

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

(P N I A)

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

(C A T I E)

RESULTADOS EXPERIMENTALES DE 1981

EN INTIBUCA Y COMAYAGUA

Centro Interamericano de
Documentación e Investigación
Agrícola

- 2 JUN 1987

C I D I A
Turrialba, Costa Rica

Mayo 1982

C O N T E N I D O

No. Pag.

1	INTRODUCCION	
2	RESULTADOS EXPERIMENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE INTIBUCA.	
2.1	Evaluación del rendimiento de dos variedades de papa en cinco localidades de Intibucá, 1981.	
2.2	Evaluación del control de Tizón tardío (<u>Phytophthora infestans</u>) con tres fungicidas en campos del agricultor. Intibucá, 1981.	
2.3	Evaluación de dos arreglos espaciales y tres cantidades de fertilizante en el cultivo de la papa. Intibucá, 1981.....	
2.4	Efecto de seis dosis y fuentes de fertilizante en el rendimiento de papa en la localidad de El Tablón, Yamaranguila, Intibucá, 1981.....	
2.5	Efecto de diferentes frecuencias de aplicación de fungicida para el control de Tizón tardío (<u>Phytophthora infestans</u>) en los cultivares de papa Alpha, Clon 1, y Clon 2. Intibucá, 1981.....	
2.6	Control de " <u>Rhizoctonia sp</u> " en el cultivo de la papa mediante tratamiento de semilla y al suelo en Intibucá, 1981.....	
2.7	Evaluación de cultivares criollos de maíz asociados - con frijol voluble en Intibucá, 1981.....	
2.8	Evaluación de cuatro dosis de N, P ₂ O ₅ y K ₂ O en el desempeño del sistema maíz+frijol de altura. Intibucá, 1981.....	
3	RESULTADOS EXPERIMENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE COMAYAGUA.	
3.1	Evaluación de seis cultivares criollos de maicillo - asociado con maíz en la localidad de Palo Pintado, - Comayagua, 1981	
3.2	Efecto de siete niveles de nitrógeno en la producción de maíz en el sistema maíz/frijol de relevo en El Rosario, Comayagua, 1981.....	

4 ANEXO.

- 4.1 Precipitación en la Estación Experimental Santa Catarina. Períodos 1973-1980. (Milímetros de lluvia)..
- 4.2 Fig. 1.- Gráfico de la precipitación en La Esperanza períodos 1973-1980.....
- 4.3 Precipitación en 1981 en Los Empates, Comayagua, (mm)
- 4.4 Fig.2.- Gráfico de la precipitación zona Los Empates (datos quincenales) 1981.....
- 4.5 Fig.3.- Gráfico de la precipitación zona Los Empates (datos mensuales) 1981.....
- 4.6 Curvas de Producción de maíz a niveles crecientes de nitrógeno en El Rosario, Comayagua.
- 4.7 Valor de la producción menos costo del fertilizante a diferentes niveles de nitrógeno en El Rosario, Comayagua.

1 INTRODUCCION

Esta descripción de resultados constituye la continuación de la publicación "Metodología y Resultados experimentales de Investigación en sistemas de producción en La Esperanza, Intibucá", que el Programa Nacional de Investigación Agropecuaria (PNIA) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) dieron a conocer en el principio del año 1981.

En dicha ocasión se describieron los experimentos a ser instalados durante 1981, cuyos resultados ahora se discuten.

También se incluyen los experimentos instalados en las localidades de El Rosario y Palo Pintado, en Comayagua.

Mediante estos experimentos se pretendió obtener la información necesaria para llegar a describir alternativas de producción más eficientes en el uso de recursos y que proporcionaran una mayor rentabilidad y un mejor uso de la mano de obra disponible con respecto al sistema tradicional.

Estas alternativas construidas con la información generada en el convenio SRN/CATIE, en La Dirección Agrícola Regional del Centro Occidental (DAR-CO) entrarían en una fase de prueba a nivel de Agricultor (validación) en el período de cultivos de 1982.

Las principales alternativas están constituidas por los sistemas de producción siguientes: papa-maíz + frijol y papa-hortaliza, en La Esperanza, Intibucá; maíz+maicillo en Palo Pintado y maíz/frijol de relevo en El Rosario, Comayagua.

La mayor parte de los experimentos se localizaron en fincas de agricultores de las localidades citadas y en la Estación Experimental "Santa Catarina" en La Esperanza; lugares en donde se contó con el apoyo directo y deseado del personal técnico del PNIA y del Programa Nacional de Extensión Agropecuaria (PNEA) de la Secretaría de Recursos Naturales, contando con la colaboración del Personal Téc-

nico de CATIE.

Se anexan datos de precipitación de La Esperanza y Comayagua medidos en la Estación Experimental y por el agricultor Ventura Calderón respectivamente.

2 RESULTADOS EXPERIMENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE INTIBUCA.

2.1 EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE DOS VARIEDADES DE PAPA EN CINCO LOCALIDADES DE INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué evaluar el comportamiento de la variedad Diamante en comparación con una de las variedades más difundidas (Alpha).

Esta prueba se sembró en Abril-Mayo de 1981 en cinco localidades de Intibucá.

El diseño experimental empleado fué bloques al azar con tres ó cuatro repeticiones.

El manejo del experimento estuvo a cargo del agricultor, incluyendo la fertilización y combate del Tizón tardío - (Phytophthora infestans).

La semilla del cultivar Alpha fué importada de Holanda - mientras que la del cultivar Diamante se obtuvo en la Es tación Experimental para sembrar en los lugares de El Tablón, Ologocí y San Miguel.- Para otros lugares se obtuvo semilla importada de Holanda para ambos cultiváres.

El análisis estadístico de los datos de rendimiento (cuadro C) nos muestra que las diferencias en papa de primera, de segunda y rendimiento total sólo son significativas para la localidad de El Tablón, Yamaranguila.

Los rendimientos más altos en papa de primera se obtuvieron con el cultivar Alpha en Santa Cruz de Azacualpa -- (21600 kg/ha), seguida por el cultivar Diamante en Pueblo Viejo (19967 kg/ha).

Rendimientos menores de papa de primera se alcanzaron en El Tablón, San Miguel y Pueblo Viejo con el cultivar Alpha (11500 kg/ha) y en Santa Cruz de Azacualpa con el cul tivar Diamante (15542 kg/ha).

El rendimiento promedio de papa de primera de todas las localidades con el cultivar Diamante fué de 10299 kg/ha. mientras que con el cultivar Alpha fué de 12082 kg/ha. Los rendimientos más bajos de papa de primera fueron los de Ologocí (3500kg/ha.).

CUADRO C.

PRODUCCION DE PAPA DE PRIMERA, DE SEGUNDA Y TOTAL EN kg/ha DE DOS VARIEDADES DE PAPA EN CINCO FINCAS DE INTIBUCA, 1981

TRATAMIENTO	L O C A L I D A D E S				PROMEDIO
	El Tablón	Sta.Cruz de Yamaranquila	Ologof	San Miguel Pueblo Viejo	
			<u>PAPA DE PRIMERA</u>		
Diamante	5375**	15542	3625 6987	19967	10299.2
Alpha	12800	21600	3425 11387	11200	12082.4
			<u>PAPA DE SEGUNDA</u>		
Diamante	4425**	5833	4750 5675	11433	6423.2
Alpha	9300	6800	4450 4600	9833	6996.6
			<u>RENDIMIENTO TOTAL</u>		
Diamante	13250**	24025	12100 14700	36533	20121.6
Alpha	26225	30483	10725 16962	24817	21842.4
			<u>RENDIMIENTO DE PAPA POIRIDA</u>		
Diamante	0	0	0 1250**	3633	2441
Alpha	0	0	0 4875	2000	3237

En papa de segunda los rendimientos fueron muy parecidos en todos los sitios a excepción de Pueblo Viejo.- El promedio para el cultivar Diamante fué de 6423 y para Alpha de 6997 kg/ha.

El rendimiento total promedio del cultivar Diamante fué de 20122 kg/ha. y de 21842kg/ha para el cultivar Alpha. En Pueblo Viejo, Diamante produjo el rendimiento más alto (36533 kg/ha) seguido de 30483 kg/ha en Santa Cruz de Azacualpa con Alpha.

Los rendimientos menores se obtuvieron en Ologocí y San Miguel, donde no alcanzó al promedio general del Departamento de Intibucá de 16800kg/ha, según el informe de resultados para el año 1980 del convenio SRN/CATIE.

En San Miguel y Pueblo Viejo hubo producción de papa podrida como se observa en el cuadro C, la variedad Alpha parece más susceptible de acuerdo al promedio de los dos lugares.

2.2 EVALUACION DEL CONTROL DE TIZON TARDIO (Phytophthora infestans) CON TRES FUNGICIDAS EN CAMPO DEL AGRICULTOR. INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué de evaluar dos fungicidas (Manzate y Ridomil), comparándolos con el producto más empleado en la zona (Dithane M-45).

El experimento se instaló en tres localidades del Departamento de Intibucá (Santa Cruz de Azacualpa, El Carrizal y Azacualpa COAAL¹), sobrepuestos en lotes comerciales de Agricultores que fueron sembrados en los meses de Mayo-Junio.- Se utilizó la variedad Alpha en las dos primeras localidades y Mirka en COAAL.

El diseño experimental empleado fué el de bloques al azar con tres y dos repeticiones.

El manejo del experimento estuvo a cargo de los colaboradores a excepción de las aplicaciones de los fungicidas.

El análisis estadístico de los datos de rendimiento (cuadro D), muestra diferencia significativa para el rendimi-

1/Cooperativa Agropecuaria Azacualpa Limitada.

CUADRO D.

RENDIMIENTOS PROMEDIOS (kg/ha) DE PAPA EN LA EVALUACION DE TRES FUNCICIDAS
 PARA EL CONTROL DE TIZON EN TRES LOCALIDADES DEL DEPTO. DE INTIBUCA.

LOCALIDADES		PROMEDIO	
TRATAMIENTO	Sta. Cruz de El Carrizal Asacualpa Yamaranquilla	La Azacualpa (COAL)	
	<u>P A P A D E P R I M E R A</u>		
Dithane	26967	33958	14773
Mansate	27900	36817	25227
Ridomil	15333	35525	15227
			25233
			29981
			22028
	<u>P A P A D E S E G U N D A</u>		
Dithane	9633	9858	7954
Mansate	7900	7983	6590
Ridomil	9133	11033	6590
			9162
			7491
			8919
	<u>RENDIMIENTO TOTAL</u>		
Dithane	42200	45642	26818
Mansate	40300	46200	34544
Ridomil	28967	50192	25909
			38220
			40348
			35023

DS

NS

NS

ento total en la localidad de Santa Cruz; no así para las otras localidades.

Los rendimientos más altos en papa de primera se obtuvieron con el tratamiento Manzate (29981 kg/ha), en las tres localidades.- Para el rendimiento total en promedio de las tres localidades también el Manzate produjo los más altos rendimientos (40,348 kg/ha).

El rendimiento total más alto alcanzado fué con Ridomil - (50192 kg/ha) en la localidad de El Carrizal, pero con este mismo tratamiento se alcanzó el menor rendimiento total para la localidad de COAAL (25,909 kg/ha).

Todas las localidades superaron al rendimiento promedio de la región 16.800 kg/ha, según el informe de resultados para el año 1980 del convenio SRN/CATIE.

2.3 EVALUACION DE DOS ARREGLOS ESPACIALES Y TRES CANTIDADES DE FERTILIZANTE EN EL CULTIVO DE LA PAPA. INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué el de evaluar el sistema de siembra del agricultor a surco sencillo en comparación con el surco doble y tres cantidades de fertilizante (15, 20 y 25 qq de 12-24-12 + 2qq de urea/mz respectivamente). Esta prueba se sembró en el mes de Junio de 1981 en la Estación Experimental "Santa Catarina".- Se empleó un arreglo factorial 2x3 en bloques completos al azar con tres repeticiones, utilizándose la variedad Alpha de importación. El análisis estadístico de los datos de rendimiento (cuadro F), nos muestran que no existió diferencia significativa entre tratamientos.

El rendimiento más alto en papa de primera, se obtuvo en la combinación surco sencillo con 20qq de fórmula completa (15667 kg/ha); existiendo una merma sustancial en la producción al aumentar la cantidad de fertilizante.

En papa de segunda los rendimientos fueron muy parecidos, en las combinaciones surco sencillo y doble con 15 y 20.- qq/mz. respectivamente, existiendo también una merma sus-

CUADRO F.

PROMEDIOS DE RENDIMIENTO (kg/ha) PARA PAPA, EN EL ARREGLO ESPECIAL DE SURCO SENCILLO Y DOBLE TRES CANTIDADES DE FERTILIZANTE EN EL TABLON, YAMARAN-

GULLA, DEPARTAMENTO DE INTIBUCA, 1981.

ARREGLO	D O S I S *			PROMEDIO
	1) 15qq/ms	2) 20qq/ms	3) 25qq/ms	
	<u>P A P A D E P R I M E R A</u>			
Surco sencillo	11442	15667	13433	13514 N.S.
Surco doble	12342	11130	13815	12429 N.S.
	<u>P A P A D E S E G U N D A</u>			
Surco sencillo	6125	7000	3916	5680 N.S.
Surco doble	5898	4240	3666	4601
	<u>P R O D U C C I O N T O T A L</u>			
Surco sencillo	19425	24292	18817	20844
Surco doble	20276	16648	18546	18489 N.S.
	<u>P A P A P O D R I D A</u>			
Surco sencillo	7333	7833	6500	7222 N.S.
Surco doble	6667	8426	8333	7808

* + 2qq/ms Urea para e/cantidad

tancial al aumentar la cantidad de fertilizante para ambos métodos de siembra.

El mayor rendimiento de la producción total se obtuvo en la combinación surco sencillo con 20qq de fórmula (24292 - kg/ha); seguido del rendimiento obtenido en la combinación surco doble con 15qq (20276 kg/ha).

Con respecto a papa podrida, todas las combinaciones presentaron altas cantidades de material podrido, alcanzando valores hasta de 8426 kg/ha.

En general todas las combinaciones alcanzaron altos rendimientos y superaron el promedio general del Departamento -- de Intibucá.

2.4 EFECTO DE SEIS DOSIS Y FUENTES DE FERTILIZANTE EN EL RENDIMIENTO DE PAPA EN LA LOCALIDAD DE EL TABLON, YAMARANGUILA, INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué el de evaluar distintas dosificaciones de fertilizantes compuesto (12-24-12 , 12-24-00, tratamiento con calcio y urea al aporque), en base a su efecto en el rendimiento.

Esta prueba se sembró en Mayo, con la colaboración del -- grupo campesino "Las mesas".- El diseño empleado fué el de bloques completos al Azar con cuatro repeticiones.

El manejo del experimento estuvo a cargo del Agricultor con excepción de la aplicación de las distintas dosis de fertilizantes que constituyen los tratamientos.

La variedad sembrada fué Alpha de importación.

El análisis químico de suelo (cuadro E-1) muestra deficiencias de nitrógeno, fósforo y Potasio.- El hierro y Manganeso se encuentran en trazas altas, posiblemente inmovilizando al Fósforo.

El análisis físico (cuadro E-2) indicó que la textura del suelo en El Tablon corresponde a la clase franco.

El análisis estadístico de los datos de rendimiento (cuadro E), muestra diferencias significativas para el rendimiento total de papa (1a + 2a + 3a) y para el rendimiento de papa

CUADRO E-1

**ANALISIS QUIMICO DE SUELOS. LAS MESAS, EL TABLON,
YAMARANGUILA, DEPARTAMENTO DE INTIBUCA, 1981.**

pH.....	5.5
M.O.....	9.08%
N.T.....	0.316%
Fósforo.....	1.0 ppm
Potasio.....	0.85 me/100 g
Calcio.....	4.01 "
Magnesio.....	1.32 "
Hierro.....	11 ppm
Manganeso.....	9 ppm
C.I.C.....	56.77 me/100 g

CUADRO E-2

**ANALISIS FISICO DEL SUELO. LAS MESAS, EL TABLON,
YAMARANGUILA, DEPARTAMENTO DE INTIBUCA, 1981.**

Arena.....	32.8%
Limo.....	37.2%
Arcilla.....	30.0%
Textura.....	Franco

Laboratorio: SIATSA, La Lima, Cortés.

CUADRO E.

EFFECTO DE DIVERSAS DOSIS DE FERTILIZANTE EN EL RENDIMIENTO DE PAPA EN LA LOCALIDAD DE EL TABLON, YARAMANGUILA, DEPTO. DE INTIBUCA.

TRATAMIENTOS	kg/ha DE PAPA DE DIFERENTE CALIDAD Y TOTAL			
	Primera	Segunda	Total	Podridos
<u>DOSIS kg/ha FERTILIZANTE</u>				
1) 1286 12-24-12 +urea *	10937	6519	19562 a	2712 b
2) 1589 12-24-12 +324 urea ^{1/} 12629		6385	21595 a	2050 b
3) Trat.1+ Ca (270 kg de CaCO ₃) 9762		5871	17396 b	3500 a
4) 1286 12-24-0+ Urea *	8519	4075	14231 b	4675 a
5) 643 12-24-12+urea*	5800	4607	12870 b	1475 b
6) 1929 12-24-12+Urea*	5869	5694	14850 b	3250 b

* Urea 129 kg/ha NS NS NS DS DS

^{1/} lo que aplico el Agricultor

podrida.

La práctica del agricultor (1589 kg/ha, de 12-24-12 y 324 de urea), resultó ser la mejor, alcanzando un rendimiento de 21595 kg/ha; seguida por la práctica recomendada - en la zona (1286 kg/ha de 12-24-12 y 129 de urea), que alcanzó el valor de 19562 kg/ha.

El menor rendimiento se alcanzó con el tratamiento que consistió del 50% menos que la recomendación en la zona y fué de 12870 kg/ha.- Este mismo tratamiento produjo menor cantidad de papa podrida.- El tratamiento sin Potasio alcanzó mayor rendimiento de papa podrida (4675 kg/ha). En general todos los rendimientos anduvieron al rededor del promedio de la región.- Económicamente la mejor dosificación fué la práctica recomendada.

2.5. EFECTO DE DIFERENTES FRECUENCIAS DE APLICACION DE FUNGICIDA PARA EL CONTROL DE TIZON TARDIO (Phytophthora infestans) EN LOS CULTIVARES DE PAPA ALPHA, CLON 1 Y CLON 2. INTIBUCA 1981.

El objetivo de este experimento fué el de evaluar comparativamente, con base a rendimiento, diferentes frecuencias de aplicación de fungicida (Dithane M-45) para el control de Tizón tardío en los cultiváres Alpha, Clon 1 (676008) y Clon 2 (720054).

Esta prueba se sembró en Mayo de 1981 en la Estación Experimental "Santa Catarina" y en la localidad de San Miguel, Yamaranguila.- Se empleó el diseño Bloques al azar con tres y dos repeticiones.

La semilla fué obtenida en la Estación Experimental.

El manejo de los experimentos estuvo a cargo de los Agricultores que forman el grupo San Miguel y el personal de campo de la Estación; a excepción de las aplicaciones de fungicida.

El análisis estadístico de los datos de rendimiento (cuadro G), nos muestra que en la Estación Experimental hubo diferencia altamente significativa entre tratamientos pa-

CUADRO G.

PROMEDIOS DE RENDIMIENTO (kg/ha) DE CULTIVARES DE PAPA EN LA EVALUACION DE EFECTO DE FRECUENCIAS DE APLICACION DE FUNGICIDA PARA EL CONTROL DE TIZON.

DESCRIPCION	Estación Experimental			San Miguel		Promedio de Totales.
	Cultivar	Aplicaciones/ciclo	1o	2o	Total Podridos	
Alpha 8 (o/14 d.fas)	3061o	3576	7521b	0000	1050	1050 1000 4285
Clon 1 8 "	6606b	2333	7766b	17150	6200	25170 9000 17468
Alpha 4 (o/28 d.fas)	151d	1576	2969o	10500	6250	18100 9000 10534
Clon 1 4 "	11818a	2030	14091a	9950	5050	17000 3000 15545
Clon 1 2 (o/46 d.fas)	10454a	1924	12848a	9150	4200	14800 8000 13824
Clon 1 0	10818a	2379	13818a	9700	4500	15300 2500 14564
Clon 2 8 (o/14 d.fas)	11030a	3030	14787a			14787
Clon 2 4 (o/28 d.fas)	4894b	3424	9434b			9434
Clon 2 2 (o/46 d.fas)	6757b	2879	10530b			10530
Clon 2 0	2497o	2061	5800o			5800

DS NS DS NS DS NS NS NS NS NS

ra papa de primera y en el rendimiento total.- En San Miguel, no hubo diferencia significativa entre tratamientos en ninguna de las categorías de papa.

El rendimiento más alto entre las dos localidades se obtuvo en San Miguel, con el cultivar Clon 1 y ocho aplicaciones de fungicidas.- Se obtuvieron 17150 kg/ha de papa de primera y 25170kg/ha de rendimiento total. Con cuatro aplicaciones en el mismo tratamiento y localidad los rendimientos de papa de primera y total disminuyeron a 9950 y 17000 kg/ha respectivamente.- Con cero aplicaciones los rendimientos fueron de 9700 y 15300 kg/ha para papa de primera y rendimiento total respectivamente.- Esto nos indica que este Clon en esta localidad presenta algún grado de tolerancia al patógeno, pues la diferencia entre cero y cuatro aplicaciones no es significativa.

En la Estación Experimental el Clon 1 no mostró el mismo comportamiento al observado en San Miguel.- Sin embargo, el Clon 2 mostró que con cero aplicación se obtuvieron solamente 5800 kg/ha de rendimiento total mientras que con ocho aplicaciones se alcanzaron 14787 kg/ha, diferencia significativa.- En papa de primera las diferencias entre estos dos tratamientos también fueron significativas.

Hubo una alta de papa podrida en San Miguel en los tratamientos Clon 1 y Alpha, con ocho y cuatro aplicaciones respectivamente (9000 kg/ha) .

El promedio por tratamiento de ambas localidades mostró que el Clon 1 se vió favorecido con el mayor número de aplicaciones de fungicida, dado su mayor rendimiento.

El Clon 2, en la localidad de la Estación Experimental también mostró la misma respuesta.

El cultivar Alpha, no mostró consistencia en su respuesta a la aplicación de fungicida en diferentes frecuencias.

2.6 CONTROL DE Rhizoctonia sp EN EL CULTIVO DE LA PAPA MEDIANTE TRATAMIENTO DE SEMILLA Y AL SUELO EN INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué determinar el efecto del tratamiento de la semilla y suelo tienen en el rendimiento y calidad de la papa.

El experimento se sembró en Junio de 1981 en las localidades de El Duraznito y la Estación Experimental Santa Catalina de la Secretaría de Recursos Naturales.

Se empleó un diseño de bloques al azar con dos y tres repeticiones respectivamente .

La variedad sembrada fué la conocida con el nombre de Alpha y se aplicaron 20qq/mz de 12-24-12 y 2qq de urea.- También se uso volatón a razón de 40 kg/ha para el control de insectos del suelo.

El manejo del experimento en El Duraznito estuvo a cargo del agricultor colaborador y en la Estación Experimental por el Personal de Campo.

Los tratamientos evaluados aparecen en el cuadro H.

De acuerdo al análisis estadístico de los resultados, el testigo (sin tratamiento de semilla ni de suelo) produjo el mayor rendimiento de papa de primera y total en la localidad de la Estación Experimental.- Las diferencias con los mejores tratamientos no fueron significativas.-

Rendimientos de 22007 kg/ha superán al promedio del Departamento de 16800 kg/ha.

Se observó también un alto porcentaje de papa podrida, que fué mayor en todos los tratamientos con respecto al testigo.- Algunas de esas diferencias fueron significativas.

Los datos de la localidad de El Duraznito, porvienen en su mayoría de una sola de las dos repeticiones, razón por la cual no han sido considerados.

2.7 EVALUACION DE CULTIVARES CRIOLLOS DE MAIZ ASOCIADOS CON EL PRIJOL VOLUBLE EN INTIBUCA, 1981.

El objetivo de este experimento fué identificar entre los materiales criollos más importantes en la zona el de mejo-

CUADRO H.

RENDIMIENTOS (kg/ha) DE PAPA EN LA EVALUACION DEL EFECTO DE FUNGICIDA
AL SUELO Y TRATAMIENTO DE SEMILLA PARA EL "CONTROL" DE Rhizoctonia.

DESCRIPCION	Estación Experimental				Total	El Duraznilo			Total
	10	20	Total	Podridos		10	20	Total	
1grA/1 CDS	10227 a	6523	19310 a	6363 ab					16100*
1grA/1 SDS	10864 a	4477	17235 ab	7576 ab					15675
5grA/1 CDS	9318 a	5788	16469 ab	7727 ab					6850*
5grA/1 SDS	7447 b	4288	13068 b	9394 a					4750
3grB/1 CDS	10742 a	5454	17378 ab	8182 ab					4025
3grB/1 SDS	7561 b	3773	12379 b	6970 ab					5850*
Solo CDS	9651 a	4560	16044 ab	6363 ab					4550*
Testigo	12379 a	7220	22007 a	4697 b					4250*

NS

A= (Mercurial)

B= (Benomil)

CDS= Con desinfección del suelo (75gr de Berlake/ bomba de 4 galones)

SDS= S in desinfección del suelo.

*= datos de una repetición.

res características, especialmente producción.

El experimento se sembró en las localidades de Quiaterique y Chiligatoro.

Se empleó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones.- Los tratamientos aparecen en el cuadro I.

En Quiaterique no se empleó fertilizantes porque se sembró en un lugar donde hubo papa en el ciclo anterior.-En Chiligatoro se empleó fórmula completa a la dosis de la zona de 2qq/mz.

En las repeticiones I y II se empleó insecticida al suelo (Aldrín 5% granulado).

Las distancias de siembra fueron de 1m entre hileras y 075 metro entre plantas con 2-3 semillas por golpe.

Los resultados del cuadro I, nos muestran que hubo diferencias significativas en el rendimiento al 15% de humedad y en la altura de plantas.

En Quiaterique los rendimientos más altos fueron de 2980 y 2790 kg/ha de los cultivares criollo 10 y Raque respectivamente.

En Chiligatoro se obtuvieron rendimientos de 3351 y 2566 - kg/ha de los cultivares local y criollo 3 respectivamente. El criollo 10, también produjo un alto rendimiento de 2402 kg/ha.

El promedio de ambas localidades nos indica que el criollo 10 y el criollo 3 fueron los de mejor rendimiento en estas localidades sin considerar el local en Chiligatoro.

El menor rendimiento en ambos lugares fué de 1322 kg/ha obtenido por el cultivar Compuesto Intibucano.- Este rendimiento se considera similar al promedio general del Departamento de Intibucá.

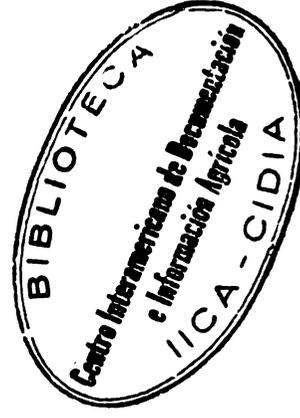
El promedio de rendimiento de frijol seco al 14% de humedad medido en dos repeticiones de la localidad de Quiaterique fué de 145 kg/ha.

CUADRO I.

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS DE SEIS CULTIVARES DE MAIZ EN DOS LOCALIDADES
DEL DEPARTAMENTO DE INTIBUCA, 1981.

CULTIVAR	QUIATERIQUE (Maíz)		CHILIGATORO (Maíz)		Quiaterique
	# de DES/ha Alt. (milles)	Rend.kg/ha 15% H	# DES/ha (milles)	Promedio (maíz)	Rend frijol 14% H
Variedad local				3351 (529g/mz)	
Compuesto Intibucano	17.50	1.79 b	28.50	3351 a	134
Criollo 10	23.25	2.53 a	27.50	1280 b	159
Criollo 3	18.75	2.06 b	28.00	2402 ab	157
Quiala	20.75	1.82 b	27.75	2566 a	179
Raque	24.25	2.22 a	28.50	1631 b	92

NS DS DS NS DS



2.8 EVALUACION DE CUATRO DOSIS DE N, P₂O₅ Y K₂O EN EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA MAIZ+FRIJOL DE ALTURA. INTIBUCA, 1981.

El objetivo de éste experimento fué medir el efecto que - cantidades mayores de fertilizante con respecto a la recomendación general tenían sobre el rendimiento de maíz y - frijol.

Los experimentos se ubicaron en dos sitios de la localidad de El Tablón, Yamaranguila, en colaboración con grupo de campesinos "Las mesas", sobrepuestos en la milpa del grupo.- Los terrenos nunca antes habían sido fertilizados.

Se empleó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones en cada sitio.- Los tratamientos comparados aparecen en el cuadro J.- Se tomó como base la recomendación general de la zona (2qq/mz de 12-24-12 y 2qq de urea) y se aumentó y disminuyó tales cantidades.- Dado que la urea no fué aplicada al momento del aporque los tratamientos quedaron tal como aparece en el cuadro mencionado.

La variedad de maíz y frijol empleada fueron las criollas - del Agricultor (SARCO y Milpero respectivamente).

La siembra se hizo a espeque según lo acostumbra el Agricultor y de la misma forma se aplicaron los tratamientos.

De acuerdo con el análisis estadístico de los resultados medidos y a pesar de no haberse aplicado las dosis deseadas de nitrógeno, se aprecia un claro efecto de la mayor dosis en el rendimiento, en las dos localidades.

El testigo sin fertilizante rindió menos que cualquiera de los tratamientos fertilizados, habiendo diferencia significativas con la dosis de fertilizante mayor.

El promedio de ambos sitios nos muestra que con el nivel de 47-58-39 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O respectivamente se alcanzó una producción de 1232 kg/ha que supera en un 92.5% al testigo 0-0-0.

No se evaluó la cosecha de frijol por haber sido cosechado por el Agricultor.

CUADRO J.

EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZANTE EN LA PRODUCCION DE MAIZ CRIOLLO
(SARCO) EN EL CAMPO DEL AGRICULTOR, YARAMANGUILA, DEPTO. INTIBUCA.

DESCRIPCION	SITIO # 1		SITIO # 2		Promedio Rend. kg/ha			
	K ₂ O	Peso Campo	Rend.kg/ha	15%		Peso Campo	Rend. kg/ha	15%
47	58	39	1534	1304 a	1364	1159 a.	1232	(19qq/mz)
23	44	29	1136	966 a	1136	966 a	966	
16	29	19	994	845 a	1165	990 a.	918	
11	14	10	1165	990 a	937	797 a	894	
0	0	0	824	700 b	682	580 b	640	(10qq/mz)

DS

DS

3 RESULTADOS EXPERIMENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE COMAYAGUA.

3.1 EVALUACION DE SEIS CULTIVARES CRIOLLOS DE MAICILLO ASOCIADO CON MAIZ EN LA LOCALIDAD DE PALO PINTADO, COMAYAGUA, 1981.

El objetivo de este experimento fué evaluar seis materiales criollos provenientes de otras regiones maicilleras del país.

El experimento se sembró en la localidad de Palo Pintado, sobrepuesto en la siembra de maíz del agricultor, al momento del aporque (30 días).

La variedad de maíz del agricultor fué el cultivar local conocido con el nombre de Maizón.

El diseño experimental empleado fué de bloques al azar con cuatro repeticiones.

La siembra mostró un arreglo de cultivos de surcos alternos. El análisis estadístico de los resultados obtenidos (cuadro A) mostró que sólo el cultivar San Bernardo 3 afectó el rendimiento del maíz y la altura de plantas en forma significativa con relación a los otros tratamientos.

Con relación a los cultivares de maicillo se observó diferencias significativas ($P=0.01$) en las variables medidas.

El número de plantas del cultivar Guillermina resultó menor con respecto a los demás tratamientos esto se refleja en su menor rendimiento.- Sin embargo, el vigor fué el menor de todos.

En rendimiento, el cultivar Pelotón produjo 2091 kg/ha superando al cultivar del agricultor en un 30% así mismo este material resultó ser el más precoz a la edad de 180 días y el de mayor vigor.

3.2 EFECTO DE SIETE NIVELES DE NITROGENO EN LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL SISTEMA MAIZ/FRIJOL DE RELEVO EN EL ROSARIO, COMAYAGUA 1981.

El objetivo de éste experimento fué determinar el rango del nivel óptimo de fertilizante nitrogenado en la producción

CUADRO A.

VALORES PROMEDIOS DE ALGUNAS VARIABLES MEDIDAS EN EL SISTEMA

MAIZ + MAICILLO EN PALO PINTADO, COMAYAGUA, 1981.

TRATAMIENTO	MAIZ * 1)			MAICILLO				
	#de plan- tas/ha. (miles)	Altura planta (m)	Rend. kg/ha 15%	#de plan- tas/ha. (miles)	Altura planta (m)	Rend. kg/ha 14% a los 180 d. (%)	Plantas con paroja * 2)	Vigor
Pelotón	27.2	2.4	2150	68.0	1.5	2091	70	2.75
Gullermina	30.3	2.4	1847	24.4	1.7	1212	20	4.0
La Paz Oeste	26.4	2.4	1806	64.4	1.8	1952	23	3.0
Pespire	27.8	2.2	1932	40.8	1.9	1610	13	3.12
San Bernardo	27.5	2.05	1385	58.6	1.9	1546	31	2.87
Agricultor (maicillito)	26.7	2.2	1741	47.2	1.9	1436	7	3.37
IMS al 5%	5.9	0.24	620.31	15.1	0.14	385.9	12.9	0.55

1) Variedad de maiz= maizón

2) Escala de vigor= 1 para mayor vigor

5 para menor vigor

de maíz en relevo con frijol, en la localidad de El Rosario, Comayagua,

El experimento se sembró en siete fincas de la localidad mencionada, sobreponiendo los tratamientos en la milpa del agricultor.

En cada experimento se evaluaron siete niveles de nitrógeno (0, 20, 30, 40, 50, 60, 70 y 80 kg/ha) usando como fuente la urea.

El diseño experimental empleado fué el de bloques completos al azar con dos ó tres repeticiones.

La aplicación del fertilizante nitrogenado en cinco de las fincas se fraccionó 50% a los 10-15 días y 50% al aporque.- En los otros lugares se aplicó el 100% al aporque.- No se aplicaron otros nutrientes.

Todas las prácticas de manejo fueron realizadas por el Agricultor colaborador.

En base al análisis estadístico de la variable rendimiento, no se obtuvo diferencias significativas entre tratamientos en ninguna de las "fincas".

Sin embargo en tres de ellas (La Comunidad y La Joya en dos sitios), todos los niveles probados superaron al testigo.- En las otras fincas también hubo tratamiento que lo sobrepasarón (Anexo 4.6).

Los promedios por nivel de nitrógeno aplicado para las cinco fincas en que se fraccionó la aplicación, nos muestran - que el mejor tratamiento fué el nivel de 40 kg/ha.- El rendimiento alcanzado con este nivel fué de 2595 kg/ha (40qq/mz) que supera en un 100% el promedio de la zona de 1285 kg/ha - (20qq/mz).

En las dos fincas en que no se fraccionó la aplicación, el promedio de los niveles aplicados nos indicó que el mejor tratamiento fué el nivel de 30 kg/ha.

Se observa en los datos del cuadro B una tendencia a obtener mayores rendimientos cuando se fraccionó la aplicación del fertilizante en comparación con la aplicación total del aporque.

El análisis químico de muestras de suelo de los sitios experimentales reveló deficiencias de fósforo en la mayor parte de ellos.- A su vez se observa una alta cantidad de calcio en comparación con las otras bases, lo cual nos lleva a un desbalance de ellas con posibles efectos en la disponibilidad de otros elementos.

La textura del suelo en los mismos lugares varió desde arcillosa, franco arcillosa, franco arcillo; arenosa hasta el tipo franco.

Un calculo del valor bruto de la producción descontando el valor del fertilizante, sin incluir otros costos, se presenta en el Cuadro B-3 y Anexo 4.7.- También se presenta en la última línea la diferencia entre el mejor tratamiento con el testigo sin fertilizante.- Esta diferencia es considerable en las fincas de la Comunidad y La Joya, que fueron en las que se alcanzó el rendimiento promedio más alto de maíz. A su vez, los mejores tratamientos para esos sitios fueron los niveles de 30 y 40 kg/ha de nitrógeno.

CUADRO B.

RENDIMIENTO DE MAIZ EN kg/ha AL 15% DE HUMEDAD EN SIETE FINCAS

DE EL ROSARIO, COMAYAGUA, 1981.

TRATAMIENTO	(Localidades)						
	1	2	3	4	5	6	7
(kg/ha de n)	Planes de Chiquas	Planes de Chiquas					
	Fertilización Fraccionada	Fertilización no fraccionada	Fertilización no fraccionada				
	Promedio			Promedio			Promedio
	La Joya			La Joya			La Joya
	Fraccionada			Fraccionada			Fraccionada
0	1679	1660	2051	2229	1903	748	2016
20	1415	2138	2488	2229	2464	1070	2536
30	1424	2270*	2700	1660	2378	1004	3168*
40	1789	1951	3749*	2445	3041*	1265*	2480
50	1556	1979	2793	1921	2909	1027	2850
60	1632	1294	3300	2479	2690	680	3016
70	2078*	1482	2829	2912*	3061*	1138	2216
80	1411	1642	3017	2081	2695	826	3072
Promedio	1623	1802	2866	2244	2642	970	2670

CUADRO B-1.

COMPOSICION QUIMICA Y CLASE TEXTURAL DE MUESTRAS DE SUELO DE

SIETE FINCAS DE EL ROSARIO, COMAYAGUA, 1981. 1/

	1	2	3	4	5	6	7
	Planes de Chichuas (R.Carranza)(L.Machado)(T.Donaire)(A.Machado)(H.Castafeda)(L.Machado)(C.Castafeda)						
	Planes de Chichuas		La Comu- dad.	Huertas	La Joya	Planes de Chichuas	La Joya
pH	7.6	7.1	7.4	7.9	6.5	6.4	7.2
P(ug/ml)	3.0	5.0	12.0	12.0	9.0	3.0	6.0
Ca me/100	43.0	33.7	37.9	38.5	15.3	26.0	23.7
Mg	3.35	4.1	2.62	2.08	2.56	1.58	4.13
K	0.48	1.29	1.15	0.78	1.59	0.95	0.63
M.O. %	0.88	1.05	0.88	0.96	0.70	2.25	0.98
Textura	Arc.	Fr.Arc. are	Fr.Arc. are.	Fr.Arc.	Fr.Arc.	Fr.Arc. are.	Fr.

1/ Laboratorios de Suelos SRN.

CUADRO B-2

COSTO DEL FERTILIZANTE (Lps) EN CADA TRATAMIENTO Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE MAIZ (LPS) DE SIETE FINCAS DE EL ROSARIO COMAYAGUA, 1981'.

	1	2	3	4	5	6	7
Costo H/ha	Planes Chicuas	Planes Chicuas	La Comunidad	Huertas	La Joya	Planes de Chicuas	La Joya
00	554	548	677	735	629	247	665
34	467	705	821	735	813	353	834
51	470	749*	891	548	785	331	1045*
68	590	644	1237*	807	1003*	417*	818
84	497	653	922	634	960	339	942
101	538	427	1089	818	888	224	995
118	686*	489	933	961*	1010*	375	731
135	466	542	996	687	889	272	1014*

*= Ingreso bruto.

CUADRO B-3

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE MAIZ (LPS) MENOS EL COSTO DEL FERTILIZANTE

SANTE (LPS) DE SIETE FINCAS DE EL ROSARIO, COMAYAGUA, 1981.

	1	2	3	4	5	6	7
Kg./ha	Planes Chichuas	Planes Chichuas	La Comunidad	Huertas	La Joya	Planes de Chichuas	La Joya
00	554	548	677	735	629	247	665
20	433	672	788	702	779	319	800
30	419	698*	840	497	785	281	995*
40	523	576	1169*	739	936*	350*	751
50	412	568	837	549	875	254	858
60	437	326	988	717	786	123	894
70	567*	371	815	843*	892	257	613
80	330	406	860	551	754	137	878

Diferencia del mejor Tr. con el testigo.

13	151	493	107	307	103	329
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

* = Ingreso bruto .

A N E X O

ANEXO 4.1.

PRECIPITACION ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATARINA PERIODOS 1973-1980.

(MILIMETROS DE LLUVIA)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S:	O	N	D	ANUAL
1973					244.1	175.3	378.5	198.0	187.5	30.5			1213.9
74			294.8	304.6	104.0	281.7	330.1	111.5			5.3		1432.0
75			200.6	211.4	119.6		316.0	483.1			10.7		1341.0
76			86.2	185.5	497.1	82.8	149.3	141.3	220.2				1362.4
77			46.2	221.9	180.8	26.2				31.6			506.7
78	5.0	19.7	67.0	154.8	161.6	249.8	225.3	119.4	34.7		4.9		1042.2
79	12.1	14.5	78.2	115.2	349.9	141.7			61.9				773.5
1980		43.7	41.0	317.8	182.0	221.3	179.0	96.3		67.5			1148.6
-	8.55	14.5	31.7	69.4	173.4	283.4	135.1	251.2	213.9	170.7	43.2	5.96	1402.5

ANEXO 4.2

Grafico:

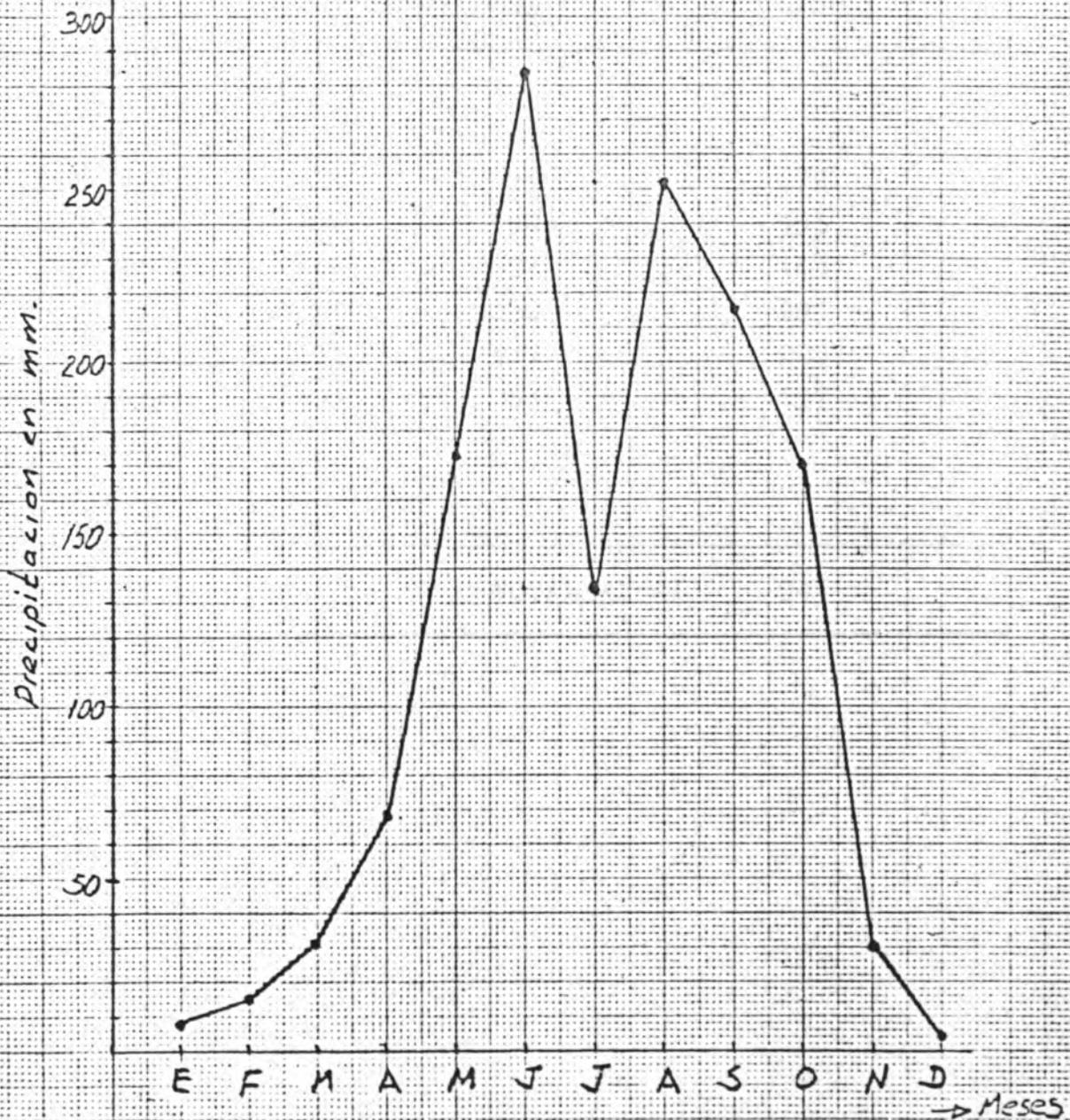


FIG. 1 Precipitacion La Esperanza. Est. Exp.
8 años (1973-1980)

DARCO

ANEXO 4.3

PRECIPITACION EN 1981 EN LOS EMPATES, COMAYAGUA (mm)

MESES	QUINCENA		MENSUAL
	1ra.	2da.	
ABRIL			
MAYO	20	59	79
JUNIO	103	50	153
JULIO	46	97	143
AGOSTO	71	130	201
SEPTIEMBRE	91	117	208
OCTUBRE	106	51	157
NOVIEMBRE			
TOTAL ANUAL			941

Grafico:

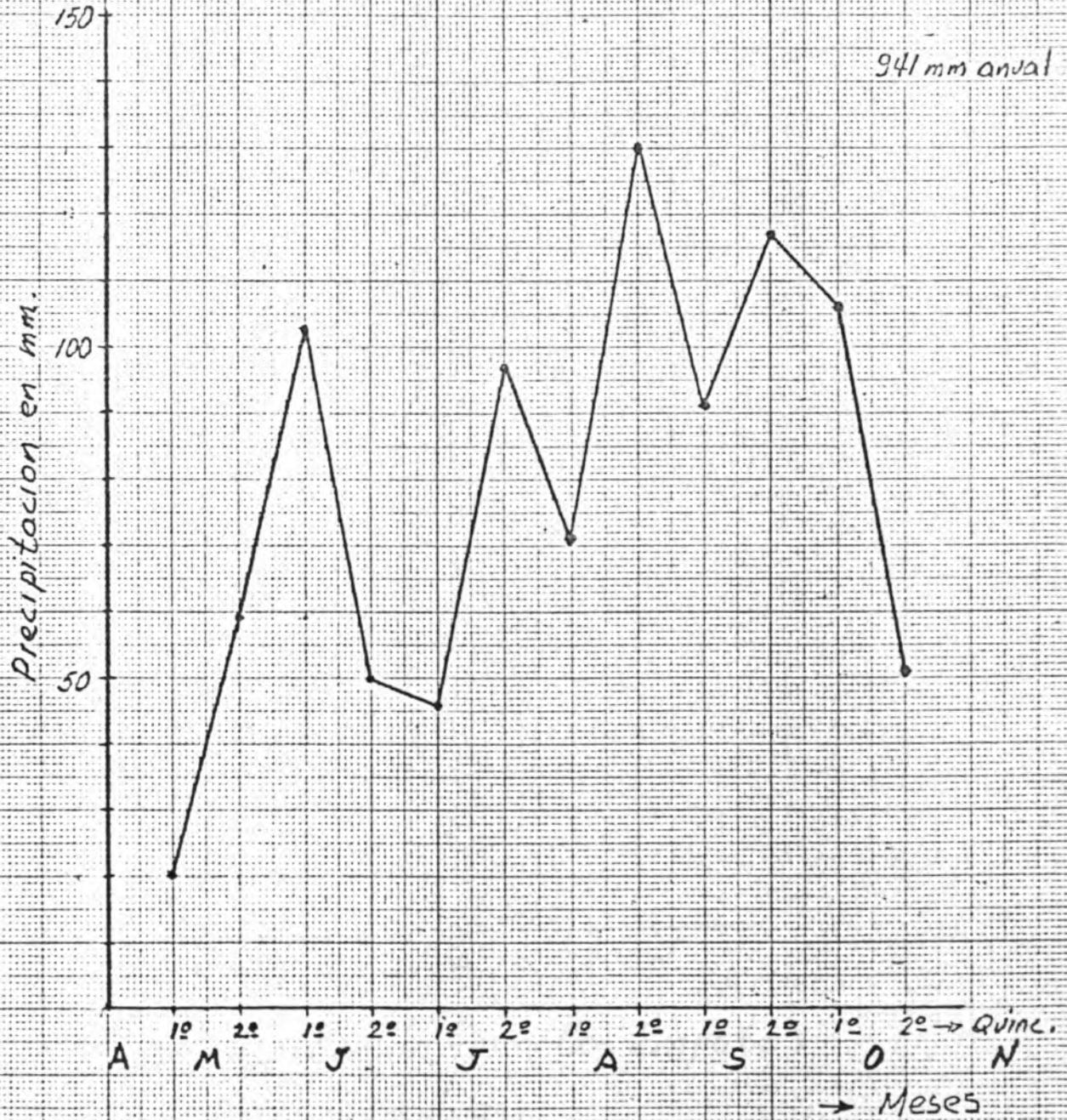


Fig. 2. Precipitacion zona Los Empates 1981
(Datos en quincenas mensuales) SRN-CATIE

ANEXO 4.5

Grafico 1

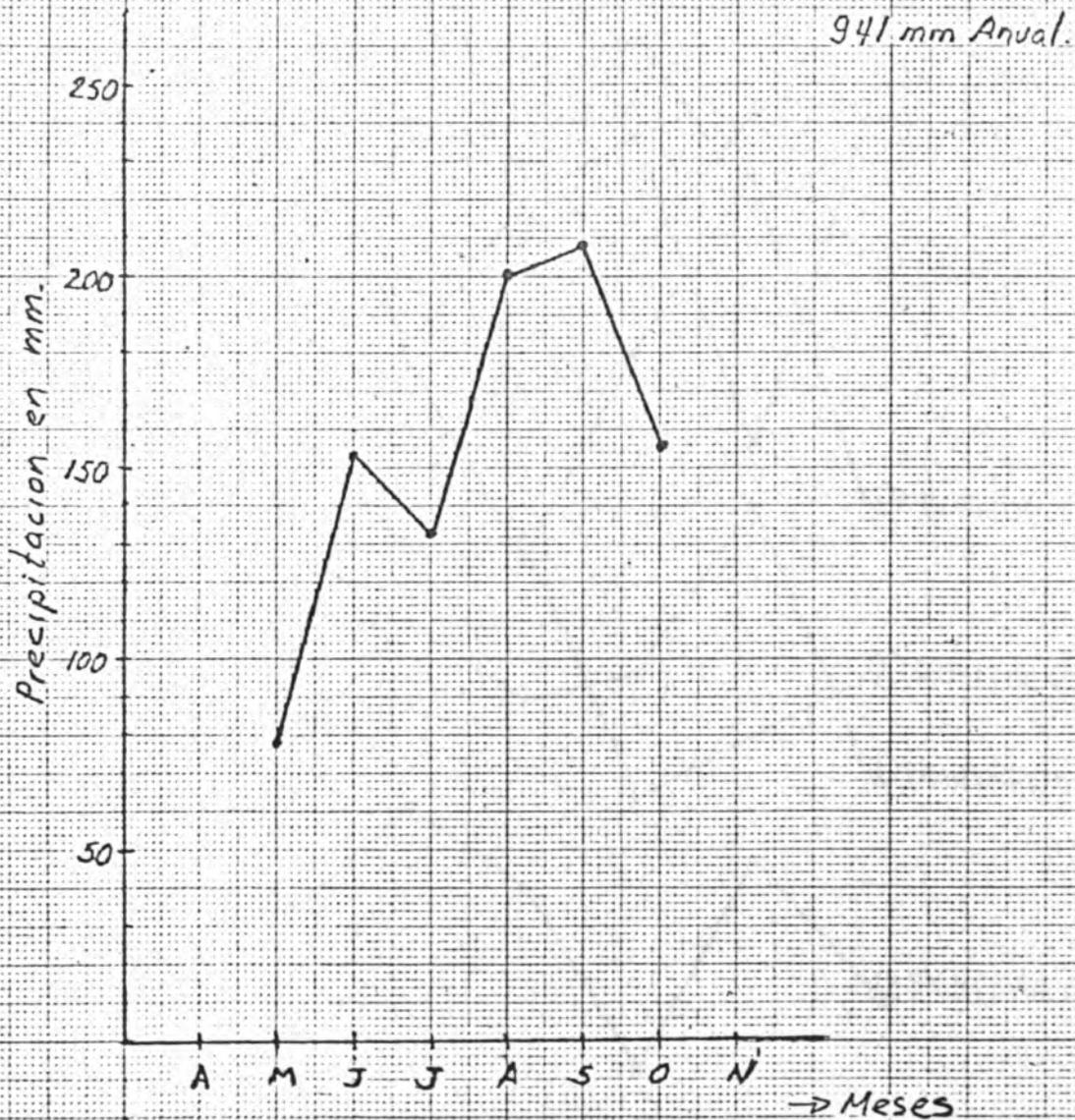


Fig. 3 Precipitación zona Los Empates
(Datos mensuales)

SRN-CATIE 1981

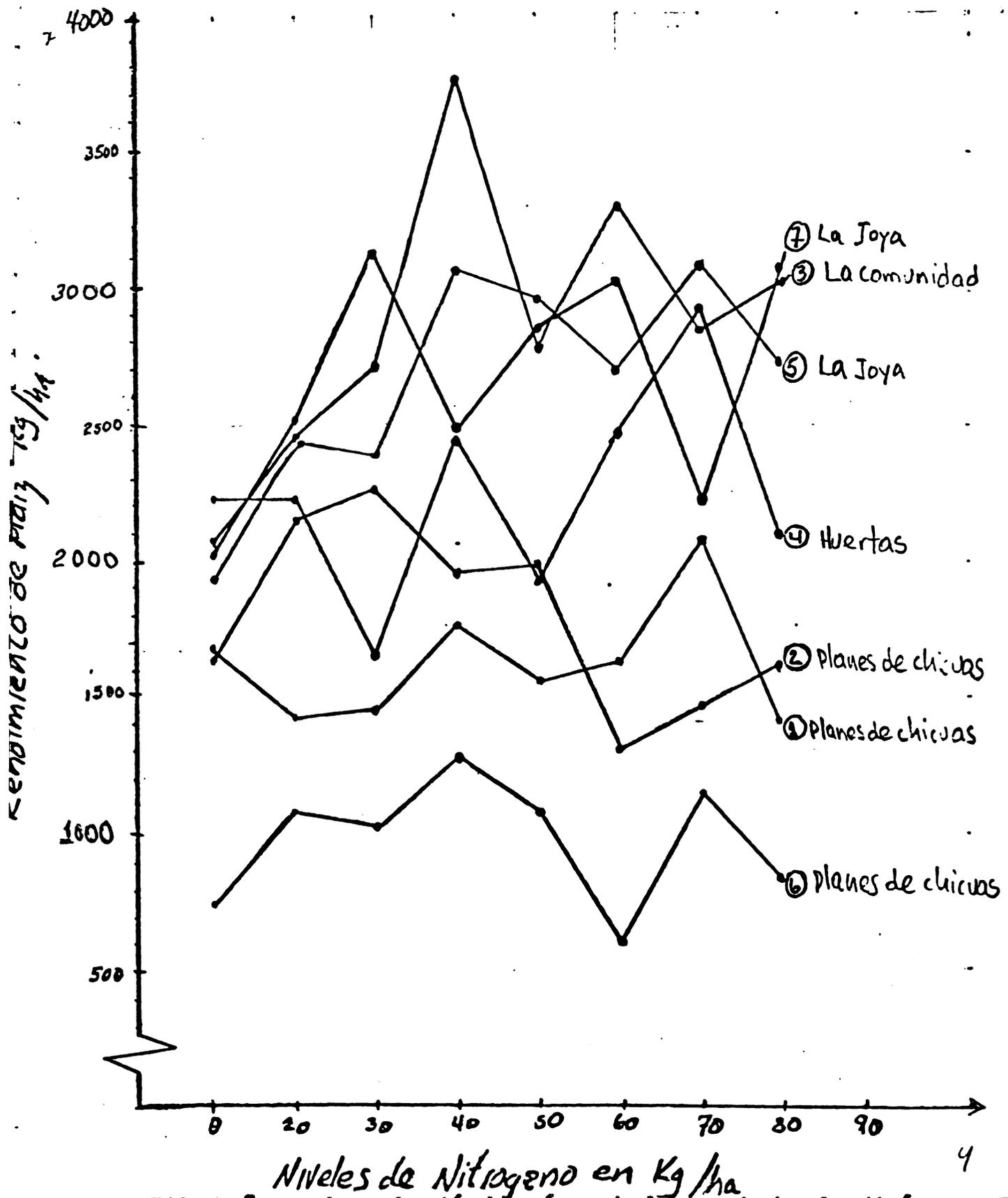


Fig. 4.-Curvas de producción de maíz a niveles crecientes de nitrógeno en El Rosario, Comayagua.

ANEXO 4.7

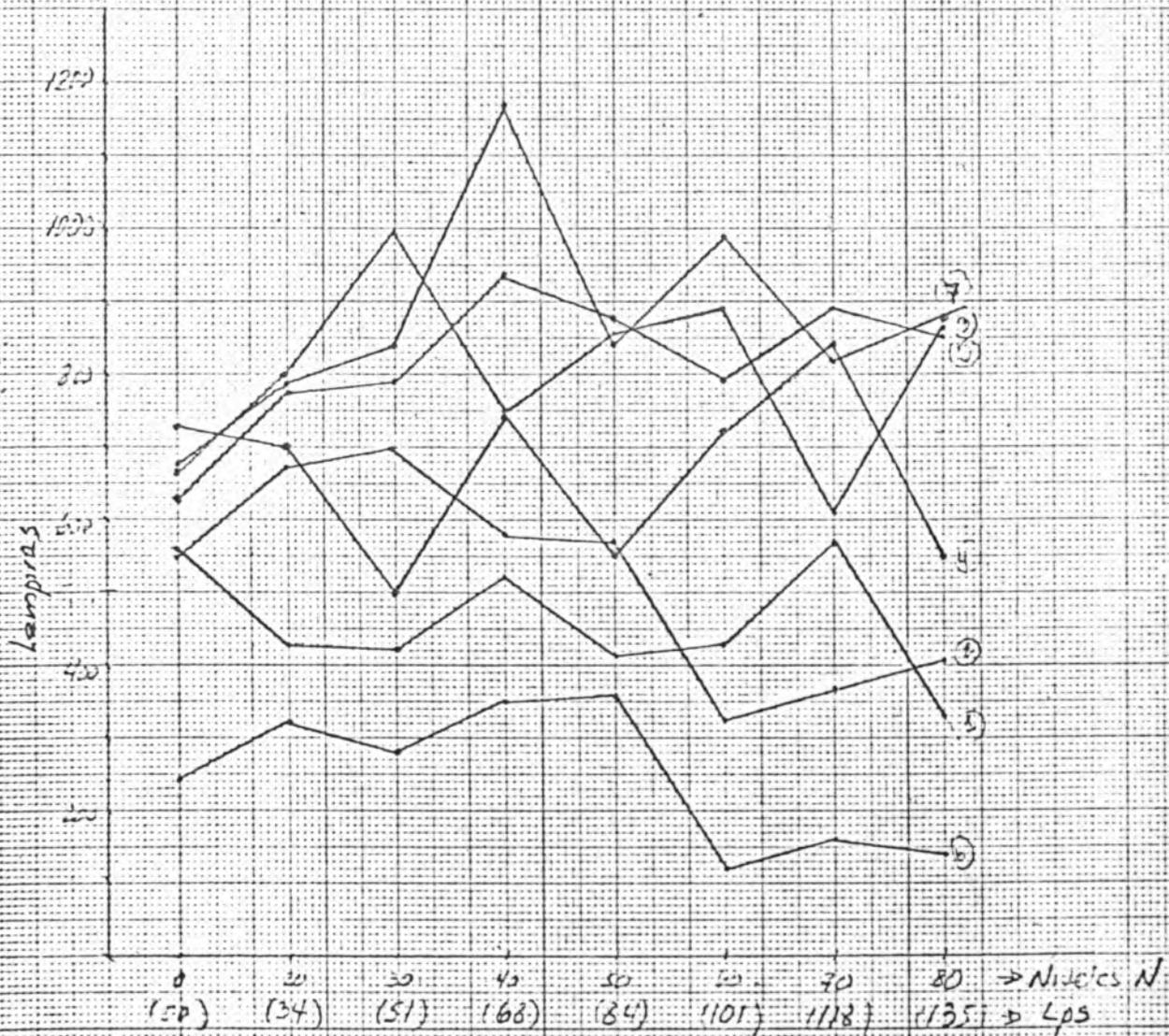


Fig.5 Valor de la producción menos el costo del fertilizante a diferentes niveles de N en El Rosario, Comayagua.