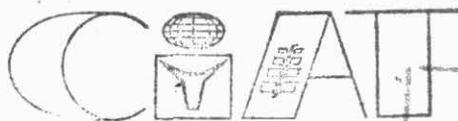


8356

8356



CENTRO DE DOCUMENTACION

6 OCT. 1977

MICROFILMADO

DESCRIPCION DE LOS INSECTOS PRESENTES EN EL
CULTIVO DE LA YUCA EN COLOMBIA.

R.O. Díaz D¹Antony C. Belloti²Aart Van Schoonhoven²

ABSTRACT

Approximately 20 insects and mite pest were found attacking cassava in several regions of Colombia. Their attack corresponds to different growth stages and different seasons of the year. Thrips, gallmidges and whiteflies were present in more than 50% of the plantations visited. Pest found at all stages of plant growth are Anastrepha sp. (the cassava fruitfly), Empoasca sp. Vatiga manihotae (the cassava lacebug) and mites (Oligonychus peruvianus). High parasitism^{1/2} of cassava hornworm eggs (Erinnyis ello) were found. Pests are also found in different zones; cutworm were found in the Departament of Valle and Quindio and stemborers in the Departament of Cauca. Yield losses due to thrips were estimated.

^{1/} Economista Agrícola, Programa de Yuca.

^{2/} Entomólogos, Programa de Yuca y Fríjol respectivamente (Centro Internacional de Agricultura Tropical) CIAT, Cali, Colombia.

INTRODUCCION

Se conoce una gran variedad de insectos que atacan el cultivo de yuca (Manihot esculenta Crantz). Muchos de estos pueden causar daños serios en las plantas y como resultado de su ataque, pérdidas en el rendimiento. Sin embargo, la información acerca de la frecuencia del ataque de los insectos, su severidad, el efecto en rendimientos de las especies encontradas en las diferentes regiones ecológicas es escasa.

Dado de que la yuca es un cultivo de un período vegetativo largo, generalmente más de 10 meses desde la época de siembra hasta la cosecha, es importante considerar un programa de control de insectos que requiera de repetidas aplicaciones de insecticidas. Desde el punto de vista económico, esta clase de control sería imposible para la mayoría de los cultivadores de yuca, especialmente en áreas donde el margen de ingresos no es muy grande. Consecuentemente sería importante para los investigadores saber que problemas tienen más frecuentemente los cultivadores en relación con los insectos, el tipo de daño que puede causar y en cual período de crecimiento de la planta el ataque puede ocurrir con mayor frecuencia. Esta información es útil en la selección de prioridades en la investigación. Además de conocer cuales insectos deberían estudiarse y que métodos o tipo de control debería sugerirse, se debe considerar que tipo de planta se debería recomendar en diferentes regiones.

El propósito básico de éste informe es describir los insectos que se han presentado en diferentes zonas ecológicas y estados de crecimiento del cultivo de la yuca, en base a observaciones directas en el campo.

METODOLOGIA

Procedimiento y análisis de datos

El procedimiento consistió de: (1) toma de datos de una muestra representativa y predeterminada de cultivadores y (2) análisis de datos. La información básica se colectó por un grupo de agrónomos y economistas previamente entrenados en el campo. El equipo de campo realizó visitas periódicas a cada uno de los cultivadores de yuca, durante un ciclo de producción completo. Los datos describen los insectos en los cultivos durante cada visita.

Para el presente análisis se seleccionó una muestra de 300 cultivadores de yuca. Cada cultivador se visitó tres veces durante 12 meses que duró el período de crecimiento de la planta. La edad de los cultivos de cada visita fué: a) menos de 4 meses; b) 4 a 8 meses y c) de 8 a 12 meses.

Con el fin de obtener una muestra representativa se escogieron cinco zonas donde la yuca crecía en diferentes condiciones climáticas, cubriendo áreas templadas y áreas tropicales (Fig. 1). El número de cultivadores, los departamentos bajo estudio, los departamentos proyectados en base a condiciones ecológicas muy similares a la muestra, la altitud y la temperatura promedio se presentan en la Tabla 1. El promedio anual de precipitación se presentó sobre 1000 mm. en todas las zonas. La distribución de las lluvias fué más irregular en la Zona V en donde la estación seca alcanzó a durar hasta cinco meses largos.

Se midió el potencial de pérdidas que causaría la presencia de los trips en base a índices de pérdidas estimados por la

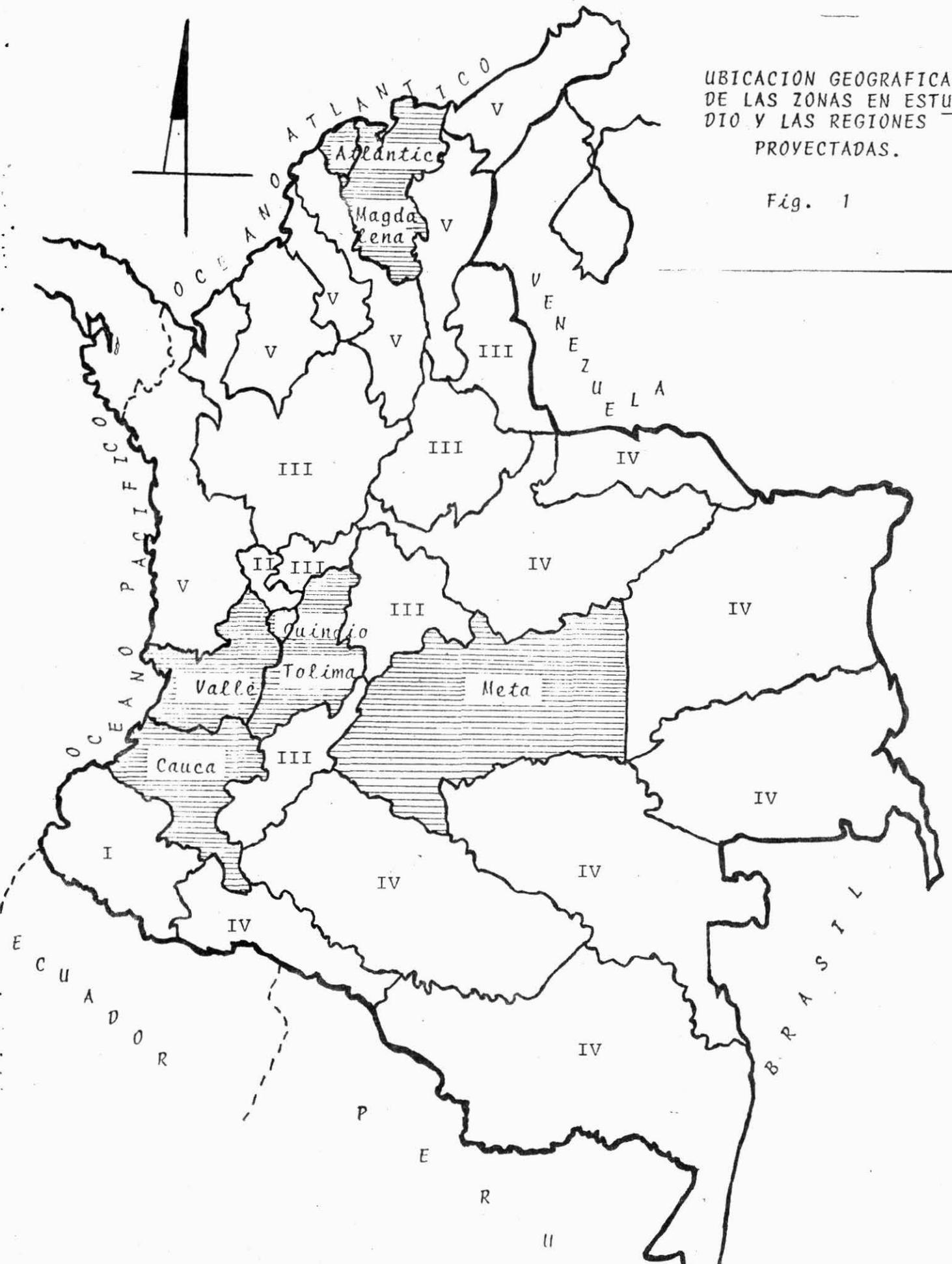
TABLA 1. DEPARTAMENTOS INCLUIDOS EN EL ANALISIS, NUMERO DE CULTIVADORES, ALTITUD, TEMPERATURA PROMEDIA, AREA BAJO OBSERVACION Y AREA DE LAS REGIONES PROYECTADAS PRODUCTORAS DE YUCA, 1974 */

Zona	Departamento incluido	Area (has)	Número de cultivadores por muestra	Altitud promedia (m)	Temperatura promedia (°C)	Departamentos proyectados	Area (has)	Area Total de la región (has)
I	Cauca	6.534	61	1230	22	Nariño	4.178	10.712
II	Valle, Quindio	6.529	64	1200	22	Risaralda y Caldas	6.271	12.800
III	Tolima	8.182	59	815	26	Cundinamarca, Huila, Antioquia, Santander, Santander Norte	57.603	65.785
IV	Meta	11.167	55	370	27	Amazona, Arauca, Caquetá, Putumayo, Vaupés, Vichada, Guainia, Boyacá	10.404	21.571
V	Atlántico Magdalena	9.110	44	30	30	San Andrés, Sucre, Guajira, Chocó, Córdoba, Cesar, Bolívar	45.022	54.132
Total		41.522	283				123.478	165.000
Porcentaje		25					75	100

*/ Ministerio de Agricultura, Programas Agrícolas, 1974. Secretaría de Agricultura, Incora. ICA.

UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ZONAS EN ESTUDIO Y LAS REGIONES PROYECTADAS.

Fig. 1



Sección de Entomología del Programa de Yuca con el siguiente procedimiento matemático:

$P_i = (R_i) (A_{ij}) (I_{ij})$ en donde

P_i = Pérdida en producción (ton/ha) causada por la presencia de trips en la Zona (i)

R_i = Rendimiento promedio de la Zona (i)

A_{ij} = Area donde se siembra la variedad de clase (j) Zona (i)

I_{ij} = Índice de pérdida causado por la presencia de trips, si se siembra la variedad de clase (j) en la Zona (i)

El potencial de pérdidas estimado por la presencia de los trips en cultivares de resistencia intermedia fué de 11 por ciento. En cultivares susceptibles de 15.4 por ciento.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados del reconocimiento indican que se encontraron numerosos insectos en todas las regiones estudiadas. Estos incluyen los trips, agallas, ácaros, palomilla o mosca blanca, mosca del cogollo, mosca de la fruta, gusano cachón, crisoméidos, lorito verde, chinche de encaje y hormigas (tablas 2 y 5). Especies localizadas en zonas específicas, como el barrenador del tallo, Zonas I y II, el comején en Zonas III, IV y V ; los tierreros en Zona II.

Dado de que los insectos reportados se encontraron en todas las zonas visitadas, se podría pensar que las condiciones ambientales juegan un papel secundario en la presencia de algunas especies. Por otra parte la yuca podría ser un hospedero secundario para muchos insectos, como en el caso del lorito verde,

los crisomélidos y las hormigas. A pesar de que las condiciones ambientales juegan un papel secundario en relación con la presencia del insecto, pueden tener importancia en cuanto a la población. Se observa de una manera muy general, como en la medida en que se desciende en relación con la altura sobre el nivel del mar y se aumenta en la escala de la temperatura promedio, se aumenta la proporción de cultivos afectados por algunos insectos (tabla 2) y el área promedio afectada (tabla 3), especialmente de los trips, las agallas, la mosca blanca y el comején. De otro lado, la palomilla y el chinche de encaje tienden a ser más frecuentes en la medida que se asciende sobre el nivel del mar.

DESCRIPCION DE LOS INSECTOS

Los daños causados por los trips (Frankliniella williamsi) se encontraron en la mayoría de los cultivos visitados indicando que ellos son una de las plagas más frecuentes de la yuca (tabla 2). Su presencia y su severidad de ataque fué mayor en las Zonas III, IV y V, sobre todo en plantaciones de 4 a 8 meses de edad (tabla 3), cubriendo los síntomas del ataque, en promedio, en 30 por ciento de la planta (tabla 4), especialmente en los períodos de verano.

En relación a la frecuencia de los cultivos atacados, siguen en importancia las agallas (*Familia Cecidomydae*) presentándose como protuberancias sobre las hojas de coloraciones entre verde y rojo muy notorias en el campo, en proporciones similares en plantaciones jóvenes e intermedias (tabla 2) pero con bajo porcentaje promedio de área afectada (tabla 3). Probablemente

TABLA 2. PROPORCION DE CULTIVOS EN DONDE SE PRESENTARON LOS INSECTOS OBSERVADOS EN CADA VISITA Y EN CADA ZONA.

Insectos <u>1/</u>	I			II			III			IV			V			TOTAL		
	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.												
Trips (<u>Frankliniella williamsi</u>)	69	59	39	80	88	35	88	100	48	86	95	24	82	86	48	31	85	4
Agallas (Fam Cecidomyidae)	33	25	7	31	44	6	59	69	24	67	66	9	66	84	41	50	56	15
Mosca Blanca (<u>Bemisia</u> sp. y <u>Trialeurodes</u> sp.)	62	70	36	41	14	2	35	37	14	31	24	13	55	70	23	45	42	1
Mosca de la Fruta (<u>Anastrepha</u> sp.)	2	7	0	34	75	22	0	14	2	15	5	2	5	9	5	12	24	
Acaros (<u>Oligonychus peruvianus</u>)	0	7	13	2	9	5	7	41	32	0	9	9	2	43	61	2	20	2
Palomilla (<u>Aleurotrachelus</u> sp)	15	48	41	0	5	3	2	12	5	5	0	0	2	5	23	5	14	1
Mosca del Cogollo (<u>Silba pëndula</u>)	15	8	2	18	30	0	3	3	0	44	24	0	5	0	0	17	14	
Hormiga Arriera (<u>Atta</u> spp) ^{2/}	49	18	25	22	5	5	22	24	3	25	13	0	7	2	5	26	13	
Chinche de Encaje (<u>Vatiga manihotae</u>)	7	16	3	0	3	0	2	7	3	9	7	2	2	0	0	4	7	
Gusano Cachón (<u>Erinnyis ello</u>)	2	0	5	19	2	0	2	0	0	5	0	0	7	11	0	7	2	

1/ Orden basado en la segunda visita para el total de cultivadores (4 a 8 meses de edad despúes de siembra).

2/ Tres diferentes especies.

TABLA 3. PORCENTAJE PROMEDIO DEL AREA SEMBRADA AFECTADA POR INSECTOS EN CADA UNA DE LAS ZONAS Y POR VISITA.

Insectos <u>1/</u>	I			II			III			IV			V			TOTAL		
	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.												
Trips (<u>Frankliniella williamsi</u>)	20	14	14	36	36	22	52	69	28	35	62	16	18	29	8	33	43	18
Mosca Blanca (<u>Bemisia sp.</u> y <u>Trialeurodes sp.</u>)	22	34	19	7	2	0	14	7	6	6	13	3	8	15	6	9	12	5
Mosca de la Fruta (<u>Anastrepha sp.</u>)	0	2	0	9	26	8	0	6	0	2	1	2	1	10	2	4	11	4
Agallas (Fam. Cecidomyidae)	5	3	1	4	3	2	9	9	3	2	9	1	14	20	9	11	9	3
Acaros (<u>Oligonychus peruvianus</u>)	0	2	3	0	1	1	3	11	5	0	3	0	0	34	29	0	7	6
Mosca del Cogollo (<u>Silba pëndula</u>)	3	1	0	3	3	0	1	1	0	11	7	0	0	0	0	5	6	0
Palomilla (<u>Aleurotrachelus sp</u>)	2	14	1	0	0	0	1	4	1	1	0	0	1	1	5	1	2	3
Hormiga Arriera (<u>Atta spp</u>) <u>2/</u>	10	2	7	3	0	1	3	3	2	8	3	0	2	3	1	5	2	1
Chinche de Encaje (<u>Vatiga manihotae</u>)	1	3	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	9
Gusano Cachón (<u>Erinnyis ello</u>)	0	0	1	2	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0

1/ Orden basado en la segunda visita para el total de cultivadores (4 a 3 meses de edad después de siembra.

2/ Tres diferentes especies.

TABLA 4. MEDIDA DE INTENSIDAD DEL DAÑO POR PLANTA DE CADA UNO DE LOS INSECTOS DURANTE LAS TRES VISITAS POR ZONAS */

Insectos ^{1/}	I			II			III			IV			V			TOTAL		
	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.												
Trips (<u>Frankliniella williamsi</u>)	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
Mosca Blanca (<u>Bemisia</u> sp. y <u>Trialeurodes</u> sp)	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Hormiga Arriera (<u>Atta</u> spp) ^{2/}	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	0	2	2	2	2	2	2
Mosca de la Fruta (<u>Anastrepha</u> sp.)	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2
Mosca del Cogollo (<u>Silba péndula</u>)	2	2	1	2	2	0	2	2	0	3	2	0	2	0	0	2	2	1
Gusano Cachón (<u>Erinnyis ello</u>)	1	0	1	2	1	0	1	0	0	3	0	0	1	2	0	2	2	1
Acaros (<u>Oligonychus peruvianus</u>)	0	2	2	1	2	1	1	2	2	0	3	3	2	3	3	1	2	2
Agallas (Fam. Cecidomyidae)	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Palomilla (<u>Aleurotrachelus</u> sp)	2	2	2	0	1	1	2	1	2	2	0	0	1	1	2	2	1	2
Chinche de Encaje (<u>Vatiga manihotae</u>)	2	1	1	0	1	0	1	1	2	2	2	1	1	0	0	2	1	1

^{1/} Orden basado en la segunda visita para el total de cultivadores (4 a 8 meses de edad después de siembra).

^{2/} Tres diferentes especies.

Medida de la presencia o del daño del insecto por planta:

*/ 1. Casi nada. Promedio inferior al 10%. 2. Poco. Promedio entre el 10% y el 40%.
3. Regular. Promedio entre el 40 y 70%. 4. Demasiado. Promedio superior a un 70%.

por identificarse tan fácilmente en el campo, las agallas fué ron de mayor importancia relativa en el reconocimiento comparadas con los ácaros o chinche de encaje y mosca de la fruta, plagas que causan graves daños al cultivo. En la actualidad, la yuca es el hospedero principal del chinche de encaje y del gusano cachón.

La palomilla o mosca blanca se presentó asociada con fumagina especialmente en la Zona III. Su presencia en cerca del 50% de los cultivos visitados indica que puede ser una planga importante y que la yuca podría ser un hospedero primario de éste insecto.

El área afectada por la mosca blanca corresponde a cerca de la cuarta parte del área afectada por trips (tabla 3), siendo en la Zona II, región cafetera, con una altura promedio de 1200 m.s.n.m. donde se notó la mayor proporción.

Las mosca del cogollo (Silba péndula) se presentó con mayor frecuencia en los primeros estados de crecimiento de la planta, especialmente en las zonas más altas en relación al nivel del mar. Su presencia en plantaciones jóvenes podría causar mermas en los rendimientos del cultivo. (2). El control de éste insecto se dificulta porque ataca en estado larval, barrenando los tallos desde el ápice hacia la base.

Los tierreros (Agrotis ipsilon y Spodoptera frugiperda), solo atacaron el 2 por ciento de las plantaciones en la Zona II, en cultivos jóvenes. Favoreció su presencia la siembra de de yuca en los terrenos cultivados anteriormente con maíz.

TABLA 5. OTRAS ESPECIES DE INSECTOS OBSERVADOS AL MENOS EN UNA O MAS ZONAS.

Nombre científico	Zona (s) donde fueron observados
<u>Empoasca</u> sp	I, II, III, IV, V
<u>Diabrotica</u> sp	I, II, III, IV, V
<u>Heterodermes</u> sp	III, IV, V
<u>Phlictaenodes bifilialis</u>	I, II, III
<u>Agrotis ipsilon</u>	II
<u>Spodoptera frugiperda</u>	II
<u>Corynothrips stenopterus</u>	II
<u>Saicetia miranda</u>	I
<u>Acanthoderes nigricans</u>	I

El barrenador del tallo (Acanthoderes nigricans), se observó en el 2 por ciento de los cultivos visitados en la Zona I, en plantas adultas.

Las ninfas de comején (Heterodermes sp.), atacaron cangres o estacas en las Zonas III, IV y V en baja proporción, 2 por ciento. Posiblemente estas ninfas fueron transportadas del sitio de almacenamiento de la semilla que es el lugar donde se encuentran con mayor frecuencia al lugar de siembra. Sin embargo, en la Zona V se presentó en plantas adultas cerca del corte superior de la estaca.

Existen muchas especies de ácaros en el campo difíciles de distinguir. El reportado en éste informe (Oligonychus peruvianus), coincide con la descripción dada en el Informe anual del CIAT (1), donde se indica que la hembra teje una cubierta blanca sobre el

envés de la hoja, generalmente a lo largo de la vena central y laterales, especialmente en hojas inferiores. Los ácaros se presentaron con gran severidad en Zonas III y V, sobre todo en cultivos de 4 a 8 meses de edad.

Estimaciones indican que la presencia de ácaros en cultivos de yuca de 4 a 6 meses y de 8 a 10 meses puede reducir rendimientos en un 25%. Cuando se presentan en plantaciones más jóvenes, la proporción de pérdidas puede llegar hasta un 53% (3).

La plaga más conocida por los cultivadores de yuca es el gusano cachón (Erinnyis ello) por la coloración de sus larvas y la voracidad para devorar foliolos. Este insecto se presentó en pequeña escala en todas las Zonas y la mayoría de los huevos depositados sobre las hojas se notaban parasitados. Es probable que el poco uso de insumos técnicos, tales como insecticidas y fungicidas que facilitan el control biológico, podría ser la causa de las bajas poblaciones de éste insecto en la muestra.

Igualmente conocida y controlada eficientemente por los cultivadores de yuca, son las hormigas (Atta spp). Se presentaron con mayor intensidad y voracidad en los primeros estados de la plantación defoliando completamente el cultivo. La mayor proporción de área afectada se reportó en Zona I, y la menor en Zona V (tabla 3).

EVALUACION DE PERDIDAS POTENCIALES

Los nombres comunes de las plantas de yuca sembradas en el campo, su correspondiente código de identificación en el banco de germoplasma y su nivel de resistencia o susceptibilidad evalua

TABLA 6. PRODUCCION DE YUCA Y PERDIDAS POTENCIALES (TONELADAS) DEBIDAS A LA PRESENCIA DE TRIPS EN LAS DIFERENTES REGIONES PRODUCTORAS DE COLOMBIA, 1.974

Código	Nombre común de la variedad	% del área sembrada con esta variedad	Area correespondiente (ha)	Producción total por región (ton)	Clase resis ten cia 1/	Pérdidas potenciales por región (ton)
Región I¹						
MCOL 265	Colorada, Vajuna	28.9	3.096	13693	R	0
MCOL 211	Antonia, La Común	25.7	2.753	12176	S	1875
MCOL 113	Valluna, Americana	21.6	2.314	10234	R	0
MCOL 83	Algodona	18.2	1.950	8684	I	955
MCOL 237	Barranqueña	2.9	311	1374	S	212
MCOL 7	Llanera, Chirosa enana	2.7	289	1278	S	197
	TOTAL	100	10.712	47379		3239
	Porcentaje					
Región II²						
MCOL 653	Chirosa, Ch-gallinaza, Ch-negra	97.9	12.531	158304	S	24378
MCOL 7	Llanera, Ch-enana	1.1	141	1718	R	0
	Sin identificar	1.0	128	1617	I	178
	TOTAL	100.	12.800	161702		25556
	Porcentaje					16
Región III³						
MCOL 466	Lengua de pisco	87.3	57.430	174989	I	19249
MCOL 485	Negrita	0.5	329	1002	R	0
	Sin identificar	12.2	8.026	24455	I	2690
	TOTAL	100	65.785	200446		21939
	Porcentaje					11
Región IV⁴						
MCOL 640	Ch-fina, Ch-colorada, Ch-bolívar	40.4	8.715	54294	I	5967
MCOL 653	Ch, Ch-gallinaza, Ch-negra	23.9	5.155	32116	S	4946
MCOL 645	Ch-mona, Ch-blanca	20.3	4.739	27281	R	0
MCOL 705	Guajiba	12.7	2.740	17070	S	2628
MCOL 660	Cadena	1.1	237	1477	I	162
	Sin identificar	1.6	345	2149	I	236
	Total	100	21.571	134387		13939
	Porcentaje					10
Región V⁵						
MCOL 1418	Manteca, Secundina	52.0	28.149	101956	R	0
MCOL 1869	Montero	16.8	9.094	32938	R	0
MCOL 1820	Botoncito	6.2	3.356	12156	I	1326
MCOL 1791	Blanquita	3.8	2.057	7450	R	0
	Sin identificar	21.2	11.476	41566	I	4572
	Total	100	54.132	196066		5898
	Porcentaje					3
⁶	TOTAL NACIONAL		165.000	739980		70571

^{1/} Rendimiento promedio 4423 Kgr/Ha.

^{2/} Rendimiento promedio 12633 Kgr/Ha.

^{3/} Rendimiento promedio 3047 Kgr/Ha.

^{4/} Rendimiento promedio 6230 Kgr/Ha.

^{5/} Rendimiento promedio 3622 Kgr/Ha.

^{6/} Rendimiento promedio total ponderado según el área sembrada 4485 Kgr/Ha.

^{7/} R= Resistente, S=Susceptible, I=Intemedio.

do por el Programa de Fitomejoramiento del CIAT para los trips, se reporta en la tabla 6. Donde se cultivaron las variedades más susceptibles a trips, era de esperarse mayor índice de pérdidas potenciales como fué el caso de la Región II³

Tomando como ejemplo la Región II donde se estimó el mayor rendimiento promedio de la muestra, si se continua sembrando las mismas variedades de yuca y las condiciones de tecnología no cambian, es de esperarse una pérdida potencial del 16 por ciento en el rendimiento causada por la presencia de los trips, equivalente a 26 mil toneladas de yuca. La Región V resultó ser la menos afectada potencialmente.

El índice de pérdidas estimado para medir la disminución de los rendimientos de los cultivares susceptibles al ataque de trips se atribuyó a todos los insectos que atacan la yuca. En el caso de cultivares resistentes se atribuyó a todos los insectos, a excepción hecha de los trips. Si se asume que el ataque a la yuca de todos los insectos exceptuando los trips es igual, la mayor pérdida del rendimiento en cultivares susceptibles se puede atribuir al daño causado por los trips (1). Además de los insectos, el clima, suelo y las enfermedades son factores limitantes del rendimiento, de tal manera que estos resultados son aproximaciones de lo que podría suceder en condiciones de campo ya que los índices están calculados a nivel experimental donde las condiciones y tecnologías son diferentes.

³/ Se denomina Región al conjunto de Departamentos proyectados según la Zona.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del reconocimiento, las condiciones climáticas no son muy importantes en la presencia de algunas plagas, pero si juegan un gran papel en relación con la severidad del ataque. Las áreas afectadas por trips, ácaros, agallas y la mosca blanca tienden al aumento en regiones cálidas.

La yuca se presentó como hospedero secundario de algunos insectos que como en el caso del lorito verde son de importancia económica en otros cultivos. El gusano y el chinche de encaje a pesar de haberse presentado en pocos cultivos visitados, se sirven de la yuca como hospedero primario favoreciendo esta situación el largo período vegetativo de esta planta.

Se reportó en todas las Zonas y en gran proporción altas poblaciones de trips, agallas y palomilla o mosca blanca. Se ha observado que los trips causan pérdidas económicas en el cultivo, pero actualmente no se sabe si las agallas, la palomilla o mosca blanca puedan tener impacto económico en la producción.

Se puede concluir que en el cultivo de yuca se presentan plagas de importancia económica porque pueden reducir los rendimientos y se presentan además plagas ocasionales que no causan ningún impacto desfavorable en la cosecha. Las condiciones climáticas juegan un buen papel en la población del insecto y por consiguiente en la severidad del ataque.

RESUMEN

Se encontraron alrededor de 20 insectos atacando la yuca

en varias regiones de Colombia, en diferentes estados de crecimiento de la planta y en diferente época del año. Los trips, las moscas que producen las agallas y la mosca blanca estuvieron presentes en más del 50 por ciento de los cultivos visitados. En todos los estados del cultivo se encontró Anastrepha sp. Empoasca sp. Vatiga manihotae y ácaros, del grupo Oligonychus peruvianus y un alto grado de parasitismo en los huevos de Erinnyis ello. Hay plagas localizadas en ciertas regiones, como los tierreros al Norte del Departamento del Valle y Departamento del Quindío y los barrenadores del tallo, Departamento del Cauca. Se estimaron las pérdidas potenciales causadas por la presencia de los trips.

LITERATURA CITADA

- (1) INFORME ANUAL. Cali - Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. 1975. p. B-30
- (2) _____ - 1974. p.76
- (3) _____ - 1976. p.5l. First Draft