



FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

PROYECTO DE SEMILLAS
INFORME TECNICO
1992

La Lima, Cortés, Honduras

FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

FHIA

PROYECTO DE SEMILLAS

INFORME TECNICO 1992

LA LIMA, CORTES

DICIEMBRE, 1992

HONDURAS, C.A.

CONTENIDO

SOYA

Soya de días cortos para la zona Norte de Honduras	1
Sub-líneas de FHIA 11 y líneas de otras fuentes	5
Variedades de soya en fechas de siembra y sucesión de cultivos	7

MAIZ DULCE

Evaluación de mejores híbridos de maíz dulce	11
Lotes para la formación de cruza experimentales y el aumento y preservación de materiales por polinización controlada	14

OTRAS ACTIVIDADES

Producción de semilla	15
Contrato BCIE/FHIA	15

Indice de Cuadros

Cuadro 1.	Efecto de la fecha de siembra sobre 6 características agronómicas de 5 variedades de soya y 5 testigos en 11 ensayos similares. La Lima y La Ceiba, Honduras 1990-92	3
Cuadro 2.	Principales características agronómicas para 17 líneas del grupo Cristalina Amarilla y 3 testigos. Datos preliminares. CEDEG, La Lima, 1992	6
Cuadro 3.	Principales características agronómicas para 6 variedades de soya en 2 fechas de siembra y sus sucesiones de ajonjolí y sorgo. Exp. 101, Catacamas, Olancho, 1991	9
Cuadro 4.	Principales características agronómicas para 6 variedades de soya en 2 fechas de siembra. Lapaguare, Olancho, 1991.	10

Cuadro 5.	Principales características agronómicas para mejores híbridos de maíz dulce derivados de poblaciones del CIMMYT en un ensayo preliminar. Exp. 501, CEDEG, La Lima, Honduras, 1992.	13
Cuadro 6.	Principales características agronómicas para mejores híbridos de maíz dulce derivados de poblaciones del CIMMYT en un ensayo preliminar. Exp. 502, CEDEG, La Lima, Honduras, 1992.	13

RESUMEN

Este informe contiene los principales avances de 1992 sobre las investigaciones de soya y maíz dulce desarrolladas en el Centro Experimental CEDEG en La Lima, Cortés y con la cooperación del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico CURLA en La Ceiba, Atlántida, y la Escuela Nacional de Agricultura ENA, en Catacamas, Olancho.

Sobre el promedio de 11 ensayos conducidos en el CEDEG y el CURLA durante 1990-92, se ha confirmado el buen comportamiento de las variedades de soya FHIA 15 y Go 83 27772 en siembras de época de Postrera en la zona Norte de Honduras. La información señala que en adición a sus buenos portes de planta para facilitar la cosecha, las variedades Go 83 27772 y FHIA 15, la primera de maduración tardía y la segunda de ciclo precoz, producen en promedio 2.48 y 2.11 tm/ha (38.1 y 32.4 qq/Mz) respectivamente, comparado a 1.86 tm/ha (28.6 qq/Mz) para Cristalina y 1.59 tm/ha (24.4 qq/Mz) para Regional 4, las 2 variedades más extensamente cultivadas en Honduras, pero desadaptadas a las siembras de Postrera de la zona Norte. A principios de este año, el área comercial de FHIA 15 alcanzó 200 hectáreas en la zona Norte, y a mediados de año esa área se incrementó a 600 hectáreas en Olancho. La semilla de Go 83 27772 será entregada a los productores a principios de 1993.

Nuevas variedades mejor adaptadas a las 2 zonas, la Norte y la Central y Pacífica de Honduras, se espera de las series de Cristalina Amarilla cuyas mejores 17 líneas en promedio han producido 0.59 tm/ha en exceso a Cristalina comercial. Esas 17 líneas están prosiguiendo evaluación en La Lima, La Ceiba y Catacamas.

Las posibilidades para una mejor utilización de los recursos de la finca con 2 cosechas por año en áreas seleccionadas de la Zona Central y Pacífica son buenas. Aunque la información es aún preliminar, la sucesión soya precoz variedad FHIA 15 sembrada en junio seguida del sorgo Pioneer 8300 en octubre, ha mostrado muy buen potencial en Catacamas, Olancho.

El híbrido de maíz dulce FHIA H-25 continúa siendo una buena contribución y la semilla comercial está a pocos días de salir a la venta. Nuevos desarrollos en maíz dulce a través de híbridos más productivos y cada vez mejor adaptados parecen más cercanos. El año ha sido particularmente fructífero en identificar importantes fuentes de heterosis en poblaciones tropicales en proceso de conversión a dulce. Aunque todavía sobre bases muy preliminares, 7 híbridos han producido en promedio una tonelada más de grano que el mejor híbrido local FHIA H-25.

La formulación de las bases de una propuesta para financiar por parte del BCIE 1.18 millones de hectáreas de soya a un costo de 523 millones de dólares en los países de Centro América durante los próximos 7 años a partir de 1994, está a punto de concluir. El documento contentivo de dichas bases pretende llevar a la práctica 10 años de esfuerzos del BCIE en pro de la expansión de la soya y está dirigido a autoabastecer de harinas proteicas y a menguar el déficit de aceites de soya de los países de la Región Centroamericana.

Título: Soya de días cortos para la zona Norte de Honduras.

Código: SEM86-02

Responsable: Julio Romero

Objetivos: Identificar variedades superiores de soya para siembras de Postrera en la zona Norte de Honduras.

Antecedentes: Dentro de las alternativas para desarrollar masivamente la soya sin desplazar los otros granos básicos: maíz, arroz, frijol y sorgo; la zona Norte tiene la infraestructura, abundantes tierras y clima favorable. La única condición para ello, es sembrar la soya en época de Postrera (septiembre-diciembre) época esta que coincide con los días más cortos del año lo cual hace que la soya produzca la mita o menos que cuando sembrada en época de Primera (junio - julio) en la zona Central y Pacífica de Honduras. Debido a esos limitantes, este trabajo está dirigido a seleccionar variedades menos sensibles al fotoperíodo y por lo tanto mejor adaptadas a las condiciones propias de la zona Norte.

Materiales y Métodos: El trabajo consistió en evaluar 5 variedades seleccionadas como menos sensibles al acortamiento de las longitudes del día y 5 testigos comerciales en 3 fechas de siembra, esto es a comienzos de la época de Postrera, en septiembre; a mediados de ésta, en noviembre, y a finales de la Postrera, en enero. Aunque cada ensayo incluyó 15 a 20 variedades, 5 de ellas fueron constantes correspondiendo a Go 83 27772, Go 83 18014, Go 83 16126, Br 82 1185 y Go 83 27127. Los testigos correspondieron a FHIA 11, Cristalina, FHIA 15, Regional 4 y SIATSA 194. Las parcelas se arreglaron en Bloques al Azar con 4 repeticiones, consistiendo éstas de 2 surcos de 6.0 m de largo espaciados a 0.6 m = 7.20 m². A esta fecha, se ha cosechado 11 ensayos, 8 de los cuales se localizaron en el CEDEG en La Lima, Cortés y otros 3 ensayos fueron conducidos con la cooperación del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA) en La Ceiba, Atlántida. La distribución de ensayos según localidades y fechas de siembra fue como sigue:

Siembras de septiembre:

Exp. 101, CEDEG, Sept. 20, 1989; Exp. 101, CEDEG, Sept. 18, 1991;
Exp. 102, CURLA, Sept. 19, 1991.

Siembras de Noviembre:

Exp. 104, CEDEG, Nov. 27, 1989; Exp. 101, CEDEG, Oct. 28, 1990;
Exp. 103, CEDEG, Nov. 12, 1991; Exp. 104, CURLA, Nov. 19, 1991.

Siembras de enero:

Exp. 105, CEDEG, Feb. 2, 1990; Exp. 102, CEDEG, Enero 4, 1991;
Exp. 103, CURLA, Enero 3, 1991; Exp. 105, CEDEG, Enero 23, 1992.

La conducción de los ensayos fue uniforme incluyendo: a) inoculación de la semilla con 280 gramos de producto en polvo por cada 46 Kg de semilla; b) control de malezas con la mezcla Prowl (1.5 lt/ha) y Sencor (0.36 Kg/ha) en pre-emergencia y cultivo manual cuando

necesario; c) fertilización con cloruro de potasio (66 Kg/ha); d) control de plagas con una aplicación de Sevín (2.0 Kg/ha); e) dos a 3 riegos si necesarios en el CEDEG unicamente.

A tiempo de la cosecha o en las proximidades de ésta se registró los siguientes datos: Altura de planta, altura de vaina, acame, días a la cosecha, peso de 100 semillas y rendimiento. El desarrollo vegetativo en general fue bueno con ataque ocasional de plagas y prácticamente ausencia de enfermedades.

Resultados y Discusión: La siguiente información fue la más relevante.

Efecto de la fecha de siembra: En general, la siembra sucesiva de septiembre, noviembre y enero tendió a incrementar las alturas de planta (66.8 y 55.9 y 57.2 cm), los períodos de maduración (110, 110 y 122 días a la cosecha), y los rendimientos (1.94, 1.93 y 2.46 tm/ha); en tanto que las inserciones de vaina (15.8, 13.9 y 12.6 cm) y los pesos de 100 semillas (17.1, 16.6 y 15.5 gramos) tendieron a disminuir a efectos de la siembra tardía (Cuadro 1). A pesar de que la soya del CEDEG recibió riego cuando fue posible; dichas variaciones en el comportamiento de la soya parecen obedecer a una combinación de efectos de las longitudes del día y de la disponibilidad del agua de lluvia a lo largo de aproximadamente los 4 meses del ciclo vegetativo del cultivo (ver a continuación).

Mes o ciclo	Longitud del día promedio mensual (horas)	Promedio lluvia mensual ¹	
		San Pedro Sula	La Ceiba
		(mm)	
Septiembre	12.1	175	214
Octubre	11.7	178	374
Noviembre	11.5	151	531
Diciembre	11.2	124	402
Enero	11.4	72	340
Febrero	11.6	49	227
Marzo	11.9	52	147
Abril	12.2	49	102
<u>Ciclo</u>			
Septiembre-diciembre	11.9	157	380
Noviembre-febrero	11.4	99	375
Enero-abril	11.8	55	204

1 En Monthly precipitation probabilities for moisture availability for Honduras. G. H. Hargreaves, UTAH State University, 1978.

Cuadro 1. Efecto de la fecha de siembra sobre 6 características agronómicas de 5 variedades de soya y 5 testigos en 11 ensayos similares. La Lima y La Ceiba, Honduras 1990-92¹

Identidad	Altura planta	Altura vaina	Acame	Días a cosecha	Peso 100 semillas	Rendimiento	
	(cm)	(cm)				(tm/ha)	(%)
<u>Fechas</u>							
Septiembre	66.8	15.8	1.4	110	17.1	1.94	-
Noviembre	55.9	13.9	1.5	110	16.6	1.93	-
Enero	57.2	12.6	1.5	122	15.5	2.46	-
<u>Variedades</u>							
<u>Variedades Nuevas</u>							
Go 83 27772	59.4	15.8	1.5	117	15.6	2.48	117.5
Go 83 18014	66.2	15.8	1.5	116	15.4	2.32	109.9
Go 83 27 172	73.8	17.4	1.4	125	15.1	2.31	109.5
Go 83 16126	53.5	12.5	1.4	112	17.2	2.30	109.0
Br 83 1185	70.1	16.0	1.6	125	14.0	2.22	105.2
Promedio	64.6	15.5	1.5	119	15.5	2.33	-
<u>Testigos</u>							
FHIA 15	63.5	13.9	1.6	105	19.3	2.11	100.0
FHIA 11	53.6	15.8	1.2	113	18.0	2.17	102.8
SIATSA 194	61.5	14.0	1.4	106	18.9	1.90	90.0
Cristalina	39.3	7.4	1.4	111	15.2	1.86	88.1
Regional 4	52.3	8.7	1.6	106	14.4	1.59	75.3
Promedio	54.0	12.0	1.4	108	17.2	1.93	-
Promedio General	59.3	13.7	1.5	114	16.3	2.13	-

1 Fechas de siembra

septiembre: Exp. 101, CEDEG, Sept. 20, 1989; Exp. 101, CEDEG, Sept. 18, 1991; Exp. 102, CURLA, Sept. 19, 1991.

Noviembre: Exp. 104, CEDEG, Nov. 27, 1989; Exp. 101, CEDEG, Oct. 28, 1990; Exp. 103, CEDEG, Nov. 12, 1991; Exp. 104, CURLA, Nov. 19, 1991.

Enero: Exp. 105, CEDEG, Feb. 2, 1990; Exp. 102, CEDEG, Enero 4, 1991; Exp. 103, CURLA, Enero 3, 1991; Exp. 105, CEDEG, Enero 23, 1992.

Altura de planta: del suelo al ápice del tallo.

Altura de vaina: del suelo al ápice de la vaina inferior.

Acame: Escala visual donde; 1.0= no acame, ..., 5.0= muy acamado

Días a cosecha: de la siembra al corte

Peso de 100 semillas: al 12% de humedad aproximadamente

Rendimiento: grano al 12% de humedad aproximadamente.

Debido a que la zona Norte es extensa y presenta una enorme gama de regímenes de lluvia, en términos prácticos la información de este aparte permite establecer los siguientes rangos sobre fechas de siembra:

1. En sitios con lluvia extendida sobre diciembre y enero, la soya será sembrada en septiembre pero no más tarde que en octubre. Lo importante es que el llenado de las vainas coincida con las máximas precipitaciones de noviembre.
2. En áreas con lluvia prolongada sobre febrero y marzo, la soya será sembrada en diciembre y no más tarde que a principios de enero. Al igual que en el caso anterior, lo importante es que la humedad del suelo sea disponible para el llenado de las vainas.
3. Siembras intermedias o más tardías serán posible dependiendo de la lluvia y de la disponibilidad de riego.

Efecto de la variedad: De una manera general las variedades nuevas se comportaron igual o superior a los testigos en cuanto a resistencia al acame, alturas de planta, inserciones de vaina inferior y rendimientos. Sin embargo, dentro de los grupos esas diferencias fueron más pronunciadas sobresaliendo como las mejores Go 83 27772 y FHIA 15, la primera de maduración tardía y la segunda de ciclo precoz con 117 y 105 días a la cosecha, respectivamente (Cuadro 1).

Go 83 27772 cuando comparada a los testigos Cristalina y Regional 4, mostró portes de planta más altos (59.4 vs 39.3 cm), mejores inserciones de vaina (15.8 vs 7.4 y 8.7 cm) y también mejores rendimientos del orden de 2.48 tm/ha contra 1.86 y 1.59 tm/ha respectivamente para esos 2 testigos comerciales. Las diferencias en rendimiento destacan a Go 83 27772 como 133.3% y 156.0% más productiva relativo a Cristalina y Regional 4, las variedades más extensamente cultivadas en Honduras pero desadaptadas a las siembras de Postrera en la zona Norte (Cuadro 1).

Por su parte FHIA 15, comparó 24.2 y 11.2 cm más alta que Cristalina y Regional 4, respectivamente y en el mismo orden 6.5 y 5.2 cm superior en inserción de vaina. En promedio de las 3 fechas de septiembre, noviembre y enero FHIA 15 produjo 2.11 tm/ha comparado a 1.86 y 1.59 tm/ha para Cristalina y Regional 4. Dichos rendimientos bajo condiciones de siembras de Postrera destacan a FHIA 15 como 132.7% y 116.9% más productiva que Cristalina y Regional 4, respectivamente (Cuadro 1).

Conclusiones: Sobre un total de 11 ensayos sembrados en septiembre, noviembre y enero de los 3 años de 1990 a 1992, las variedades Go 83 27772 y FHIA 15 mostraron comportamiento agronómico y rendimientos superiores y por lo tanto son recomendables para siembras de Postrera en la Zona Norte de Honduras. Ambas variedades están prosiguiendo aumento y una de ellas ya se encuentra en producción comercial.

Título: Sub-líneas de FHIA 11 y líneas de otras fuentes.

Código: SEM91-01

Responsable: Julio Romero

Objetivo: Desarrollar variedades superiores de soya mediante la selección de líneas en poblaciones promisorias.

Antecedentes: Dentro del mejoramiento varietal a través de la derivación de líneas, en 1990-91 un total de 240 líneas procedentes de FHIA 11 fueron reseleccionadas identificándose a 3 de ellas como promisorias. Desafortunadamente debido a problemas de virosis detectados en la variedad parental, ésta y sus líneas derivadas fueron descartadas en 1992. Otro grupo de 170 líneas derivadas de Cristalina, denominadas como "Cristalina Amarilla", condujo a la identificación de 40 líneas superiores mismas que en 1992 entraron a evaluación preliminar en el Exp. 109 que a continuación se describe.

Materiales y Métodos: El ensayo incluyó 40 líneas del grupo Cristalina Amarilla y 5 testigos: FHIA 11, Cristalina, FHIA 15, Go 83 27772 y Regional 4. **Localización:** Exp. 109, CEDEG, La Lima, Honduras. **Fecha de Siembra:** Enero 22, 1992. **Diseño:** Bloques al azar, 4 repeticiones. **Parcela:** 2 surcos x 60.0 m x 0.6 m = 7.2 m². **Datos tomados:** Alturas de planta y vaina, acame, días a la cosecha, peso de 100 semillas y rendimiento.

Prácticas agronómicas:

1. Inoculación: Nitragin 280 gramos por cada 46 Kg de semilla.
2. Control de malezas: Prowl 1.5 lt/ha y Sencor 0.36 Kg/ha y desyerba manual.
3. Fertilización: 66 Kg/ha de cloruro de potasio.
4. Control de plagas: Sevín 2.0 Kg/ha, una aplicación.
5. Riego: 2 ciclos.

Resultados y Discusión: Debido a la amplia variación presente en la población parental, las líneas seleccionadas ofrecen grandes posibilidades para desarrollar tipos adaptados a la zona Central y Pacífica y también a la zona Norte de Honduras. En efecto, las 17 mejores líneas seleccionadas relativo a Cristalina comercial muestran en promedio mejores portes de planta (53.3 vs 34.2 cm), mejores inserciones de vaina (11.2 vs 3.7 cm) y también mejores rendimientos. Las 17 líneas promediaron 3.01 tm/ha contra 2.43 tm/ha para Cristalina. La diferencia equivale a un avance de selección del 123.8% en promedio relativo al testigo comercial (Cuadro 2). Las 17 líneas superiores están prosiguiendo evaluación más refinada en el CEDEG, La Lima, el CURLA, La Ceiba y la ENA, Catacamas.

Conclusiones: La información obtenida es relevante pero aún preliminar. Las pruebas continúan.

Cuadro 2. Principales características agronómicas para 17 líneas del grupo Cristalina Amarilla y 3 testigos. Datos preliminares. CEDEG, La Lima, 1992.¹

Variedad	Altura planta	Altura vaina	Acame	Días a cosecha	Peso 100 semillas	Rendimiento	
	(cm)				(g)	(tm/ha)	(%)
<u>Porte Alto</u>							
Cristalina Amarilla							
-24-1	61.2	14.5	1.6	129	13.0	3.41	140.0
- 9-3	57.7	12.0	1.5	124	16.5	3.39	139.0
-22-1	63.0	11.0	1.2	130	12.0	3.27	134.2
-43-1	72.5	11.0	2.0	132	10.0	3.19	131.1
-85-2	56.2	13.2	1.2	128	14.0	3.01	123.9
-55-2	59.7	11.0	1.7	132	11.0	2.79	114.8
Promedio	61.7	12.1	1.5	129	12.7	3.18	130.6
<u>Porte Intermedio</u>							
Cristalina Amarilla							
- 12-1	50.5	8.5	1.6	126	16.0	3.21	131.8
- 37-3	55.5	14.2	1.4	127	14.0	3.05	125.3
- 77-2	55.2	14.0	1.5	125	14.0	2.99	122.9
- 72-1	54.0	15.5	1.5	125	13.5	2.92	119.8
-144-1	51.0	11.2	1.0	121	14.0	2.88	118.5
Promedio	53.2	12.7	1.3	125	14.3	3.01	123.7
<u>Porte Bajo</u>							
Cristalina Amarilla							
- 65-1	44.0	7.7	1.7	126	13.0	3.15	129.3
- 82-1	47.7	9.5	1.0	121	17.0	2.84	116.9
- 81-3	45.5	9.0	1.4	124	16.0	2.84	116.7
- 67-2	46.5	12.2	1.5	126	17.5	2.83	116.3
-104-1	47.7	9.7	1.4	129	17.5	2.81	115.5
- 91-3	37.7	6.2	1.0	120	15.0	2.62	107.8
Promedio	44.8	9.0	1.3	124	16.0	2.85	117.1
<u>Testigos</u>							
Cristalina	34.2	3.7	1.2	128	15.0	2.43	100.0
FHIA 15	60.0	9.0	1.5	118	18.0	2.55	104.9
Regional 4	51.7	4.2	1.4	118	13.0	1.74	71.6
Promedio 17 líneas	53.3	11.2	1.4	126	14.3	3.01	123.8

1 Fecha de siembra: Exp. 109, CEDEG, La Lima, Honduras, enero 22, 1992.

Altura de planta: del suelo al ápice del tallo.

Altura de vaina: del suelo al ápice de la vaina inferior.

Acame: Escala visual donde; 1.0= no acame, ..., 5.0= muy acamado

Días a cosecha: de la siembra al corte

Peso de 100 semillas: al 12% de humedad aproximadamente

Rendimiento: grano al 12% de humedad aproximadamente.

Título: Variedades de soya en fechas de siembra y sucesión de cultivos.

Código: SEM91-02

Responsable: Julio Romero

Objetivo: Identificar la fecha óptima de siembra para 6 variedades de soya y las posibilidades de un siguiente cultivo de ajonjolí o sorgo.

Antecedentes: En el presente trabajo se investiga las posibilidades de 2 cosechas sucesivas, la primera de soya iniciada en junio, y la segunda de ajonjolí o sorgo sembrados inmediatamente después de cosechar la soya durante el mes de octubre. El estudio está dirigido a sitios de la zona Central y Pacífica con lluvia extendida entre junio a noviembre o con humedad del suelo disponible en diciembre. El sistema de 2 cosechas/año, maximizaría la utilización de los recursos de la finca y los ingresos de ésta.

Materiales y Métodos: El ensayo consistió de 2 fechas de siembra para 6 variedades de soya, 3 tardías (FHIA 11, Cristalina y Go 83 27772) y 3 precoces (FHIA 15, Regional 4 y SIATSA 194). Simultáneamente a la cosecha, cada unidad experimental fue sembrada de nuevo, la mitad con ajonjolí (variedad Guanacaure) y la otra mitad con sorgo (híbrido Pioneer 8300). La parcela de soya incluyó 6 surcos x 5.0 m x 0.6 m = 18.0 m²; en tanto que las parcelas de ajonjolí y sorgo comprendieron 3 surcos x 5.0 m x 0.6 m = 9.0 m².

Localización: El ensayo fue conducido en 2 localidades del departamento de Olancho, La Escuela Nacional de Agricultura (ENA) en Catacamas y la finca del Agr. Federico Mejía en Lepaguare. La soya fue establecida en junio 2 y julio 24, 1991 en la ENA (Exp. 101) y en julio 20 y julio 30, 1991 en Lepaguare (Exp. 102).

Diseño Experimental: Parcelas subdivididas en donde la fecha de siembra, la variedad de soya, y el cultivo de sucesión correspondieron a los factores de primer, segundo y tercer orden, respectivamente.

Datos Tomados: Alturas de planta, días a la cosecha y rendimientos.

Prácticas agronómicas:

1. Inoculación: Nitragín 280 gramos por cada 46 Kg de semilla.
2. Control de malezas: Prowl 1.5 lt/ha y Sencor 0.36 Kg/ha y desyerba manual.
3. Fertilización: 66 Kg/ha de cloruro de potasio para la soya únicamente.
4. Control de plagas: Una aplicación de metil parathion (1.5 lt/ha) en Lepaguare únicamente.

Durante 1991 la lluvia en Olancho fue errática, caracterizada por su frecuencia en general escasa, inicio tardío y conclusión en octubre, antes de los esperado. Esas condiciones

determinaron siembras tardías, germinación variable del ajonjolí y sorgo y falta de humedad para estos cultivos que al final no fueron cosechados.

Resultados y Discusión: Para el promedio de las variedades de soya, tardías y precoces, la siembra temprana de junio 20 y julio 2 comparada a la siembra tardía de julio 24 y julio 30, resultó en portes de planta más altos de 90 vs 41 cm en Lepaguare; y también en rendimientos de la soya más altos, vale decir 2.92 vs 2.63 tm/ha en Catacamas y 1.01 vs 0.55 tm/ha en Lepaguare (Cuadros 3 y 4). Aunque el ajonjolí y el sorgo sembrados después de la soya no fueron cosechados, el efecto de la siembra temprana de la soya se tradujo en portes también más altos de estos dos cultivos, esto es, 89 cm para el sorgo y 79 cm para el ajonjolí de la sucesión iniciada en julio 2 comparado a 57 cm para el sorgo y únicamente 36 cm para el ajonjolí de las sucesiones iniciadas en julio 24 (Cuadro 3). En términos prácticos ello quiere decir que la soya sembrada temprano además de producir una cosecha más temprana y más abundante, permitirá el inicio más temprano del ajonjolí o sorgo que en correspondencia producirán también más abundante.

La respuesta varietal fue clara en Catacamas, no así en Lepaguare donde la soya sufrió los efectos de la sequía. En Catacamas, las variedades tardías de soya produjeron mejor que las precoces (2.98 vs 2.57 tm/ha), por una parte, y por otra las variedades tardías no difirieron en rendimiento; sin embargo, las diferencias entre variedades precoces fueron estadísticas destacando a FHIA 15 como la más productiva del grupo con 2.95 tm/ha contra 2.52 tm/ha para Regional 4 y 2.25 tm/ha para SIATSA 194. Aún más, en una comparación no ortogonal para rendimiento la soya precoz FHIA 15 y las variedades tardías FHIA 11, Cristalina y Go 83 27772 produjeron estadísticamente igual, esto es 2.95 vs 2.98 tm/ha (Cuadro 3).

Dicho buen comportamiento de FHIA 15 parece llenar los objetivos de una mayor productividad de la sucesión en su conjunto, dado que por su precocidad será cosechada antes y permitirá el inicio del segundo cultivo con una a dos semanas de anticipación. Las posibilidades a favor de tal mayor productividad se derivan del hecho que las alturas de planta de 77 cm para el sorgo y de 72 cm para el ajonjolí sembradas a continuación de FHIA 15 fueron las más altas relativo a sus similares sembradas sobre cualquiera de las otras variedades de soya del ensayo (Cuadro 3).

Conclusiones: La posibilidad para una mejor utilización de recursos con 2 cosechas/año incluyendo soya precoz sembrada en junio seguida de ajonjolí o sorgo son buenas para sitios seleccionados de la zona Central y Pacífica de Honduras. Sobre bases aún preliminares, la sucesión soya variedad FHIA 15 y sorgo híbrido Pioneer 8300, parece excelente.

Cuadro 3. Principales características agronómicas para 6 variedades de soya en 2 fechas de siembra y sus sucesiones de ajonjolí y sorgo. Exp. 101, Catacamas, Olancho, 1991.¹

Concepto	SOYA			SUCESION	
	Días a cosecha	Altura planta	Rendimiento	Altura de planta Sorgo	Ajonjolí
		(cm)	(tm/ha)	(cm)	(cm)
<u>Fecha de Siembra</u>					
Julio 2	129	90	2.92	89	79
Julio 24	121	82	2.63	57	36
Comparación	nc	**	ns	nc	nc
<u>Variedades Tardías</u>					
FHIA 11	124	79	2.80	74	62
Cristalina	125	75	3.14	73	57
Go 83 27772	129	94	3.00	72	52
Promedio variedades tardías	126	83	2.98	73	57
<u>Variedades precoces</u>					
FHIA 15	122	92	2.95	77	72
Regional 4	124	90	2.52	72	46
SIATSA 194	126	84	2.25	68	56
Promedio variedades prococes	124	89	2.57	72	58
<u>Comparaciones</u>					
Tardías vs precoces	nc	ns	*	nc	nc
Crist. vs FHIA 11 + Go 83 27772	nc	*	ns	nc	nc
FHIA 11 vs Go 83 27772	nc	*	ns	nc	nc
FHIA 15 vs Reg. 4 + SIATSA 194	nc	ns	*	nc	nc
Regional 4 vs SIATSA 194	nc	ns	ns	nc	nc
<u>Comparación no ortogonal</u>					
FHIA 15 vs FHIA 11 + Cristalina + Go 83 27772	nc	ns	ns	nc	nc

C.V. fechas (%)	nc	5.7	19.6	nc	nc
C.V. variedades (%)	nc	14.7	23.3	nc	nc

1 Datos preliminares. Análisis de variación excluyendo la sub-sub-parcela. Sorgo= híbrido Pioneer 8300. Ajonjolí= variedad Guanacaure.

Simbolos: **, *, ns y nc= significativo a P 0.01, P 0.05, no significativo y no computado, respectivamente.

NOTA: Días a la cosecha= entre siembra y recolección. Alturas de planta= del suelo al ápice del tallo. Rendimientos= grano al 12% de humedad aproximadamente.

Cuadro 4. Principales características agronómicas para 6 variedades de soya en 2 fechas de siembra. Lapaguare, Olancho, 1991.¹

Concepto	Días a cosecha	Altura planta	Rendimiento
		(cm)	(tm/ha)
<u>Fecha de Siembra</u>			
Julio 20	118	63	1.01
Julio 30	115	41	0.55
<u>Variedades</u>			
<u>Variedades tardías</u>			
FHIA 11	123	58	0.78
Cristalina	123	41	0.73
Go 83 27772	123	52	0.78
Promedio variedades tardías	123	56	0.76
<u>Variedades precoces</u>			
FHIA 15	110	60	1.00
Regional 4	110	45	0.70
SIATSA 194	110	52	0.70
Promedio variedades precoces	110	52	0.80
Promedio general	116	52	0.78

1 Información incompleta.

NOTA: Días a cosecha= según la fecha más frecuente del corte.
 Altura de planta= del suelo al ápice del tallo.
 Rendimiento= grano al 12% de humedad aproximadamente.

Título: Evaluación de mejores híbridos de maíz dulce.

Código: SEM87-01

Responsable: Julio Romero

Objetivo: Desarrollar híbridos comerciales de maíz dulce para producción de elote fresco y procesamiento industrial.

Antecedentes: Los primeros intentos para desarrollar híbridos locales de maíz dulce se remontan a 1987 con la derivación de líneas en la población Maya 1, y culminan en 1990-91 con la identificación de 2 híbridos selectos, el cruce 32 x 36 (híbrido FHIA H-25) y el cruce 11 x 10 (híbrido FHIA H-7). A esta fecha el híbrido FHIA H-25 está siendo multiplicado para producción de semilla comercial. Si bien FHIA H25 y FHIA H-7 tienen buen rendimiento y excelentes atributos culinarios y de sabor, su adaptación está restringida a siembras de enero a julio dado que para expresar su máximo potencial necesitan de fotoperíodos (longitudes del día) largos. El desarrollo de híbridos cada vez mejor adaptados podría resultar de convertir los maíces corrientes en dulce. Una de esas posibilidades se muestra a continuación.

Materiales y Métodos: A finales de 1987 se recibió del CIMMYT vía Dr. Denis Ramírez 3 grupos de materiales segregantes Tuxpeño x dulce, haciendo un total de 138 familias portadoras de los genes Dulce "su" y "Brittle" (Hawaiian super sweet). Durante 1990-91, las familias fueron avanzadas a modo de fijar la característica dulce. A principios de 1992, en 9 de esas familias se desarrollaron cruzamientos planta a planta ($S_0 \times S_0$), obteniéndose 74 híbridos que a mediados de año entraron a evaluación preliminar para producción de grano seco en 2 ensayos de 45 entradas cada uno (Exp. 501 y Exp. 502). Como testigos se incluyó 2 entradas de cada uno de los híbridos locales FHIA H-25 y FHIA H-7 y una entrada de Maya 1. La parcela experimental consistió de 2 surcos x 5.0 m x 0.76 m = 7.62 m². La siembra se efectuó en posturas de 2 plantas espaciadas a 0.5 m, para hacer una población de 52,500 plantas/ha. Los pesos de campo fueron ajustados por fallas y estandarizados al 12% de humedad.

Localización: Sección 38, CEDEG, La Lima

Fecha de siembra: Exp. 501, julio 15, 1992; Exp. 502, julio 16, 1992.

Diseño experimental: Bloques al azar, 4 repeticiones.

Datos tomados: Floración masculina, alturas de planta y mazorca, mazorcas dañadas, materia seca, desgrane y rendimiento de grano seco.

Prácticas agronómicas:

1. Fertilización: 60 Kg/ha de 18-46-0 y 60 Kg/ha de urea.
2. Control de malezas: manual

3. Control de plagas: Una aplicación de sevín (2 Kg/ha) y otra de Volatón granulado (10 Kg/ha).
4. Riego: 3 riegos aproximadamente.

Resultados y Discusión: A pesar de que la información es muy preliminar y dirigida a esta fase a identificar fuentes de heterosis, los resultados a la fecha son prometedores. En el ensayo 501, 7 híbridos han rendido en promedio 4.13 tm/ha de grano comparado a 2.99 tm/ha para FHIA H-25; y en el ensayo 502, otros 3 híbridos han promediado 2.98 tm/ha contra 2.60 del testigo FHIA H-25. Dichos altos rendimientos de grano seco indican avances de selección del 138.1 y 114.6%, respectivamente, relativo al mencionado testigo local (Cuadros 5 y 6). Si bien esos híbridos se miran bien en cuanto a características agronómicas, aún no sabemos sobre la calidad de elote, y se necesitará de unos 2 a 3 años más para concretar las posibilidades de un nuevo híbrido comercial.

Conclusiones: La posibilidad para desarrollar híbridos de maíz dulce mejor adaptados utilizando poblaciones tropicales en proceso de conversión a dulce, parecen buenas. Los avances a esta fecha son preliminares y se continúa investigando para concretar dicha posibilidad.

Cuadro 5. Principales características agronómicas para mejores híbridos de maíz dulce derivados de poblaciones del CIMMYT en un ensayo preliminar. Exp. 501, CEDEG, La Lima, Honduras, 1992.¹

Identidad	Días flor	Altura		100 semillas	Daño mazorca	Materia seca	Desgrane	Rendimiento	
		planta	mazorca					(tm/ha)	(%)
		(cm)		(g)	(%)	(%)	(%)		
Cruza 23	56	204	100	21.0	2.5	74.7	74.4	4.54	151.9
Cruza 19	55	203	99	19.7	6.5	74.6	78.5	4.49	150.5
Cruza 24	56	198	97	20.1	2.6	72.4	78.3	4.29	143.6
Cruza 7	59	184	88	18.3	1.7	71.6	78.7	4.07	136.4
Cruza 15	56	193	95	16.6	6.1	75.2	78.4	3.96	132.7
Cruza 22	56	178	78	18.3	5.2	72.1	80.4	3.79	127.0
Cruza 25	57	188	87	18.3	1.9	73.6	74.3	3.76	126.0
Promedio	56	193	92	18.9	3.8	73.5	77.5	4.13	138.1
<u>Testigos</u>									
FHIA H-25	48	182	82	12.7	9.1	83.4	75.0	2.99	100.0
FHIA H-7	49	192	92	13.0	8.1	82.2	73.1	2.97	99.5
Maya 1	52	189	89	11.3	3.3	82.5	74.2	2.39	80.1

1 Fecha de siembra: julio 15,1992

Días a la flor: De la siembra al 50% de floración masculina.

Altura de planta: Del suelo a la base de la espiga

Altura de mazorca: Del suelo a la base de la mazorca superior

Peso de 100 semillas: Al 12% de humedad

Daño de mazorca: Causado por insectos y pudrición del grano

Materia seca: Contendida en el grano

Desgrane: Sobre 10 mazorcas, grano ajustado al 12% de humedad.

Rendimiento: Grano al 12% de humedad.

Cuadro 6. Principales características agronómicas para mejores híbridos de maíz dulce derivados de poblaciones del CIMMYT en un ensayo preliminar. Exp. 502, CEDEG, La Lima, Honduras, 1992.¹

Identidad	Días flor	Altura		100 semillas	Daño mazorca	Materia seca	Desgrane	Rendimiento	
		planta	mazorca					(tm/ha)	(%)
		(cm)		(g)	(%)	(%)	(%)		
Cruza 65	56	222	117	16.9	3.8	75.4	75.9	3.50	134.3
Cruza 68	58	216	112	17.2	0.0	76.9	82.7	2.76	105.8
Cruza 46	55	202	95	14.6	5.3	78.4	82.8	2.68	102.9
Promedio	56	213	108	16.2	3.0	76.9	80.5	2.98	114.6
<u>Testigos</u>									
FHIA H-25	48	195	88	12.7	11.3	81.8	69.1	2.60	100.0
FHIA H-7	51	187	83	12.0	10.3	81.0	70.2	2.29	87.8
Maya 1	50	182	82	11.1	10.1	81.0	72.5	2.28	87.5

1 Fecha de siembra: julio 15,1992

Notas: Igual que en el Cuadro 5.

Título: Lotes para la formación de cruzas experimentales y el aumento y preservación de materiales por polinización controlada.

Código: SEM87-02

Responsable: Julio Romero

Objetivo: Producir y mantener cantidades pequeñas de semilla de líneas, poblaciones base e híbridos para uso experimental.

Materiales y Métodos: Los materiales genéticos aquí incluidos son varios: líneas, poblaciones bases e híbridos. Para su manejo, éstos son sembrados en parcelas de 1 a 10 surcos de 10 m de largo para luego ser polinizados a mano, cosechados y finalmente almacenados para uso específico.

Localización: Centro Experimental CEDEG, La Lima.

Fecha de siembra:

- Lote 1: Cruzamientos en materiales de CIMMYT, 9 entradas. Siembra, marzo 6/92.
- Lote 2: Retrocruzas en líneas de H-27; 27 entradas. Siembra, marzo 7, 1992.
- Lote 3: Cruzas simples y dobles de FHIA H-25 y H-7; 9 entradas. Siembra julio 18, 1992.
- Lote 4: Aumento de líneas; 7 entradas. Siembra julio 18, 1992.
- Lote 5: Cruces P a P en retrocruzas de H-27; 16 entradas. Siembras julio 18, 1992.
- Lote 6: Aumento de poblaciones base; 12 entradas. Siembra agosto 6, 1992.
- Lote 7: Aumento poblaciones del CIMMYT, 57 entradas. Siembra agosto 7, 1992.

Diseño experimental: parcelas no replicadas.

Prácticas culturales: Igual que en experimentos 501 y 502.

Resultados y Discusión:

1. Se efectuaron unas 5,000 polinizaciones a mano.
2. Se formaron 74 híbridos P a P probados en Exp. 501 y 502.
3. Se formó un número aún no determinado en cruzas P a P en líneas de H-27 en proceso de conversión a dulce.
4. Se obtuvo semilla de reserva de todos los materiales básicos.

Conclusiones: La actividad es permanente y los trabajos continúan.

OTRAS ACTIVIDADES

Producción de Semilla

Soya

Entre enero y mayo, 1992 se produjo mediante contrato con el Ing. Víctor Méndez un total de 278 quintales de semilla registrada de soya variedad FHIA 15 de los cuales en junio 27 se entregaron 85 quintales a AGRO COMERCIAL SEGOVIA para producción de semilla comercial. El remanente de semilla está siendo limpiado a mano esperándose unos 175 quintales de semilla limpia para una segunda entrega o para ser vendida como semilla comercial.

A mediados de año, se produjo aproximadamente 1.5 quintales de semilla "genética" de FHIA 15. Parte de esta semilla ha sido sembrada (0.25 hectáreas) en el CEDEG para producir a finales de año unos 8 a 10 quintales de semilla de "fundación".

Con la cooperación del Lic. Porfirio Lobo, se ha sembrado aproximadamente 1.5 hectáreas de la nueva variedad Go 83 27772 en Olancho. Parte de la semilla producida será utilizada para establecer lotes de observación y aumento a finales de año en la zona Norte de Honduras.

Maíz Dulce

El híbrido FHIA H-25 se encuentra en proceso de multiplicación. En octubre 1992, se cosechó aproximadamente 1.0 quintales de semilla del cruce hembra y otras 5 libras del cruce macho, esta última polinizada a mano. La producción de la semilla comercial del cruce doble está programada para el próximo mes de enero.

Contrato BCIE/FHIA

El contrato de asesoría al BCIE para la formulación del documento "Situación Actual y Perspectivas para el fomento y desarrollo del cultivo de la soya en Centroamérica", está a punto de concluir. Dicho documento es una propuesta mediante la cual se sienta las bases para la implementación a partir de 1994 de un Programa Regional de Soya basado en el financiamiento y otras medidas de apoyo para el desarrollo durante los próximos 7 años de un total de 1.18 millones de hectáreas de soya en los países de la región a un costo de 530 millones de dólares. Se espera que como efectos de ello hacia el año 2000 Centro América habrá menguado su déficit de aceites de soya y estará autoabastecida en harinas proteicas. El documento ha sido financiado pro el BCIE.