

ESTACION EXPERIMENTAL "SANTO DOMINGO"

DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA

1980

PERSONAL TÉCNICO

Ing. Agr. Francisco Orellana M.	Jefe Encargado
Ing. Ariolfo N. Expinoza	Estudiante en preparaci...
Agr. Jaime N. Rodríguez P.	Auxiliar

INTRODUCCION

El Departamento de Entomología de la Estación Experimental "Santo Domingo", durante el año de 1980 a ejecutado varios ensayos experimentales, para resolver problemas relacionados con insectos plagas, especialmente de palma africana y café. También se han realizado evaluaciones sobre insectos plaga en cultivos de Coco, Plátano y abacá.

Los ensayos experimentales estuvieron orientados a cubrir los objetivos del departamento, se llevaron a cabo actividades relacionadas a la colección e identificación de especies de interés, estudio sobre el control químico, cultural e integrado; además estudios sobre el comportamiento y biología de especies de insectos de importancia económica.

Los ensayos llevados a cabo estuvieron contemplados bajo los siguientes proyectos:

Proyecto 1 : Colección, montaje, preservación e identificación de insectos.

Proyecto 2: Estudio del ciclo biológico, daño y época de erupción de insectos, plagas y benéficos.

Proyecto 3: Control químico, biológico, por resistencia integral y otros.

Proyecto 4: Estudios especiales.

PROYECTO 1: COLECCION, MONTAJE, PRESERVACION E IDENTIFICACION CIENTIFICA DE INSECTOS.

SUBPROYECTO 15: PALMA AFRICANA.

En plantitas de vivero, se ha podido determinar mediante observaciones sistemáticas, que asociado con marchitez, posterior secamiento y muerte de la planta, se encuentran dos especies de insectos plagas, que pueden ser consideradas como potenciales. Ellos se insertan en el sistema radicular, se alimentan de la savia que extraen con su sistema bucal apto para chupar líquidos. Estas especies han sido identificadas por el Doctor D.R. Miller como:

Rhizoecus americanus (Hambleton) (Homoptera-Pseudococcidae)

Dymicoccus brevipes (Cockerell) (Homoptera-Pseudococcidae)

Estos insectos plagas conocidos comúnmente como escamas, aunque distribuidos en forma de manchas o focos ocasionan a las plantitas afectadas un estado de debilidad permanente, apreciable a simple vista por la coloración pálida del follaje, falta

de crecimiento y, si se mantiene la plaga puede producirse la muerte .

Durante este año se han identificado varios parásitos, especialmente de plagas defolladoras en palma y coco, estos parásitos y sus características más importantes son las siguientes:

Spylochalcia Sp. (Hymenoptera-Chalcididae)

Brachymeria sp. (Hymenoptera Chalcididae). Estas dos especies parasitan especialmente a pupas de Opsiphanes tamarindis y de Brassolis astyra. Determinadas por el Dr. E.E. Grisell.

Atacando a huevecillos de Brassolis astyra, tenemos:

Telenomus sp. (Hymenoptera-Scelionidae) determinado por el Dr. P.M. Marsh.

Parasitando larvas de Peleopoda arcabella tenemos a:

Hormius sp. (Hymenoptera-Braconidae) determinada por el Dr. P.M. Marsh.

Horisemenus sp. (Hymenoptera-Eulophidae) determinado por el Dr. E.E. Grisell.

Sobre larvas de Lepidópteros se ha encontrado parasitando:

Apanteles sp. (Hymenoptera Braconidae) identificado por el Dr. P.M. Marsh.

Sobre varias plantas ornamentales y cultivadas, se ha encontrado el llamado "Chinche de encaje" identificado por el Dr. R.C. Froeschnes como:

Lentobyrssa decora Drake (Hymenoptera-Tingidae).

Por lo expuesto sobre parásitos de plagas, nos hace reflexionar sobre la importancia del control biológico natural; y, qué debemos dar un adecuado manejo de los productos químicos utilizados como medio de control.

PROYECTO 2: ESTUDIO DEL CICLO BIOLOGICO, DAÑO Y EPOCA DE
IRRUPCION DE INSECTOS PLAGAS Y BENEFICOS.

SUBPROYECTO 5: CAFE

ENSAYO: SD-EN-2-5-1-80

Estudio de la dinámica poblacional y biología del "taladrador de las ramillas" del café Xylosandrus morigerus.

La dinámica poblacional del "Taladrador de las ramillas", se la ha venido estudiando desde octubre del año 1978; hasta

el mes de octubre de 1.980 con lo cual se ha completado un período de estudio igual a dos años, la toma de muestras para el estudio sobre la fluctuación de la población adulta y la forma larval de Xylosandrus morigerus, se la ha venido realizando sistemáticamente, sobre un cafetal localizado en el sector denominado "Valle hermoso", en donde se registraron fuertes infestaciones, manteniéndose el campo sin aplicación de insecticida.

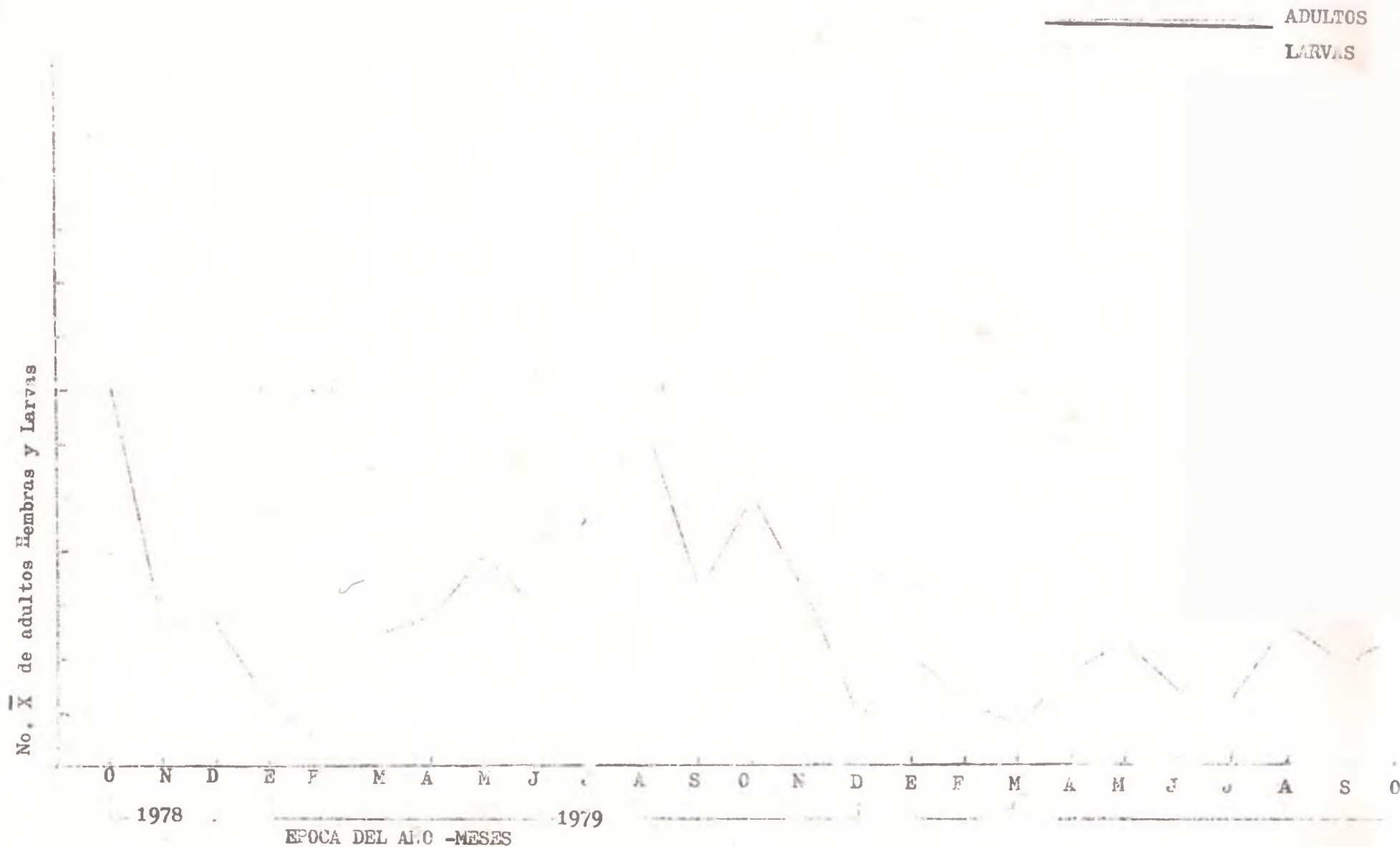
Los muestreos se efectuaron semanalmente sobre 30 ramillas tomadas al azar; y, examinadas minuciosamente en el laboratorio insectario del Departamento de Entomología. Estos exámenes consideraron para el estudio las siguientes variables: los insectos; larvas, adultos y huevecillos; y, los daños; número de galerías determinando su calidad de ocupadas o desocupadas. Los resultados que se han obtenido después de dos años nos indican; que en general, hay un marcado crecimiento de la población adulta, tanto en hembras como en machos, en los dos últimos meses de la época lluviosa, se mantienen altas poblaciones en la época seca, notándose descensos notables con las primeras lluvias que pueden comenzar en diciembre, en los primeros meses de la época lluviosa se registraron siempre las poblaciones más bajas.

El segundo año de estudio, se caracterizó por la baja pobla-

ción, esto sucedió en toda el área cafetalera, posiblemente por la acción del control químico generalizado en la zona. En general hubo correlación entre la población adulta y la larval; pero, en la población larval se observaron picos, notándose incrementos después de altas poblaciones de hembras. Estos resultados pueden ser apreciados claramente en el gráfico 1.

GRÁFICO 1: Fluctuación de la población larval y adulta de X. moriger s en café

8



Por las observaciones efectuadas en el campo, se puede ver, que un ataque a las ramas fruteras, abate significativamente al rendimiento; en plantas de 4 años, se encuentran fuertes ataques en las ramas fruteras. En plantaciones de más de 8 años, se encuentran fuertes ataques en los chupones y ramas secundarias.

En cuanto al estudio del ciclo biológico, se ha logrado conservar una gran cantidad de ramillas, hasta por 45 días, u utilizando cámaras húmedas múltiples y simples, en ellas se puede hacer infestaciones controladas, para examinar luego individualmente el proceso de desarrollo, de poblaciones igualmente conseguidas; y, estimar de esta manera el desarrollo larval, características de las diferentes instares larvales, de desarrollo del estado de pupa y comportamiento de vida del adulto.

Proyecto 3: CONTROL QUIMICO, BIOLOGICO, POR RESISTENCIA, INTEGRAL Y OTROS.

SUBproyecto 5: Café

Ensayo: SN-EN-3-5-1-80

Pruebas de control microbioógico de Xylosandrus morigerus, utilizando los hongos: Beauveria bassiana y Metarrhizium anisopliae.

Para efectos de este estudio se ha efectuado la cría masiva de X. morigerus en el laboratorio, se han realizado contejes a los 7 días y 16 días después de la aplicación de suspensión de estos hongos entomopatógenos.

En la primera prueba realizada el 15 de Septiembre de 1980 se tiene los resultados siguientes reunidos en el Cuadro 1.

Cuadro 1.- Efecto de los hongos entomopatógenos Metarrizium anisopliae, Beauveria bassiana sobre X. morigerus.

tratamientos	A LOS 7 DIAS DE LA APLICACION					A LOS 16 DIAS DE LA APLICACION				
	Adultos		Larvas		Eficacia	Adultos		Larvas		Eficacia
	Vivas	Muertos	Vivas	Muertos		Vivas	Muertos	Vivas	Muertos	
Testigo	41	1	14	0	-----	42	27	2	0	-----
Metarrizium	25	6	7	0	13.67%	36	83	0	0	25.04%
Beauveria	16	3	6	0	25.04%	53	47	0	0	14.47%

Como se puede ver el Cuadro 1; con M. anisopliae se consiguió un porcentaje de eficacia igual a 13.67 y 51.19 a los 7 y 16 días respectivamente, y con B. bassiana 25.04 b 14.47 a los 7 y 16 días respectivamente. Este trabajo se lleva en cooperación con los técnicos del Departamento de Fitopatología.

Proyecto 3: CONTROL QUIMICO, BIOLOGICO, POR RESISTENCIA, INTEGRAL Y OTROS.

Subproyecto 15: PALMA AFRICANA

Ensayo : SD-EN-3-5-2-80.

Estudio de control químico de la "escama roja" Neolecanium Silverai Empella (Homoptera-Lecanidae).

La "escama roja" Nelecaniun Silverai, tiene como característica principal de fijarse en las raíces de palma y en los híbridos producidos por el cruce de Elaeis guineensis y Elaeis oleifera, se forman colonias que pueden llegar a ser numerosas; esta especie succiona los líquidos de las raíces, mediante su aparato bucal picador chupador, como consecuencia se tiene una marcada clorosis.

Esta escama puede atacar a plantitas de vivero, a plantas recién trasplantadas siendo éstas las que más rápidamente se debilitan ante la presencia de esta nueva plaga; y, en base al estudio preliminar que sobre su control se realizó el año pasado en este estudio se ha probado cuatro insecticidas granulados sistemáticos.

Los resultados obtenidos de este estudio, son provenientes de muestreos realizados al sistema radicular a través del tiempo. Se han realizado en un lapso de 105 días seis muestreos. Estos resultados se los puede ver resumidos en los Cuadros 2 y 3.

Cuadro 2: Porcentaje promedio de raíces con "escama roja" a través del tiempo.

TRATAMIENTOS	DIAS DESPUES DE LA APLICACION					
	10	20	30	60	90	105
Testigo	39.60 a	42.13 a	55.70 a	44.20 a	33.30 a	41.40a
Temik 10%	37.10 a	45.60 a	28.70 b	27.20 b	27.60 b	56.60a
Disiston 5%	30.00 a	31.82 a	50.80 a	20.00 b	39.90 a	39.80a
Curater 5%	40.80 a	40.86 a	48.50 a	18.90 b	42.40 a	42.80a
Volaton 5%	44.50 a	45.50 a	49.50 a	20.4 b	43.20 a	48.05a

Prueba de Tukey al nivel del 5%.

Cuadro 3: Número promedio de "escama roja" por muestra, 25 dm³ suelo y raíces a través del tiempo.

TRATAMIENTOS	DIAS DESPUES DE LA APLICACION					
	10	20	30	60	90	105
Testigo	81.58 a	131.08 a	123.58 a	58.25 a	36.00 a	59.00a
Temik 10%	81.16 a	121.83 a	57.50 b	24.42 b	40.17 a	39.25a
Disiston 5%	30.00 a	86.08 a	105.58 a	28.25 b	67.08 a	27.75a
Curater 5%	108.41 a	97.50 a	110.33 a	27.00 b	68.25 a	50.42a
Volaton 5%	80.58 a	112.30 a	148.17 a	24.25 b	69.75 a	38.92a

Pruebas de Tukey al nivel del 5%.

El análisis de los resultados, nos está indicando que existe una disminución significativa tanto del porcentaje de raíces con "escama roja", como del número de escamas por muestra a los 30 días de la aplicación, manteniéndose con el insecticida Temik, esta condición en el muestreo realizado a los 30 y 60 días desde la aplicación. El insecticida Temik es el mejor control a la población de Nelecanium silverai "escama roja". Encontrándose controles poco consistentes con el resto de insecticidas probados.

PROYECTO 2: CONTROL QUIMICO, BIOLOGICO, POR RESISTENCIA,
INTEGRAL Y OTROS.

SUBPROYECTO:15: PALMA AFRICANA

ENSAYO: SD-EN-3-15-1-79

181

Control químico y microbioal del "gusano telarañero"
Peleopoda arcanella plaga foliar de la palma africana.

El problema fitosanitario, que comprende el ataque del "gusano telarañero" y la posterior infección del hongo Pestalotia sp.; constituye un complejo sanitario de gran importancia. Ante la inconveniencia de utilizar insecticidas para controlar plagas del follaje, debido al desbalance que

se causa por la eliminación de enemigos naturales (parásitos y predadores) el control microbiológico es una magnífica alternativa; considerando para su aplicación, factores especialmente climáticos y el equipo a usarse en la aplicación.

Para uno de los objetivos el ensayo que señala; la evaluación de insecticidas microbiológicos para el control de la P. arcanella, se recomendó estudiar más detalladamente a los productos comerciales Dipel 3,2% HP y Thuricide 3.2% HP. Los resultados conseguidos de este estudio se encuentran en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Porcentaje de mortalidad en larvas Peleopoda arcanella después de la aplicación de Thuricide y Dipel.

TRATAMIENTOS	DIAS DESPUES DE LA APLICACION		% DE EFICIENCIA	
	8 DIAS	15 DIAS	8 DIAS	15 DIAS
Dipel	54.84	74.90	50.54	68.53
Thuricide	78.40	88.66	76.34	85.78
Testigo	8.69	20.24	-----	-----

Por los resultados que se ven en el Cuadro 4 el insecticida Thuricide, da un apreciable control del "gusano telarañero".

PROYECTO 3: CONTROL QUIMICO, BIOLOGICO, POR RESISTENCIA GENETICA
INTEGRAL Y OTROS.

SUBPROYECTO 5: Café

ENSAYO : SD- EN-3-5-2-80.

"Estudio de algunos aspectos biológicos y control integrado de Xylosandrus morigerus Blandfor".

Para perfeccionar un método de control del insecto X. morigerus "taladrador de las ramillas" del café, se ha planificado un estudio que comprende a un conjunto de métodos de control, que en investigaciones anteriores han demostrado ser efectivos, continuando con esta línea de investigación y considerando que los métodos integrados de control de plagas son los más convenientes, se ha planificado un ensayo experimental que sirva como base para que el Sr. Napoleón Expinoza obtenga el título académico de ingeniero agrónomo.

Los objetivos planteados para la presente investigación son los siguientes:

1. Estudiar algunos aspectos de biología, hábitos y comportamientos de X. morigerus.

2. Determinar la eficacia de los métodos de control para disminuir la población a niveles no perjudiciales.
3. Estudiar económicamente la aplicabilidad del métodos.

Hasta el momento se ha realizado la elaboración del proyecto de Tesis, la aprobación del proyecto por parte del Tribunal de Tesis de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central, se ha instalado el experimento en el campo, para realizar el estudio del control integrado de X. morigerus, se han obtenido ya los primeros datos, también se ha realizado cría del insecto en el laboratorio insectario y se están llevando adelante en buena forma.

PROYECTO 4: ESTUDIOS ESPECIALES

SUBPROYECTO 15: PALMA AFRICANA.

ENSAYO : SD-EN-4-15-1-79.

Asimilación de fertilizantes después de la aplicación en insecticida, para el control de Sagalassa valida, en palma africana.

El problema fitosanitario, que plantea la presencia del

"gusano barrenador" de las raíces en plantaciones de palma africana; es de primera importancia, ya que al ser el sistema radicular el atacado por las larvas de este insecto al eliminarse contribuyen a mantener una condición de debilidad en las plantas atacadas. Generaciones sucesivas atacado en plantas jóvenes recién trasplantadas, o que emiten los primeros racimos, se pueden producir una debilitamiento permanente de difícil recuperación, ya que las plantas se ven incapacitadas de asimilar los fertilizantes; en estas condiciones, se puede producir incluso la muerte de la planta.

En consecuencia, la destrucción del sistema radicular hace que las fertilizaciones sean ineficaces por la falta de asimilación. Los métodos de control químicos son generalmente eficaces, pero no se ha podido determinar el tiempo de recuperación del sistema radicular; así mismo, no se ha establecido el efecto de la condición de las raíces y la asimilación del fertilizante.

Los resultados parciales que se han obtenido de este ensayo se encuentran resumidas en los cuadros 5 y 6.

CUADRO 5: Porcentaje de raíces sanas, libres del ataque larval de Sagalassa valida a través del tiempo año de 1979.

TRATAMIENTOS	PORCENTAJE DE RAICES SANAS DESPUES DE LA APLICACION DEL INSECTICIDA.				
	A LOS 15 DIAS	A LOS 30 DIAS	A LOS 60 DIAS	A LOS 90 DIAS	A LOS 120 DIAS
Insecticida solo	86.14 a	95.31 a	97.30 a	90.03 a	80.36 a
Insecticida + fertilización a los 30 días.	89.47 a	94.68 a	90.87 a	93.68 a	87.67 a
Insecticida + fertilización a los 45 días.	86.72 a	73.43 b	95.95 a	94.52 a	87.67 a
Insecticida + fertilización a los 60 días.	90.13 a	86.98 ab	92.44 a	93.83 a	93.85 a
Testigo <u>1/</u>	63.82 b	60.89 a	64.42 b	65.99 b	57.34 b

Prueba de Tukey al nivel del 5%.

1/ Testigo sin aplicación de insecticida ni fertilizante. La aplicación de insecticida fue en un mismo tiempo.

Cuadro 6: PORCENTAJE PROMEDIO DE RAICES SANAS, LIBRE DEL ATAQUE LARVAL DE Sagalassa valida a TRAVES DEL TIEMPO AÑO DE 1980.

TRATAMIENTOS	PORCENTAJE DE RAICES SANAS DESPUES DE LA APLICACION DEL INSECTICIDA.				
	A LOS 15 DIAS	A LOS 30 DIAS	A LOS 60 DIAS	A LOS 90 DIAS	A LOS 120 DIAS
Insecticida solo	85.90 a	95.33 a	84.59 b	84.41 b	87.83 a
Insecticida + fertilización a los 30 días.	92.03 a	95.77 a	90.32 a b	98.99 a	92.85 a
Insecticida + fertilización a los 45 días.	93.39 a	96.64 a	97.37 a	94.74 a	92.88 a
Insecticida + fertilización a los 60 días.	92.36 a	98.42 a	95.30 a	97.65 a	89.55 a
Testigo ^{1/}	65.14 b	79.01 b	70.23 c	62.87 c	69.00 b

Prueba de Tukey al nivel del 5%.

Por los resultados presentados en los cuadros anteriores, se deduce que existe una excelente regeneración del sistema radicular ya a los 30 días y se extiende a los 90 días después de la aplicación de insecticida, du-

^{1/} Testigo sin aplicación de insecticida ni fertilizante. La aplicación del insecticida fue en un mismo tiempo.

rante este lapso se puede realizar una fertilización adecuada ya que el sistema radicular de la planta está en las mejores condiciones.

ACTIVIDADES VARIAS:

Durante el año de 1980 el Departamento de Entomología ha colaborado con los programas y Departamentos de la Estación, con información cuando ha sido requerida, también a intervenido en el control de plagas en la plantación de palma africana de la Estación y otros cultivos de agricultores.

También a participado en el entrenamiento de personal técnico de varias instituciones. En el aspecto de reconocimiento e identificación de insectos en el cultivo de palma africana y otros cultivos.

Colaboró en los tres días de campo sobre el cultivo de café, en coordinación con el programa del café de la Estación Experimental Pichilingue.

Participó en el curso a nivel de agricultores de palma africana, indicando los avances y aspectos prácticos de reconocimiento y control de plagas.

Ing. Jorge Sandoval S.
JEFE DEPARTAMENTO DE
ENTOMOLOGIA EESD.

phi.