

Cuadro 1.- DATOS AGRONOMICOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO UNIFORME DE RENDIMIENTO N° 14 DEL PCCMF, SEMBRADO EN CHITRE, PANAMA, 4 OCTUBRE DE 1962

Variedad	Días a flor	Días a Cosecha	Enfermedades	Hábito de Crecimiento	Rendimiento Kgrs/Ha.
Quimbol.....	35	74	1.8	SE	1.504.6 *
Porrillo # 1...	42	81	1.2	E	1.030.2
Mex 27.....	45	81	1.5	E	822.9
Rico.....	50	81	1.2	E	738.5
S-182.....	49	87	1.3	E	602.1
Guateian.....	48	83	2.1	E	580.2
Jamapa.....	45	81	1.6	E	461.8
Mex 80.....	39	82	2.3	SE	414.6
S-29-B.....	32	75	3.1	E	375.0
S-18-1.....	35	75	3.0	SE	341.7
S-67.....	33	75	3.2	E	341.7
S-382.....	44	83	2.3	SE	223.9
Negro 170.....	32	83	3.2	SE	176.0
Negro 150.....	39	84	3.0	SE	167.7
Compuesto Negro Chi. ....	43	85	2.3	SE	34.4

\* - Las líneas sólidas indican que no hay diferencia significativa entre las variedades al 1% de probabilidad.

La variedad local, Quimbol, es popular en la región de las provincias centrales de Panamá, área donde se hizo el ensayo. Sin embargo, el área total que se cultiva de esta variedad es menor que la que se dedica a los frijoles caupí (género Vigna).

## INFORME REGIONAL DE LOS ENSAYOS DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DEL FRIJOL (PCCMF) EN 1962

Guillermo E. Iglesias

En la 1° reunión del P. C. C. M. F., celebrada en San José de Costa Rica, se acordó:

- 1) Efectuar ensayos uniformes de rendimiento con el material mejorado existente en cada uno de los países participantes.

- 2) Formar colecciones del género Phaseolus en cada uno de los países.
- 3) Formar mezclas de las variedades colectadas para someterlas a inter cruzamiento natural.

De estos acuerdos, únicamente el primero fue realizado en forma cooperativa y a él se limitará este informe.

### ENSAYOS UNIFORMES DE RENDIMIENTO

Se recibieron las siguientes variedades:

Nº	País	Variedad	Color grano
1	México	Jamapa	Negro
2	México	Negro 150	Negro
3	México	Mecentral	Negro
4	México	Negro 170	Negro
5	Guatemala	Compuesto Negro Chimaltenango # 1	Negro
6	Guatemala	Guateian 6662	Negro
7	Nicaragua	Rico	Negro
8	El Salvador	S-18-1	Rojo
9	El Salvador	S-29-B	Negro
10	El Salvador	Porillo Nº 1	Negro
11	El Salvador	S-67	Negro
12	Panamá	Chingüises	Blanco con ojo amarillo
13	Costa Rica	S-182-N	Negro
14	Costa Rica	Mex 27-N	Negro
15	Costa Rica	S-382-R	Rojo
16	Costa Rica	Mex-80-R	Rojo

La variedad Chingüises, procedente de Panamá, fue substituida en todos los ensayos por variedades locales por tener baja germinación y en la siguiente forma:

País	Variedad	Color grano
Panamá	Quimbol	Blanco
Costa Rica	Mex 80-R	Rojo
Nicaragua	Mex 53 S	Negro
Honduras	Zamorano	Rojo
El Salvador	G-77	-
Guatemala	5336	-

Honduras no envió ninguna variedad; únicamente, en los ensayos efectuados en ese país, se empleó la variedad local Zamorano.

Con las variedades disponibles se planearon los ensayos de acuerdo con las normas establecidas en la 1° Reunión, para lo cual se empleó un diseño Latice con sorteo diferente para cada ensayo.

Se prepararon 14 ensayos que quedaron distribuidos en la siguiente forma:

País	N° de ensayos	Zona (s)
México	1	Baja
Guatemala	3	Baja-Media-Alta
El Salvador	2	Baja-Media
Honduras	3	Baja-Media-Alta
Nicaragua	1	Baja
Costa Rica	3	2 Media-Baja
Panamá	1	Baja

Resultados: Se recibieron datos de los siguientes ensayos:

País	N° de ensayos	Zona (s)
México	-	-
Guatemala	1	Alta
El Salvador	1	Media
Honduras	2	Media
Nicaragua	1	Baja
Costa Rica	3	2 Media-Baja
Panamá	1	Baja

De los datos e informes recibidos, se presenta un resumen por país y finalmente, se hacen algunas conclusiones generales.

Los rendimientos se presentan en Kgs/Ha. sin ningún agrupamiento basado en la prueba estadística pues, en muchos casos, sólo fueron enviados los totales de producción.

Guatemala. Centro Regional N° 1, Cuyuta. Las variedades en principio mostraron buen desarrollo; decayeron gradualmente, obteniéndose información de poca validez.

El mayor ataque fue de virus y Piricularia filamentosa marchitándose una variedad totalmente en las cuatro réplicas, después de dos semanas de haber emergido. Parece que la fecha de siembra, septiembre 11, es temprana para este cultivo en esta zona.

#### Sub-Estación Experimental Agrícola de Chimaltenango.

El ensayo se sembró el 28 de agosto de 1962. Fue fertilizado con la fórmula 16-20-0 a razón de 28 gramos por metro lineal. Los cuidados culturales fueron: una limpia inicial (raspa), una aporca y una última limpia. El insecto que atacó fue la Tortuguilla (*E. varivestis*) y

para su control se hicieron 5 aplicaciones semanales de Malathion al 4% (35 gramos por cada 5 galones de agua). Las enfermedades que atacaron fueron el Mosaico y la Antracnosis. Para estas 2 enfermedades se hizo una evaluación en todas las parcelas del ensayo observándose que para Antracnosis, no hay inmunidad pero sí cierta resistencia en la variedad S-382. No fueron afectadas por el Mosaico las variedades Negro 150 y S-67, presentando alta resistencia Mecentral, Compuesto - Negro Chimaltenango N° 1, Rico, S-18-1, 5336, S-182, Mex 27 y Mex 80.

#### El Salvador. Zona Baja

En esta zona la lluvia fue excesiva por lo que el ensayo fracasó, no obteniéndose ningún dato de campo.

Zona Media: Los rendimientos de grano fueron buenos como puede verse en el Cuadro 1.

La variedad local, Porrillo N° 1, fue superada por dos introducciones: Mex 27 y Negro 150.

El frijol rojo local S-18-1 fue ampliamente superado por dos variedades rojas S-382 y Mex. 80.

#### Honduras. El Zamorano

En este ensayo se realizó una evaluación completa de las variedades en prueba en la cual se contempla el hábito de crecimiento, color de la flor, ataque de Antracnosis, carga de vainas, vigor, color y tamaño del grano.

Al ensayo le faltó humedad en la parte final; de ahí los bajos rendimientos de las variedades tardías.

El ensayo se fertilizó a la siembra con la fórmula 10-50-0.

Los rendimientos son promedio de sólo tres repeticiones. En este ensayo también se evaluó el ataque de Antracnosis, manteniéndose libres de la enfermedad las variedades Jamapa y Mex 27.

Algunas variedades de frijol negro superaron a la variedad local Zamorano, pero por ser ésta de color rojo, esta información no es de mayor valor, sin embargo superó a las variedades rojas del ensayo.

Comayagua. El ensayo se sembró el 1° de setiembre y fue cosechado el 5 de diciembre. Las enfermedades prevalentes y la evaluación de las variedades ante su ataque fue como sigue:

Bacteriosis. Todas las variedades fueron atacadas pero se pueden considerar tolerantes Jamapa, Mex 27, Rico, S-182 y Porrillo N° 1, que a la vez fueron los de mayor rendimiento.

Roya. Ninguna variedad fue atacada.

Mosaico. Todas fueron atacadas pero se consideran tolerantes Jamapa, S-182 y Porrillo N° 1.

Mancha Redonda. Ninguna variedad fue atacada

Mancha Angular. Solamente Mex 80 y Zamorano presentaron un pequeño ataque.

La variedad Jampa mostró una marcada superioridad a las restantes en cuanto a rendimiento. El frijol rojo local, Zamorano, fue superado por el Mex 80, variedad de igual tipo. La variedad Negro 170 no llegó a producir debido a un fuerte ataque de Rhizoctonia.

Nicaragua. Zona Baja

El ensayo fue sembrado el 26 de septiembre en la Granja Experimental "La Calera", a 50 m. sobre el nivel del mar. La precipitación en los meses de cultivo fue: Set. 207.7, Oct. 397.7, Nov. 15.5 y Dic. 7.5 mm. Se hizo una evaluación sobre días de aparición de la 1ª y última flor y hábito de crecimiento.

Se tomaron datos de las siguientes enfermedades:

Bacteriosis. Todas las variedades fueron atacadas presentando resistencia: Jamapa, Mex 53 S, Rico y Guateian.

Fusariosis. Las siete variedades de mayor rendimiento (ver lista), resultaron ser altamente resistentes siendo muy afectadas las restantes.

Mosaico. Presentaron resistencia 9 de las 10 variedades de mayor rendimiento.

La variedad local Rico, fue ampliamente superada por las variedades negras, Jamapa, Porrillo N° 1 y S-182.

Costa Rica. Zona Media. Estos ensayos fueron sembrados en la Estación Experimental Agrícola "Fabio Baudrit Moreno", uno en mayo y el otro en septiembre.

En la primer época hubo un ataque general de Rhizoctonia no presentando resistencia ninguna de las variedades estudiadas.

En la segunda época las variedades Negro 150 y Negro 170 tuvieron un fuerte ataque de Fusariosis. La Antracnosis afectó a las variedades S-29 y S-67 en ambas épocas.

En todos los ensayos se empleó la fórmula 12-34-0, a razón de 6 qq. por manzana.

En las dos épocas la variedad de mayor rendimiento fue la Jamapa.

Entre los rojos, las variedades locales fueron superiores. Los rendimientos en general fueron bajos pues en ambas épocas las condiciones climáticas fueron desfavorables para el frijol.

Zona Baja. El ensayo se sembró en la Sub-Estación Experimental Agrícola de Esparta.

Se presentaron tres enfermedades, a saber:

Rhizoctonia. Todas las variedades fueron afectadas presentando cierta resistencia: Guateian 6662, Rico, S-29-B, Porrillo N° 1, S-67 y S-382, que fueron las de más alto rendimiento.

Fusariosis. Dos variedades: Negro 150 y Negro 170, fueron intensamente atacadas y no llegaron a producir cosecha.

Antracnosis. Dos variedades fueron afectadas: Mex 80 y Mex 81.

Las variedades locales fueron superadas en cuanto a rendimiento.

Porrillo N° 1 parece ser una buena variedad para esa localidad.

Panamá, Zona Baja.

El ensayo se sembró en el Campo Experimental N° 3, localizado en Chitré. Se tomaron notas de: los días a la primer flor, a la cosecha, el hábito de crecimiento y las enfermedades en general, presentando Quimbol, Porrillo N° 1, Mex 27, Rico y S-182 la más baja incidencia y a su vez la más alta producción.

La variedad Mecentral tuvo muy baja germinación. El frijol más precoz fue el Quimbol, variedad local que a la vez fue la de mayor rendimiento.

La variedad de mayor rendimiento fue la local Quimbol, que fue el único frijol blanco que entró en un ensayo de rendimiento.

De los restantes, el único que dio un rendimiento aceptable fue el Negro Porrillo N° 1.

#### Conclusiones generales

El Cuadro 1 presenta el resumen de producción de los 8 ensayos efectuados en siembra de postrera (agosto-septiembre) y de los cuales se ofrecen datos. En el cuadro N° 2 se encuentran los datos de un ensayo de primera (mayo) y otro sembrado en la zona alta.

La mejor variedad para la zona media en siembras de primera y postrera fue el Negro Jamapa. En 3 de los 4 ensayos efectuados de pos-

Cuadro 1.- RESUMEN DE LOS DATOS DE RENDIMIENTO DE GRANO DE FRIJOL EN KILOGRAMOS POR HECTAREA OBTENIDOS EN 8 ENSAYOS UNIFORMES DEL PCCMF, EN SIEMBRA DE POSTRERA (Agosto-Septiembre) DE 1962 EN AMERICA CENTRAL

Variedad	Z o n a b a j a				Z o n a m e d i a				Promedio ambas zonas	
	Nicaragua Managua	Costa Rica Espana	Panamá Chitré	Promedio	El Salvador San Andrés	Honduras El Zamorano	Costa Rica Alajuela	Promedio		
Jamapa.....	2188	716	462	1122	2095	1724	2707	1486	2003	1563
Porrillo N° 1	1843	1388	1030	1420	2795	1368	1830	820	1703	1561
Mex. 27.....	1455	772	823	1017	2899	1512	1952	1358	1930	1474
S-182.....	1677	802	602	1027	2107	1695	1858	1302	1740	1384
Rico.....	1157	1036	739	977	2287	1678	1908	1258	1782	1380
Guateian 6662	1082	812	580	825	2046	1283	1819	1201	1587	1206
Negro 150....	0	0	168	473	2880	1520	645	800	1461	967
S-67.....	785	802	342	643	1862	1399	1308	23	1148	896
Mex. 80.....	32	558	415	335	2260	1171	1486	893	1453	894
S-382.....	50	103	224	126	2615	1232	1181	1252	1570	848
S-29-B.....	756	636	375	589	1432	1304	1415	96	1062	826
S-18-1.....	112	558	342	337	1666	1207	1072	580	1131	734
Comp. Negro										
N° 1.....	36	0	34	23	1643	1290	1193	827	1238	631
Negro 170....	0	0	176	59	2539	1552	0	369	1115	587
Mecentral....	0	346	0	115	660	1023	762	694	785	450
Mex. 53-S*...	1281	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mex. 81-R....	-	403	-	-	-	-	-	693	-	-
Quimbol.....	-	-	1505	-	-	-	-	-	-	-
G-77.....	-	-	-	-	2200	-	-	-	-	-
Zamorano.....	-	-	-	-	-	1430	1261	-	-	-
5336.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* - Esta variedad y las que le siguen para abajo fueron los testigos locales.

trera en esta zona ocupó el 1° lugar. En El Salvador quedó en el décimo lugar. Será interesante determinar cuál fue la causa del bajo rendimiento en este ensayo.

En la zona baja, en general, el frijol de mayor producción fue el Porrillo N° 1, con un rendimiento de 1420 Kg/Ha, en promedio de 3 ensayos. La variedad Jamapa la siguió en rendimiento promedio en esta zona.

Las variedades rojas evaluadas fueron muy pocas y siempre inferiores en rendimiento a las mejores negras.

El frijol blanco de Panamá, Quimbol, merece ser evaluado en futuros ensayos, pues sólo se sembró una vez y ocupó el primer lugar.

Las variedades Negro 150, Mecedral, Negro 170, S-18-1, S-29-B, pueden ser eliminadas de futuros ensayos por su baja producción y susceptibilidad a las enfermedades.

En 7 de los ensayos las variedades locales fueron superadas por introducciones, lo que demuestra el valor que este trabajo cooperativo tiene para el mejoramiento del cultivo.

En el único ensayo efectuado en la zona alta la de mayor rendimiento fue la variedad local Compuesto Negro de Chimaltenango # 1, pero no presenta diferencia significativa con el testigo.

Otras buenas variedades para esta zona son: S-182, Mex 27 y Rico.

Las enfermedades que más afectaron en general fueron: Rhizoctonia, Antracnosis, Fusariosis y virus; notándose una relación directa entre la incidencia de ellas y la baja producción.

Cuadro 2.- RENDIMIENTOS DE GRANO DE FRIJOL EN KGS/HA. DE LOS ENSAYOS UNIFORMES, SEMBRADOS EN SIEMBRA DE PRIMERA (mayo) EN COSTA RICA Y DE POSTRERA EN GUATEMALA.

Variedad	Costa Rica Alajuela Zona Media	Variedad	Guatemala Chimaltenango Zona Alta
Jamapa.....	1093	Comp Negro N°1	1179
S-182.....	1032	Jamapa.....	1033
Mex 27.....	944	S-82.....	940
Rico.....	879	Negro 150.....	887
Porrillo N°1.....	807	S-382.....	877
S-67.....	769	Mex. 27.....	858
S-382.....	673	Rico.....	857
Mex. 80.....	613	Mex. 80.....	832
Guateian 6662.....	538	Guateian 6662..	775
S-29.....	468	S-382.....	733
S-18-1.....	435	Negro 170.....	621
Mex. 81.....	434	Porrillo N° 1..	614
Comp. Negro N° 1....	432	S-18-1.....	518
Negro 150.....	208	S-29-B.....	487
Negro 170.....	170	Mecedral.....	440
Mecedral.....	135	S-67.....	417