógenos de importancia económica
PA 86 3	Manejo integrado de chinche pentatomidae en arroz (TUB506)
PA 86 4	Estudio biológico de la maleza <i>Saccharum spontaeum</i>
PA 86 5	Control biológico de <i>Cyperus rotundus</i> con el hongo <i>Puccinia canaliculata</i>
PA 86 6	Población de malezas versus rendimiento de maiz.
PA 86 7	Población de maleza versus rendimiento de sorgo.
PA 86 8	Evaluación del desarrollo de <i>Puccinia canaliculata</i> en <i>Cyperus rotundus</i> .
PA 86 9	Niveles de infestación de <i>Cyperus rotundus</i> vs tomate
PA 86 10	Niveles de competencia de <i>Cyperus</i> en tomate.
TU 86 3	Respuesta de 3 cultivares comerciales de tomate al manejo tradicional y MIP
TU 86 1	Est. de las caract. y combate por resistencia de los agentes causales de la pudrición basal y bact. del chile.
TU 86 2	Evaluación de material genético de tomate a maya, alternariosis y virosis
TU 86 3	Evaluación de patógenos foliares del tallo y la mazorca en maiz.
TU 86 4	Estudio de la eficiencia del uso de plaguicidas en el cultivo de papa, Cartago, CR.
TU 86 5	Desarrollo de modelo de prog. lineal de cuatro métodos de control de Babosa en Frijol.
TU 86 6	Estudio dinámica de la decisión de aplicar plaguicidas en el papa, Cartago, CR
TU 86 7	Desarrollo de un Filtro Socio-económico para uso en el desarrollo de alt. MIP
TU 86 8	Dinámica poblacional de <i>Plutella xylostella</i> y su parásito <i>Diadegura</i> sp. bajo tres tratamientos.
TU 86 9	Evaluación de clones/variedades de caf, cacao y plátano a resistencia-tolerancia a nematodos fitoparásitos
TU 86 10	Identificación y evaluación de enemigos naturales de la mosca prieta de los cítricos
TU 86 11	Evaluación de material genético de tomate a maya bacterial y alternosiosis.
TU 86 12	Prueba de variedades de tomate resistentes a <i>Pseudomonas solanacearum</i> .
TU 86 13	Evaluación de 90 introducciones de tomate a diferentes patógenos de importancia en el trópico seco
TU 86 14	Prueba variedades chile resistentes a <i>Phytophthora Capsici</i> y <i>Pseudomonas</i>
TU 86 15	Estudio de <i>Diadegma insularis</i> , parasito de <i>Plutella xylostella</i> en Costa Rica
TU 86 16	Combate de <i>Plutella</i> mediante uso de Dipel e insecticidas químicos

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificación del Estudio:	Título del Estudio:	
País Año No.		
CR	87	1 Estudio preliminar de plagas en arroz inundado
CR	87	2 Evaluación de cultivares promisorios de tomate tolerante a Pseudomonas
CR	87	4 Reconocimiento de los virus más importantes de papa-tomate y chile dulce
CR	87	6 Biosistemática de un parásito de huevos de áfidos de papa
CR	87	5 Transmisión de virus por mosca blanca
ES	87	1 Fluctuación poblacional gusano cogollero (Spodoptera) en el cultivo de maíz en Zapotitán
ES	87	2 Evaluación de estrategias MIP manejo plagas más limitantes en maíz
ES	87	3 Estimación de pérdidas en rendimiento causado por gusanos barrenadores del tallo en maíz y
ES	87	4 Dinámica de las principales plagas del follaje del cultivo del frijol en Zapotitán
ES	87	5 Prácticas manejo integrado de plagas para control de babosa en frijol
ES	87	6 Estudio distribución y cuantificación pérdidas en el campo causadas por plagas importantes
ES	87	7 Dinámica de las principales plagas en tomate
ES	87	8 Evaluación de estrategias MIP: evaluación de variedades resistentes a la marchitez bacteri
ES	87	9 Estudio distribución y cuantificación pérdidas en el campo causadas por plagas importantes
ES	87	10 Fluctuación poblacional de polillas de la papa Scrobipalopsis y Phthorimae en Las Pilas
ES	87	11 Evaluación 4 clones de papa resistentes a tizón tardío
ES	87	12 Pérdidas causadas por plagas que dañan tubérculo de la papa a nivel de campo en Las Pilas
ES	87	13 Estudio dinámica poblacional de Plutella maculipennis en repollo
ES	87	14 Evaluación de insecticidas en el control de Plutella maculipennis en repollo
ES	87	15 Determinación pérdidas debido a tizón tardío e insectos en papa, Las Pilas
ES	87	16 Entorno fauna de los cítricos en Zapotitán y Atiquizaya
GU	87	1 Evaluación de fungicidas y nematocidas para el control de marchitez del chile en campo de
GU	87	2 Cultivo trampa y manejo de poblaciones de picudo del chile bajo control supervisado compar
GU	87	3 Evaluación de líneas de tomate tolerantes/resistentes a "fusariosis"
GU	87	4 Evaluación de 9 líneas de chile del CATIE por su resistencia a "marchitez"
GU	87	6 Prevención de virosis de tomate en el campo a través de la exclusión de insectos por método
GU	87	7 Actividad residual del glifosato en el suelo, su fitotoxicidad al tomate transplantado
GU	87	8 Determinación del periodo crítico de competencia de malezas en chile pimiento
GU	87	9 Manejo de picudo (Anthonomus engeni) y otros insectos plagas en chile
GU	87	10 Comparación del manejo del cultivo bajo monitoreo, utilizando umbrales de acción con aplic
GU	87	11 Evaluación de herbicidas para el cultivo del tomate
GU	87	12 Evaluación de sistemas de siembra y fungicidas para el manejo de la marchitez de chile
GU	87	13 Evaluación de fungicidas y prácticas culturales para el manejo de marchitez en tomate
GU	87	14 Estudio preliminar de la entomofauna benéfica del tomate en el valle de San Jerónimo
GU	87	15 Evaluación de cultivares de tomate por su resistencia o tolerancia a marchitez
GU	87	16 Comparación de métodos de muestreo para monitorear insectos plagas de tomate
GU	87	5 Cultivos asociados tomate-frijol como táctica cultural para manejo de insectos plaga en to
HO	87	1 Estudio de la dinámica de los áfidos como elemento de monitoreo de virosis en chile
HO	87	2 Estimación de pérdidas ocasionadas por el picudo del frijol
HO	87	3 Evaluación de varias prácticas de manejo de la babosa en frijol
HO	87	4 Diagnóstico y estimación de pérdidas causadas por el complejo "aai: cuarto"
PA	87	1 Control químico de Cyperus rotundus en el cultivo del tomate
PA	87	2 Evaluación de germoplasma de tomate a Meloidogyne incognita
PA	87	3 Control de virosis en tomate
PA	87	4 Población de malezas vs rendimiento del tomate
PA	87	5 Determinación de época crítica de competencia entre Cyperus rotundus y tomate
PA	87	6 Evaluación de germoplasma de pimentón y chile picante a Meloidogyne incognita.
PA	87	7 Control de nemátodos en tomate de mesa
PA	87	8 Diagnóstico de problemas fitopatológicos en hortalizas de tierra alta.
PA	87	9 Época crítica de competencia Cyperus rotundus vs chile dulce
PA	87	10 Validación de prácticas de manejo de nemátodos en viveros frutales
PA	87	11 Niveles de infestación de Cyperus rotundus vs chile dulce

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificación del Estudio:	Título del Estudio:
País Año No.	
TU 87	1 Manejo de <i>Plutelaxystella</i> usando umbrales económicos de daño
TU 87	2 Competencia de malezas en arroz (Ensayo preliminar)
TU 87	3 Efecto de prácticas de labranza sobre almacenamiento de semillas en el perfil del suelo
TU 87	4 Evaluación de 100 introducciones de chile picante a <i>P. capsici</i> a nivel de invernadero
TU 87	5 Determinación de la relación <i>Erwinia stewartii</i> insectos en maíz
TU 87	6 Efecto de diferentes fuentes de nitrógeno sobre la incidencia de enfermedades en maíz
TU 87	7 Respuesta de la incidencia de patógenos en tomate a diferentes niveles de fertilización
TU 87	8 Validación de la resistencia de 30 líneas de <i>Lycopersicon esculentum</i> a diferentes patógenos
TU 87	9 Validación de la metodología para determinar resistencia a <i>P. capsici</i> a nivel de invernadero
TU 87	10 Evaluación y caracterización de 20 líneas de chile dulce a <i>P. capsici</i>
TU 87	11 Posibilidades de manejo de <i>Melampodium perfoliatum</i> con <i>Pseudomonas solanacearum</i>
TU 87	12 Evaluación de 20 líneas de tomate a <i>P. infestans</i>
TU 87	13 Estudios básicos sobre la filósfera del tomate y su relación con <i>P. infestans</i> y <i>Alternaria</i>
TU 87	14 Evaluación de 42 materiales de tomate industrial a diferentes patógenos de importancia económica
TU 87	15 Posibilidades del combate químico de <i>P. capsici</i> en chile dulce usando fungicidas sistémicos
TU 87	16 Estudios básicos de la filósfera del plátano y su relación con <i>Mycosphaerella fijiensis</i>
TU 87	19 Evaluación de la fluctuación temporal de daños por <i>Neosilba</i> sp. en chile dulce y la factibilidad
TU 87	20 Estudio de la biología, ecología y manejo de <i>Keiferia</i> L. en tomate
TU 87	22 Dinámica poblacional de <i>Keiferia lycopersicella</i> y sus parasitos bajo distintos tipos de manejo
TU 87	23 Control biológico de <i>Plutella</i> mediante el parasitoide <i>apantele plutellae</i>
TU 87	24 Pérdidas causadas por malezas en dos zonas productoras de frijol rojo en R. Dominicana.
TU 87	25 Control biológico de <i>Rothschildia orizaba</i> en café
TU 87	26 Determinación de niveles de daño de <i>keiferia</i> mediante infestaciones artificiales de tomate.
TU 87	27 Efecto de diferentes sistemas de labranza sobre dinámica de malezas
TU 87	28 Umbrales de competencia de <i>C. rotundus</i> en cultivos de tomate
TU 87	29 Reconocimiento de especies agrestes de Costa Rica
TU 87	30 Estudios biológicos de malezas de importancia económica
TU 87	31 Caracterización tecnológica de productores de plátano San Carlos, C.R. y Progreso Panamá.

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificacio del Estudio: Pais Año No.	Titulo del Estudio:
CR 88	1 Manejo de <i>Keiferia lycopersicella</i> en tomate con <i>Bacillus thuringiensis</i>
CR 88	2 Estudio preliminar de alternativas de manejo
CR 88	3 Niveles de daño económico para <i>Keiferia l.</i> en dos etapas fenológicas del cultivo del tomat
CR 88	4 Estudio de costos de producción del tomate en Grecia
CR 88	5 Estudio de incidencia de plagas en tomate bajo diferentes sistemas de siembra
CR 88	6 Evaluación de umbrales de acción y monitoreo con feromonas para el combate de la polilla d
CR 88	7 Periodos críticos de protección de la papa para el control de polilla
CR 88	8 Estudio de la dinámica del ataque de polilla y la relación densidad poblacional/daño
ES 88	1 Interrelación de niveles de daño por gallina ciega y pérdidas de rendimiento en maíz
ES 88	3 Interrelación entre niveles de daño por cogollero y pérdidas de rendimiento en maíz
ES 88	8 Validación uso de basura-trampa en manejo de plagas frijol
ES 88	9 Evaluación pérdidas producidas en frijol por picudo de la vaina <i>Apion godmani</i>
ES 88	10 Evaluac. de daños y pérdidas rendimiento producidas por enfermedades fungosas de frijol
ES 88	11 Distribución geográfica y ecológica del <i>Apion godmani</i>
ES 88-14	14 Evaluac. resistencia varietal a enfermedades del tomate. marchitez y foliares fungosas
ES 88	18 Estudio de la preferencia de la mosca blanca <i>Bemisia tabaci</i> a varios hospederos
ES 88	18 Evaluac. daños insectos y enfermedades de papa en fincas agricultores
ES 88	19 Evaluac. fungicidas, aporca, y cultivares de papa para el control de tizón tardío y polilla
ES 88	20 Estudio de dinámica de la población de la palomilla <i>P.xylostella</i> en repollo
ES 88	21 Evaluación de resistencia varietal a la palomilla <i>P.xylostella</i> en cultivares de repollo
ES 88	22 Evaluac. dosis insecticidas microbiológicos para el control de <i>Plutella</i> en 2 cultivares de
ES 88	23 Estudio preferencia y métodos de muestreo de mosca blanca <i>Bemisia tabaci</i> a tomate, frijol,
GU 88	Manejo de la marchitez de chile a nivel de finca en Zacapa.
GU 88	1 Cultivos asociados tomate-frijol y tomate-soya para el manejo de insectos plaga del tomate
GU 88	2 Evaluación de materiales de chile por su resistencia a marchitez
GU 88	3 Evaluación de materiales de chile por su resistencia a marchitez
GU 88	4 Manejo integrado de <i>Heliothis</i> en tomate usando organismos beneficios naturales e insecticid
HO 88	? Manejo del cultivo de papa
HO 88	? Evaluación de variedades de repollo
HO 88	? Manjo de <i>Plutella xylostella</i> (L.) en un sistema de producción de repollo
HO 88	1 Manejo de la palomilla de la papa (<i>Scrobilpalopsis solanivora</i>)
HO 88	4 Manejo de la mancha bacteriana en el cultivo de repollo
HO 88	5 Control de la babosa en el cultivo de repollo
PA 88	Relación entre índice de agallamiento por <i>Meloidogyne incognita</i> y los rendimientos del tom
PA 88	Evaluac. fungicidas para control de enfermedades foliares del tomate en época lluviosa
PA 88	Evaluac. respuesta de genotipo de tomate a <i>Meloidogyne incognita</i>
PA 88	Manejo de pimientilla en áreas de siembra de granos básicos
TU 88	1 Posibilidades de combate químico de <i>P. capsici</i> en chile dulce usando insecticidas sistemic
TU 88	2 Susceptibilidad de cinco variedades de repollo a la <i>plutella xylostella</i>
TU 88	3 Evaluación del efecto residual del glifosato y su acción sobre el desarrollo del tomate
TU 88	4 Periodos críticos protección y efecto infestación <i>Plutella x.</i> sobre rendimiento de repollo
TU 88	5 Efectos inoculación artificial con patógenos asociados al ataque de neosilba y la poda de
TU 88	6 Respuesta de <i>Pseudomonas solanacearum</i> a fertilización
TU 88	7 Control de <i>Rhizoctonia solani</i> con <i>Rhizoctonia binucleados</i>
TU 88	8 Identificación de organismos antagonistas a <i>Phytophthora infestans</i> y <i>alternaria</i>
TU 88	9 Respuesta de la <i>alternaria solani</i> a la fertilización
TU 88	10 Búsqueda de resistencia de tomate y chile a <i>Meloidogyne incognita</i>
TU 88	11 Patogenicidad de <i>Meloidogyne arabicida</i> a variedades y cultivares de café
TU 88	12 Gama de hospedantes de <i>M.arabicida</i>
TU 88	13 Fitopatógenos asociados a corteza corchosa de café
TU 88	14 Supresividad de leguminosas detostropicas a ataque de fitonemátodos
TU 88	15 Impacto de la eliminación del paraquat del mercado a los pequeños productores de C.A.

LISTA E INVENTARIOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

Identificacio del Estudio:	Título del Estudio:
País Año No.	
CR 88	1 Manejo de Keiferia lycopersicella en tomate con Bacillus thuringiensis
CR 88	2 Estudio preliminar de alternativas de manejo
CR 88	3 Niveles de daño económico para Keiferia l. en dos etapas fenológicas del cultivo del tomat
CR 88	4 Estudio de costos de producción del tomate en Grecia
CR 88	5 Estudio de incidencia de plagas en tomate bajo diferentes sistemas de siembra
CR 88	6 Evaluación de umbrales de acción y monitoreo con feromonas para el combate de la polilla d
CR 88	7 Periodos críticos de protección de la papa para el control de polilla
CR 88	8 Estudio de la dinámica del ataque de polilla y la relación densidad poblacional/daño
ES 88	1 Interrelación de niveles de daño por gallina ciega y pérdidas de rendimiento en maíz
ES 88	3 Interrelación entre niveles de daño por cogollero y pérdidas de rendimiento en maíz
ES 88	11 Distribución geográfica y ecológica del Apion godaani
ES 88	18 Estudio de la preferencia de la mosca blanca Bemisia tabaci a varios hospederos
GU 88	1-Cultivos asociados tomate-frijol y tomate-soya para el manejo de insectos plaga del tomate
GU 88	2 Evaluación de materiales de chile por su resistencia a marchitez
GU 88	3 Evaluación de materiales de chile por su resistencia a marchitez
HO 88	2 Manejo del cultivo de papa
HO 88	3 Evaluación de variedades de repollo
HO 88	4 Manejo de Plutella xylostella (L.) en un sistema de producción de repollo
HO 88	1 Manejo de la palomilla de la papa (Scrobilpalopsis solanivora)
HO 88	4 Manejo de la mancha bacteriana en el cultivo de repollo
TU 88	1 Posibilidades de combate químico de P. capsici en chile dulce usando insecticidas sistémic
TU 88	2 Susceptibilidad de cinco variedades de repollo a la plutella xylostella
TU 88	3 Evaluación del efecto residual del glifosato y su acción sobre el desarrollo del tomat
TU 88	4 Evaluación de umbrales de acción para el control de Plutella basados en conteos de larvas
TU 88	5 Efectos de la inoculación artificial con patógenos asociados al ataque de neosilba sp.

A. Academic Training

IPM Financed

Name of the student	Degree and Subject Area	University	Date Training Began	Est. Dur.	Date Train Compl.
Werner Ovalle	Ms. Pl. Path.	CATIE/UCR	4-85	2 yr.	9-87
Jorge Elizondo	Ms. Entom.	CATIE/UCR	4-86	2 yr.	6-87
Felipe González	Ms. Weeds	CATIE	9-86	2 yr.	
María Trivelato	Ms. Entom.	CATIE	9-86	2 yr.	
Helga Blanco	Ms. Entom.	CATIE	9-86	2 yr.	
Ronald Ochoa	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
Vera Sánchez	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	
Jorge A. Alas	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	
Francisco Merino	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
José S. Andino	Ms. Weeds	CATIE	9-87	2 yr.	
Alvaro G. Hernández	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
Helda E. Morales	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
René A. Ochoa	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
Juan R. Perdomo	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	
Ramón A. Mercadal	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	

Others

Name of the student	Degree and Subject Area	University	Date Training Began	Est. Dur.	Date Train Compl.
Luis E. Obando	Ms. Weeds	CATIE/UCR	4-85	2 yr.	5-87
Iraa Hernández	Ms. Agr. Ec.	CATIE/UCR	4-85	2 yr.	6-88
Felipe Guevara	Ms. IPM	CATIE	9-86	2 yr.	9-88
Jackson Donis	Ms. Entom.	CATIE	9-86	2 yr.	
Marlen Vargas	Ms. Weeds	CATIE	9-86	2 yr.	
Armando Ferrufino	Ms. Entom.	CATIE	4-85	2 yr.	8-87
Jorge E. Garro	Ms. Weeds	CATIE	9-87	2 yr.	
Marié Alphonce	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	
Mary Calderón	Ms. Pl. Path	CATIE	9-87	2 yr.	
Ligia I. Lacayo	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	
Marcos Ulloa	Ms. Weeds	CATIE	9-86	2 yr.	
Jorge Simán	Ms. Ag. Econ.	N. Carolina State	1-88	6 months	
José Banegas	Ms. Entom.	CATIE	9-87	2 yr.	

ANEXO B-2

CURSOS POSGRADO DEL CATIE O APOYADOS POR PERSONAL DEL PROYECTO

Nombre del curso	Profesor (es) responsables	Otros profesores colaboradores	Fecha	# de Estudiantes
Economía de la producción	J. French	--	set.-dic. 86	14
Enfermedades	J. Galindo	R. Quezada E. Bustamante J. French J.M. Jiménez J. Pinochet	abril-jun. 87	8
Malezas	R. De la Cruz	M. Pareja A. Merayo	jul-set. 87	10
Entomología	J.R. Quezada	P. Shannon J. Saunders D. Coto P. Rosset M. Carballo	jul-set 87	10
Economía de la Producción	J. French	--	oct.-dic. 87	28
Manejo Integrado	J.R. Quezada	J. French P. Rosset E. Bustamante J. Saunders	oct.-dic. 87	4
Metodología de Diagnóstico de Plagas Vegetales	E. Bustamante	R. Leatra R. De la Cruz P. Shannon J. Saunders J.R. Quezada N. Marbán J.M. Jiménez A. Chiri R. Ochoa Sara Arneson	abril-junio, 88	17
Introducción a la simulación de Plagas	P. Arneson (Prof. en sabática)	E. Bustamante	abril-junio, 88	17
Enfermedades	J. Galindo	E. Bustamante N. Marbán	abril-junio, 88	18

Seminario sobre modelaje avanzado de plagas	P. Arneson	--	abril-junio, 88	10
Entomología	P. Rosset	P. Shannon J. French Sarah Gladstone, Visitante Ivette Perfectos, Visitante	julio-set., 88	17
Malezas	R. de la Cruz	Mario Pareja	julio-set., 88	14

ANEXO B-3

PROGRAMA DE CURSOS ACADEMICOS OFRECIDOS POR EL PROYECTO DURANTE EL AÑO

Cursos académicos	Persona responsable	Trimestre ofrecido
Diagnóstico de plagas	E. Bustamante	III abril-junio
Malezas	R. De la Cruz	IV julio-setiembre
Entomología	P. Rosset	IV julio-setiembre
Manejo Integrado de Plagas	Todos	V oct.-dic.
Principios para modelar sistemas en MIP	P. Arneson	III abril-junio
Economía de la producción (Curso general recibido por mayoría de los estudiantes del CATIE)	J. French	I oct.-dic.
Otros cursos con participación MIP	Participantes	Trimestre ofrecido
Enfermedades	N. Marban E. Bustamante	III abril-junio

ANEXO B-4. ACTIVIDADES DE CAPACITACION DURANTE EL TRIMESTRE

TEMA DEL EVENTO	LUGAR Y FECHA	No. PARTICIPANTES	INSTITUCION	FUENTE DE FINANCIACION	DOCUMENTOS ENTREGADOS
2.1. TALLERES					
"Estandarización de métodos de investigación MIP"	Zacapa 21-22 Sept.	24	Guatemala ICTA	CATIE	--
"Diagnóstico fitopatológico en los principales cultivos en el Altiplano de Intibacá. Intibacá	La Esperanza 4-8 julio	14 5	Hondureño Hondureño S.R.N Agricultores	CATIE	--
"Prácticas de laboratorio para el diagnóstico de enfermedades"	ENR CATACAMAS Olanchito 8-10 Agosto	10	Hondureño ENR, SRN	CATIE	--
"Investigación de Manejo Integrado de Plagas"	Guápiles 16-19 Agosto	44	Costarricense MAG	CATIE	Memoria del curso
"Diagnóstico de plagas"	Turrialba 16 Ag.-1 Sept.	2 2 2	Costa Rica Guatemala Honduras MAG DIGESA SRN CURLA Sanidad Vegetal U. del Salvador CATIE Sanidad Vegetal	CATIE	Varios
2.2 Seminarios Seminario Nacional de "Manejo Integrado de Plagas"	San Salvador 5-7 Julio	140	El Salvador Argentina Panamá Salvadoreña Guatemala CENTA/MAG/ISTRA/ Banca Nacional/ Fecredito/ISIC/ U. El Salvador/ U. Evangélica/ U. Politécnica/ Empresa privada/ COPAL/ICTA	CATIE	Varios
2.3 Días de campo Ninguna					
3.1 Entrenamiento en Servicio Ninguna					

ANEXO B-5

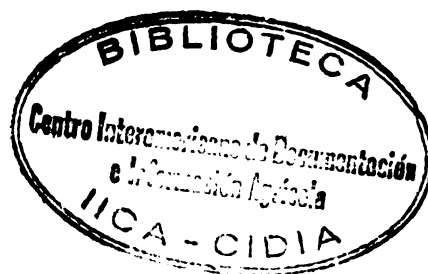
MODULOS DE CAPACITACION

Autotutorial:	AÑO
Nombre	
1. Insectos de maíz	1988
Manuales y guías	
1. Curso de Afidos. Serie Técnica. Informe Técnico No. 125. CATIE	1987
2. Fitonematología, Manual de laboratorio	1987
3. Introducción al estudio de estados inmaduros de insectos (con énfasis en Coleoptera y Diptera). CATIE	1986
4. Introducción al estudio de estados inmaduros de insectos (con énfasis en Lepidoptera). CATIE	1987
5. Estimación de pérdidas por daños insectiles, manual de curso	1987
6. Ciencia de las Malezas	1986
7. Seminario-Taller de Entomología	1986
8. Seminario-Taller de Fitopatología	1986
9. Guía de insectos de hortalizas para Honduras	1988
10. Guía de fundamentos de manejo integrado de plagas	*
Otros documentos	
1. Insectos plagas de los frutales en El Salvador y medidas para su control. 20 págs.	1985
2. Muestreo de plagas insectiles y estimación de daños. 28 págs.	1985
3. Conozca y aproveche los insectos benéficos en sus cultivos. 11 págs.	1985

4. Principales aspectos a cubrir en el estudio bio-sistemático de enemigos naturales. 12 págs. 1986
5. Patología de semillas. 28 págs. 1986
6. Metodología para la identificación, estudio y cuantificación del daño causado por hongos. 26 págs. 1986
7. Métodos económicos en el manejo integrado de plagas. 20 págs. 1987
8. Determinación de umbrales económicos: el método de presupuesto parcial. 15 págs. 1986

* Módulos producidos en el trimestre

ANEXO C-1
NUEVAS ESPECIES



Insectos nuevos - 48
Muestras procesadas - 229
Insectos diagnosticados - 392
Familias nuevas - 6

ORDEN	FAMILIA	GENERO Y ESPECIE
Hemíptera	Miridae	<u>Monaloniun</u> sp.
Lepidóptera	Gelechiidae	<u>Gnorimoschema</u> sp.
Lepidóptera	Pyralidae	<u>Neoleucinodes elegantalis</u> (Gueneé)
Lepidóptera	Limacodidae	<u>Parasa chloris</u> (H-5)
Trichoptera	Calamoceratidae	<u>Phylloicus aeneus</u> (Hagen)
Orthoptera	Acrididae	<u>Rhammatocerus viatorius</u> (Saussure)
Díptera	Tephritidae	<u>Dioxyna peregrina</u> (Loew)
Díptera	Otitidae	<u>Euxesta</u> spp.
Hymenoptera	Ichneumonidae	<u>Microcharops</u> sp.
Hymenoptera	Ichneumonidae	<u>Coccygomimus</u> sp.
Hymenoptera	Ichneumonidae	<u>Carinodes</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Agroiconota propingua</u> (Boh)
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Diphaulaca</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Systema variabilis</u> Jac
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Microrhopala pulchella</u> Baly
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Diabrotica viridifasciata</u> Jacoby
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Monocesta</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Cacoscelis</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Lema confusa</u> Chev
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Lema martini</u>
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Chalcophana</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Talurus</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Disonycha collata</u> (Fab)
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Monocesta lucalis</u> Clark
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Griburius</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Asphaera</u> sp.
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Asphaera semifulva</u> Jac
Coleóptera	Chrysomelidae	<u>Zygogramma bigenera</u> Stal
Hymenóptera	Braconidae	<u>Heterospilus</u> sp.
Hymenóptera	Eucharitidae	<u>Orasema</u> sp.
Hymenóptera	Perilampidae	<u>Perilampus</u> sp.
Hymenóptera	Chalcididae	<u>Ceratismicra</u> sp.
Hemíptera	Tingidae	<u>Corythucha championi</u> Drake y Cobben
Díptera	Sarcophagidae	<u>Ravinia</u> sp.
Díptera	Stratiomyidae	<u>Euryneura</u> sp.
Díptera	Milichiidae	<u>Pholeomyia myopa</u> Melander
Coleóptera	Curculionidae	<u>Apion samson</u> Sharp
Coleóptera	Curculionidae	<u>Thrasyomus tumens</u> Pascoe

Coleóptera	Curculionidae	<u>Conotrachelus cristatus</u> Fahraesus
Coleóptera	Curculionidae	<u>Coelosternus leporinus</u> (Champion)
Coleóptera	Curculionidae	<u>Cyrionyx camelus</u> Champion
Coleóptera	Curculionidae	<u>Chalcodermus</u> sp.
Coleóptera	Curculionidae	<u>Piazurus caprimulgus</u> (Oliver)
Coleóptera	Endomychidae	<u>Stenotarsus</u> spp.
Coleóptera	Scirtidae	<u>Ora</u> sp.
Coleóptera	Histeridae	<u>Phelister</u> sp.
Coleóptera	Nitidulidae	<u>Lobiopa insularis</u> (La Porte)

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
MAG	Tomate	10	Alajuela	1-7-88	Alternaria	<u>Alternaria</u> sp.
MAG	Tomate	5	Tacares	1-7-88	Maya	<u>P. solanacearum</u>
Agricultor	Tomate	6	Garita	5-7-88	Virosis	MTV
Agricultor	Manzano	6	Turrialba	12-7-88	Agallas	Acaros
CATIE	Arroz	10	Quepos	15-7-88	Quema	<u>Pyricularia helminthosporium</u>
Agricultor	Chayote	6	Turrialba	15-7-88	Pudrición	Ascochyta
CATIE	Tomate	4	Alajuela	18-7-88	Pudrición	Deficiencia Ca
CATIE	Tomate	4	Alajuela	18-7-88	Quema	<u>A. solani</u>
Agricultor	Tomate	3	Alajuela	28-8-88	QUEMA	<u>P. infestans</u>
Agricultor	Tomate	3	Alajuela	28-7-88	Virosis	Virosis
CATIE	Repollo	4	Turrialba	28-7-88	Amarillamiento	<u>Xanthomonas</u> sp.
Agricultor	Ornamental	2	Cartago	7-8-88	Marchitez	?
CATIE-CR	Tomate	10	Alajuela	10-8-88	Marchitez	<u>P. solanacearum</u>
CATIE-CR	Chile	5	Alajuela	10-8-88	Marchitez	<u>P. capsici</u>
Agricultor	Macadamia	4	Turrialba	16-8-88	Quema	<u>Phoma</u> sp.
MAG	Plátano	25	Limón	23-8-88	Volcamiento	<u>Radopholus</u>
MAG	Tomate	---	Valle Central	7-88	Virosis	Virosis
EEFBM	Cítrico	8	Alajuela	20-8-88	Sarna	<u>Sphaceloma</u>
EEFBM	Chile	5	Alajuela	30-8-88	Marchitez	<u>P. capsici</u>
EEFBM	Tomate	5	Alajuela	30-8-88	Marchitez	<u>P. solanacearum</u>
CATIE	Tomate	5	Alajuela	6-9-88	Virosis	Virosis
PROMECAFE	Café	50	Turrialba	6-9-88	Enanismo	<u>Pratylenchus</u>

ANEXO C-2 Continuada

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
S.R.N.	PAPA	6	La Esperanza	7-7-88	Pata prieta	<u>Erwinia carotovora</u> p.v. <u>atroseptica</u>
	Repollo	6	La Esperanza	7-7-88	Mancha Foliar	<u>Phyllosticta</u> sp.
	Repollo	6	"	"	Mancha foliar	<u>Alternaria</u> sp.
	Chile	6	"	"	"	<u>Cercospora</u> sp.
	Chile	6	"	"	Nematodo nodu- lador	<u>Meloidogyne</u> sp.
	Lechuga	6	"	"	Pudrición	<u>Rhizoctonia</u> sp.
	Remolacha	6	"	"	Mancha foliar	<u>Cercospora</u> sp.
	Frijol	6	"	"	Roya	<u>Uromyces phaseoli</u>
	Frijol	6	"	"	Mancha redonda	<u>Chaetoseptora</u> <u>wellmanii</u>
	Frijol	6	"	"	Mustia hilacho	<u>Thanatephorus cucumeris</u>
	Frijol	6	"	"	Ahogamiento	<u>Rhizoctonia</u> sp.
	Durazno	6	"	"	Tiro de munición	<u>Clasterosporium</u> <u>carophilum</u>
	Durazno	6	"	"	Momificación	<u>Monilia</u> sp.
	Durazno	6	"	"	Roya	<u>Transchelia discolor</u>
	Manzana	6	"	"	Roña	<u>Venturia inaequalis</u>
	Manzana	6	"	"	Pudrición Amarga	<u>Glomerella singulata</u>
	Manzana	6	"	"	Cancer	<u>Cytospora</u> sp.

ANEXO C-2 Continuada

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
S.R.N.	Fresa	6	La Esperanza	7-7-88	Mancha foliar	<u>Ramularia sp.</u>
ENA - S.R.N.	Tomate	5	Catacamas	"	Tizón tardío	<u>Phytophthora infestans</u>
	Tomate	5	"	"	Tizón temprano	<u>Alternaria sp.</u>
	Tomate	5	"	"	Moho verde	<u>Cladosporium fulvum</u>
	Yuca	5	"	"	Mancha foliar	<u>Cercospora spp.</u>

ANEXO C-2 Continuada

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
IDIAP (insecto)		2	CHEPO	9/88		<u>Azeta versicolor</u>
FACA (ácaro)	Arroz	2	TOCUMEN	9/88		<u>Schizotetranychus sp.</u>
MIDA (hongo)	Cacao	muchas en en campo	COLON	8/88		<u>Crinipellis perniciososa</u>

ANEXO C-2 Continuada

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Cooperativa Agrícola Integral "El Conacaste, R.L."	Tomate	5	Sanarate	Agost 22	Acaro del tomate (ácaro tropical)	<u>Polyphagotarsonemus latus</u> (Banks)
ICTA	Vid Luffa	7 6	San Jerónimo	14-9-88	Nematodo nodulador	<u>Meloidogyne incognita</u> <u>M. arenaria</u>

ANEXO C-2 Continuada

REGISTRO TRIMESTRAL DE COOPERACION TECNICA EN DIAGNOSTICO DE PLAGAS EN LABORATORIO Y CAMPO A ENTIDADES NACIONALES (INCLUYE RECONOCIMIENTOS DE PLAGAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE DIAGNOSTICO DE PLAGAS).

ENTIDAD SOLICITANTE	CULTIVO	N° DE MUESTRAS	LUGAR	FECHA	ORGANISMO	
					NOMBRE COMUN	MOMBRE CIENTIFICO
CATIE	Sandía	25	Cooperativa ASTORIA	Jun-88	Virus 2 de mo-saico de la sandía	WMV-2
CENTA	Coco	5	Sonsonate	Jun-88	ácaro	<u>Eriophyes guerreronis</u>
CATIE	Ayote	25	Las Pilas	Jun-88	ácaros	<u>Tetranychus</u> sp. <u>Phytoseiulus</u> sp.
CATIE	Sorgo	4	El Zunzal	Jun-88	Mosca parásita	<u>Paratheresia</u> sp.
CATIE	Sorgo	4	El Zunzal	Jun-88	Mosca parásita	<u>Palpozenillia</u> sp.
CATIE	Sorgo	6	El Zunzal	Jun-88	Avispa parásita	<u>Iphiaulax</u> sp.
CENTA	Musáceas	3	La Herradura	May-88	Picudo	<u>Cosmopolites sordidus</u>
CENTA	<u>Euphorbia hirta</u>	3	---	May-88	---	<u>Celerio lineata</u>
CENTA	Maiz	6	Zapotitán	May-88	Avispa	<u>Ophiob</u> sp. nr. <u>flavidus</u>
CENTA	Algodón	4	Cooperativa ASTORIA	May-88	Mosca	<u>Archytas analis</u>
CENTA	Papayo		Estac. Experim. N°1, Zapotitán	Set-88	Virosis	Probablemente Papayo Ringspot virus
CENTA	Ajo	12	Las Pilas	Jul-88	Nematodo de tallo y bulbo	<u>Ditylenchus dipsaci</u>
	Cebolla	15				

ANEXO C-3

BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA

Esta serie bibliográfica ofrecerá un servicio especializado de difusión de literatura sobre temas prioritarios para el Proyecto. A través de esta serie se hará llegar, a los especialistas en los países, listados selectos para apoyar sus actividades de investigación, cooperación técnica, capacitación, planeamiento extensión, etc. Esta serie es un instrumento que permitirá al usuario un mayor acceso al creciente volumen de fuentes de información sobre temas específicos de interés en Manejo Integrado de Plagas.

El primer número de esta serie está dedicado al cultivo del tomate, por ser uno de los productos hortícolas sobre los cuales los países han demostrado un interés especial. Esta entrega es un extracto de la "Bibliografía sobre Hortalizas en el Istmo Centroamericano y el Caribe" publicado en 1986 por el IICA-CIDIA. En esta forma el Proyecto participa con esta biblioteca en la difusión y en la promoción de una mayor utilización de sus recursos bibliográficos.

Difusión Bibliográfica MIP No.2 está dedicada a poner al acceso material bibliográfico sobre dos plagas de gran importancia en la región, a personal que trabaja en manejo integrado de plagas; la Plutella xylostella y la Phyllophaga spp.

Sobre la Plutella, se conoce un valioso trabajo de compilación bibliográfica de carácter mundial hasta 1985, producido por el Asial Vegetable Research and Development Centre de Taiwan. Sin embargo, esta bibliografía refleja una escasa representatividad de material de América Latina y el Caribe.

En el caso de Phyllophaga, la literatura se encuentra muy dispersa; no se observaron indicios en la región de interés en la producción de un inventario de la documentación sobre esta plaga; y se nota que a la fecha ha habido una escasa difusión de los resultados de las investigaciones sobre la Phyllophaga.

ANEXO C-4

Afiches y plegables sobre plagas:

- 1- Saccharum spontaneum, una nueva maleza para el Continente Americano.
- 2- Aprenda a mantener su vivero frutal libre de plagas
- 3- Rottboellia cochichinensis, una maleza agresiva en cultivos de clima cálido.
- 4- Talquezal: difícil problema en cultivos de arroz en El Salvador

ANEXO C-5

Búsquedas en Bases de Datos

Se hicieron 80 búsquedas para satisfacer necesidades específicas del Proyecto y de usuarios de los países así:

a- Base de Datos Bibliográficos: 30 búsquedas

Malezas en sorgo, tomate y papa

Diatraea sp. en maíz

Insectos en maíz

Herbicidas en maíz, sorgo y arroz

Herbicida Paraquat en granos

Control químico malezas

Pseudomonas solanacearum en tomate

Enfermedades en tomate

Alternaria solani en tomate

Phytophthora infestans en tomate

Alternaria alternata en tomate

Mosca del Mediterráneo

Documentos producidos por el Proyecto en Chile, en repollo, en papa

Virus en papa

Control biológico en maíz y en hortalizas

Enfermedades en sorgo

Bacteriosis en tomate y Chile

Insectos en Chile

4 Documentos producidos por el Proyecto^(*)

b- Base de Datos de Especialistas 50 búsquedas

3 Búsquedas de Especialistas MIP de la Región; de Guatemala; de Honduras; de El Salvador; de Nicaragua; de Costa Rica y de Panamá^(*)

1 Búsqueda de Especialistas MIP de la Región (índice alfabético por autor)

Búsqueda de Especialistas MIP dedicados a Diagnóstico en la Región; en Guatemala; en Costa Rica; en El Salvador; en Honduras y en Panamá

Búsqueda de Especialistas MIP dedicados a Diagnóstico según entidad en la Región; en Guatemala; en El Salvador; en Costa Rica; en Honduras; y en Panamá

Búsqueda de Especialistas MIP dedicados a Diagnóstico en Fitopatología; Ciencia de la Maleza; Acarología; Acridiología; Botánica; Nematología; Análisis de Residuos; Plaguicidas; Químico Analista; Toxicología; Virología; Microbiología; Micología; Cromatología; Bacteriología; y Fitocuantena

^(*)Búsquedas solicitadas con intervalos de tiempo considerables por lo que la actualización constante obliga a realizarlas en cada ocasión.

ANEXO C- 6

DETALLE DEL SERVICIO DE FOTOCOPIAS OFRECIDO A LAS ENTIDADES NACIONALES*

ESTADISTICAS POR PAISES	TOTAL DE PAGINAS				USO DE MATERIAL		
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Panamá	TOTAL	Investigación, enseñanza, apoyo a experimentos y preparación de materiales de capacitación e información técnica	
Fotocopias sobre literatura técnica							
Se suministraró fotocopias a los estudiantes y usuarios nacionales según el cuadro siguiente:							
Acaros	217	-	-	30	247		
Economía Agrícola	715	-	-	-	715		
Entomología	2085	222	100	9	2416		
Estrategias MIP	-	2493	-	-	2493		
Herbicidas	169	-	-	-	169		
Hongos	593	378	-	-	971		
Fitopatología	1103	110	-	-	1213		
Fitonematología	353	92	-	-	445		
Diagnóstico	944	-	-	-	944		
Fitoprotección	2601	10	-	20	2631		
Bacterias	529	-	-	2000	2529		
Malezas	393	20	-	90	503		
Plagas del suelo	-	24	-	-	24		
Control Biológico	237	-	-	-	237		
Virus	281	-	-	-	281		
Tomate	30	22	-	-	52		
Maíz	40	90	-	-	130		
Bases de Datos MIP	312	-	-	-	312		
Frijol	-	194	-	-	194		
Arroz	-	268	-	-	268		
Papa	-	4	-	-	4		
Banano	-	20	-	-	20		
Pesticidas	-	80	-	-	80		
Otros	1221	-	-	-	1221		
	11823	4072	100	2149	18099		

*Incluye fotocopias proporcionadas por el Centro de Documentación y por los Coordinadores del Proyecto en los países.

Por el Centro: 10036

Por los Coordinadores: 8063

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS
O CIENTIFICAS.

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Presentación de avances en métodos de muestreo y evaluación de umbrales de acción de <u>Heliothis y Keiferia</u> en tomate, San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala	CENTA, El Salvador	Jul 05-07/88	Edgar Alvarado	Uno (resúmen)
Presentación de los trabajos sobre Ma-nejo de <u>Pluteilla</u> en Costa Rica y Honduras	Empacadora GAB Celaya, Gto. México	Ag 23-24/88	Manuel Carballo	Uno (1)
Presentación de trabajos en Reunión Sociedad Americana de Fitopatología, División Caribe	APS, San Andrés Colombia	Ag 14-17/88	Elkin Bustamante José M. Jiménez	Dos (2)

ANEXO C - 7
 INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS
 O CIENTIFICAS.

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Presentar dos metodologías útiles en MIP en el II Seminario Nacional MIP	CENTA, Universidad de El Salvador	Agosto 22/88	J.F. Larios	2 Resúmenes Informe en preparación
Apoyo y seguimiento a gestiones para concretar firma del Convenio de Cooperación MAG/CUENCAS-CATIE y CEL/CUENCAS-CATIE	MAG, CEL, ANDA, UES, CENREN	Jul-Set/88	J.F. Larios	Convenio de Cooperación
Conformación del Comité Nacional de REDCA, Capítulo El Salvador y acciones para firma Convenio Cooperación MAG-UCA-UES/REDCA-CATIE	UES, UCA, UPES, CENCAP, OSPA, CENTA, MAG	May-Ag/88	J.F. Larios	Convenio de Cooperación Reglamento Comité Nacional
Gestiones de apoyo y seguimiento para ratificación del Convenio de Adhesión de El Salvador al CATIE	MAG, OSPA, Relaciones Exyerieores	Agost-Set/88	J.F. Larios	Informe Técnico CATIE-OSPA
Apoyo al Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales en área capacitación a instituciones nacionales	MAG, CENREN, UES	Jul-Set/88	J.F. Larios	---

ANEXO C-7

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES CIENTIFICAS
O TECNICAS

OBJETIVO DE LA ASISTENCIA	INSTITUCIONES	FECHAS O DURACION	TECNICOS
Entrega cepas de <u>P. capsici</u> para establecer <u>cómbate biológico</u> del hongo mediante enmiendas orgánicas	UCR	11-12 Agosto	José Martí Jiménez
Entrega de 8 líneas de tomate	CENTA/El Salvador	5 Setiembre	Elkin Bustamante
Entrega de 8 líneas de chile	CENTA/EL Salvador	5 Setiembre	Elkin Bustamante
Entrega de 8 líneas de chile	ENA/Honduras	5 Setiembre	Elkin Bustamante
Inoculación de <u>P. capsici</u> en prueba de 50 líneas de <u>Capsicum sp.</u>	EEFBM - UCR	16-20 Set	José Martí Jiménez
Diagnóstico de plagas en cultivos de chayote	Coopechayote Costa Rica	27 Agosto	Joseph L. Saunders Elkin Bustamante
Diagnóstico y recomendaciones sobre pudrición bacterial del maíz	CATIE	14-15 Agosto 5 Setiembre	Elkin Bustamante José Martí Jiménez

ANEXO C - 7

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS O CIENTIFICAS.

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	Nº INFORMES PRODUCIDOS
Coordinar la formación del Comité de la Red de Diagnóstico	.CENTA, ISIC, UES, Defensa Agropecuaria	Agost-Set/88	J.F. Larios	Ayuda Memoria
Acciones de apoyo al Programa de Posgrado	CENTA, CENREN	Jul-Set/88	J.F. Larios	---

ANEXO C-7

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS
O CIENTIFICAS

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Evaluar actividades de investigación	CATIE y RRNN, Honduras	7 - 9 Sept 1988	J. French	-
Presentación sobre Evaluación económica de la investigación en fitoprotección	Programa de Estudios Agrosocioeconómicos, Dirección de Investigación y Extensión, MAG, Costa Rica	1 Sept. 1988	J. French	-
Desarrollo de un Proyecto con grupo de ACIDI/Canadá y el GIT formado para tal proyecto	CATIE, Programa II	29 Agust. 1988 2 Sept. 1988	J. French	-

ANEXO C-7

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS
O CIENTIFICAS.

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Coordinación de actividades sobre problema de la "Escoba de bruja"	Cacaoteros panameños	9-11 Agosto	Gabriel von Lindeman	1

ANEXO C-7

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA Y REUNIONES TECNICAS
O CIENTIFICAS.

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Asistir a la evaluación del Proyecto MIP en Honduras	MIP - Honduras	6 - 8 Sept.	Nahúm Marban James French Mario Pareja Joseph L. Saunders	

INFORME SOBRE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA O CIENTIFICA

OBJETIVO	INSTITUCION ATENDIDA Y PAIS	FECHAS	TECNICO	N° INFORMES PRODUCIDOS
Organización Comité Nacional de Hortalizas	UCR - MAG	varias	R. Meneses	----
Planificación de Investigación MIP en Papa	MAG	varias	P. Rosset	----
Planificación de reunión regional sobre Hortalizas	FAO	varias	P. Rosset	

LISTA DE PERSONAL

FECHA INGRESO	CLASIFICACION	NOMBRE	POSICION	SEDE
03-03-85	PPP	Dr. Elkin Bustamante	Fitopatólogo	CATIE
03-06-85	PPP	Dr. Ramiro de la Cruz	Esp. en Malezas	CATIE
04-01-85	PPP	Dr. Mario Pareja	Coord. Nac.	Guat.
08-01-85	PPP	Dr. James French	Econ. Agr.	CATIE
04-07-88	PPP	Dr. Nahúm Marbán	Nematólogo	CATIE
08-15-85	PPP	Dr. David Monterroso	Coord. Nac	Hond.
1-07-86	PPP	MS. Orlando Arboleda	Esp. Inf.	CATIE
5-02-87	PPP	Dr. Peter Rosset	Coord. Nac.	C.R.
10-01-84	PPA	Ing. Daniel Coto	Ent. Asist.	CATIE
1-10-87	PPA	BS. Antonio Salas	Oficial en Administ.	CATIE
07-15-85	PPA	Ing. Róger Meneses	Asist. Coord. Nac.	C.R.
02-1-87	PPA	Arnoldo Merayo	Asist. Esp. Malezas	CATIE
08-01-85	PPA	Ing. Manuel Carballo	Asist. Ent.	CATIE
08-01-85	PPA	Ing. José M. Jiménez	Asist. Fit.	CATIE
08-01-85	PPA	Ing. Gabriel von Lindeman	Coord. Nac.	Pan.
02-01-86	PPA	Ing. Edgar Alvarado	Asist. Coord. Nac.	Guat.
04-16-86	PPA	Ing. Mario Bustamante	Asist. Coord. Nac.	Hond.
1-1-87	PPA	Ing. Joaquín Larios	Coord. Nac.	El Salv.
15-05-87	PPA	Gustavo Calvo	Econ. Agrícola Aistente	CATIE
18-01-88	PPA	Ing. Rafael Reyes	Asist. Coord. Nac.	El Salv.

04-01-88	PPA	Laura Rodríguez	Asistente Documentación	CATIE
09-01-84	PA	Carlos Vargas	Asist. campo y Lab.	CATIE
05-02-85	PA	Herman Zúñiga	Asist. campo y Lab.	CATIE
10-1-86	PA	Arturo Gamboa	Asist. campo y Lab.	CATIE
06-01-85	PA	Adriano Rodríguez	Asist. campo y Lab.	CATIE
03-15-86	PA	Luis M. Pineda	Asist. campo y Lab.	Hond.
06-18-86	PA	Miguel Sanabria	Asist. campo y Lab.	CATIE
02-05-86	PA	Rigoberto Solano	Asist. campo y Lab.	CATIE
16-9-86	PA	walter Bermúdez	Asist. campo y Lab.	CATIE
1-1-87	PA	Mauricio Argueta	Diseñador Gráfico	CATIE
10-01-84	PA	Isabel Royo	Sec. Ejec. Bilingue	CATIE
08-01-85	PA	Ma. Elena Villafuerte	Secr. Ejec. Bilingue	El Salv.
10-15-85	PA	Oralia Muralles	Sec. Ejec. Bilingue	Guat.
04-01-85	PA	Floribeth Salguero	Sec. Bilingue	CATIE
02-08-88	PA	Rita Herrera	Sec. Bilingue	C.R.
04-01-86	PA	Yorlene Pérez	Sec. Bilingue	CATIE
12-11-86	PA	Nelly M. de Guerra	Secr. Ejec. Bilingue	Pan.
1-1-87	PA	Romy Jaquelin Hernández	Secr. Ejec. Bilingue	Hond.

CONTRAPARTE DEL CATIE

08-01-84	PPP	Dr. Joseph Saunders	Coordinador	CATIE
08-16-85	PPP	MS. Philip Shannon	Entomólogo	CATIE

ANEXO D - 2

VIAJES FUERA DE LA REGION PROGRAMADOS PARA EL PROXIMO CUATRIMESTRE.

FUNCIONARIO	PROPOSITO DEL VIAJE	FECHA		LUGAR VISITADO	ASINGNACION
		SALIDA	REGRESO		
Elkin Bustamante Edith de Bustamante Angela Bustamante Paula Bustamante	Viaje a la Patria	Diciembre	Enero	Colombia	\$ 2,000
Ramiro de la Cruz Estela de la Cruz Andrea de la Cruz Carolina de la Cruz	Viaje a la Patria	Diciembre	Enero	Colombia	\$ 2,000

ANEXO D - 3

CONTRATACIONES DE CONSULTORIAS DE ASISTENCIA TECNICA PROGRAMADAS PARA EL PROXIMO CUATRIMESTRE.

ASUNTO	SEDE	FECHAS	INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	ASIGNACION PRESUPUESTAL
Taller Regional sobre plagas insectiles del	El Salvador	24-28 Enero/89	CENTA, Universidad de El Salvador, ICTA (Guatemala)	\$ 1,800.00
Curso MIP	Turrialba	Set-Nov/88	Posgrado- CATIE	\$ 700.00
Gufas MIP	Turrialba	Set-Nov/88	CATIE	\$ 6,000.00
Banco de datos de plagas	Turrialba	Oct-Dic/88	CATIE e instituciones regionales	\$ 6,000.00