

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA.

Proyecciones del Programa de Mejoramiento Genético del Arroz.

El arroz es el alimento fundamental de la población costarricense y representa uno de los renglones más importantes en la dieta diaria costarricense, el cual consume aproximadamente entre setenta y noventa libras per capita por año.

El uso de las variedades mejoradas ha sido el factor de mayor importancia que ha contribuido en los últimos quince años a la obtención de altos rendimientos por unidad de superficie. Las explotaciones arroceras de antaño en las que se empleaban variedades susceptibles a enfermedades, al volcamiento y con muchas otras características agronómicas indeseables, han sido ya superadas por variedades mejoradas de alta producción.

En cuanto al uso de semilla mejorada observamos que mientras en 1953 se utilizaron alrededor de 500 quintales, en los años 56, 59 y 68 se han utilizado 1.600, 10.134 y 20.000 quintales respectivamente lo que indica la creciente demanda de semilla mejorada, que a la par del mejoramiento de otras técnicas en el cultivo han hecho posible el marcado aumento en la producción nacional.

Actualmente el uso de semilla mejorada representa un área aproximada de 30.000 manzanas.

En el programa de mejoramiento varietal que conduce el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la fase más importante, corresponde al estudio y selección de introducciones procedentes de diversas estaciones experimentales del mundo. El presente año se han importado 844 introducciones procedentes de diversos países, tales como México, Estados Unidos, Filipinas, India, Pakistán, Ceilán, Indonesia, Formosa, Corea, Japón, Colombia, Surinam, Italia, Egipto, Panamá y Venezuela. Algunas de estas introducciones ya se perfilan como materiales de muy buenas características y de gran adaptación en nuestro medio.

El creciente uso de la tecnología moderna en el cultivo del arroz en Costa Rica, ha hecho que la investigación en dicho cultivo no sólo se haya orientado hacia los métodos de explotación bajo condiciones de secano, sino que esta se encuentra dirigida al mismo tiempo de acuerdo con el sistema de explotación bajo condiciones de riego.

El incremento del área de cultivo en el Pacífico Sur, ha requerido la asistencia técnica a través de la investigación. Así, en las experiencias realizadas en 1967 se notó que las variedades de Surinam tales como Tapuripa, SML 352, SML 242 y SML 467 mostraban una marcada adaptación, resistencia a las enfermedades de alto rendimiento.

Durante 1968 también se realizaron experiencias comparativas de variedades no sólo a nivel nacional sino también Centroamericano, con las mejores selecciones del área. El propósito ha sido evaluar los distintos materiales seleccionados y compararlos con las variedades establecidas. De éstas variedades se han obtenido cantidades de semilla para pruebas regionales. Las más importantes son IR-8, SML 508 Alupi, Matapi, SML 359.

El uso adecuado de los fertilizantes es uno de los factores determinantes para la obtención de altos rendimientos. Con este fin se han venido realizando en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Núñez" varios experimentos no sólo de niveles de aplicación de nitrógeno sino también de épocas de aplicación; para ello se usaron las variedades SML 140-5, SML 467 y la variedad IR-8. Los resultados experimentales indicaron que había un mayor aprovechamiento del Nitrógeno cuando este era aplicado entre los 70 y 85 días después de la siembra en las variedades de Surinam. La mayor respuesta de este elemento se obtuvo en las variedades de Surinam cuando se aplicó 75 Kg/Ha de nitrógeno, y en la variedad IR-8 con aplicaciones de 150 KG/Ha de nitrógeno.

Un aspecto importante en el desarrollo del cultivo del arroz en Costa Rica ha sido el establecimiento de esta explotación en el Pacífico Sur, en donde los rendimientos alcanzaron cifras, de más de 40 quintales por manzana. Con el uso de las variedades mejoradas esta zona arrocerá se ha convertido en uno de los factores determinantes para la superproducción obtenida en 1968.

Las experiencias que a continuación se detallan fueron realizadas en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Núñez", bajo condiciones de riego intermitente.

Investigaciones en Arroz.

Evaluación de 100 libras del semillero internacional para *Piricularia oryzae*.

El presente estudio se realizó bajo condiciones de riego intermitente en el que se probaron 100 líneas con el objeto de estudiar el comportamiento de estas variedades a las principales enfermedades del arroz, así como sus caracteres agronómicos.

De acuerdo con los resultados obtenidos se observa que sólo 26 de las líneas probadas tuvieron resistencia a la enfermedad Piricularia oryzae. Mostraron un buen comportamiento agronómico las siguientes variedades: Gulfrose; Off-cross Gulfrose; Nova x Arkrose; Nova 66 x Palmyra; Northrose x Gulfrose; CI 9209 sel. CI 9187 x Bbt 50/Rex y finalmente IR-8-271-3-3.

Pruebas experimentales de adaptación y rendimiento de 210 líneas provenientes de México.

En el presente año se recibieron 210 líneas de arroz procedente del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México, las cules fueron evaluadas en un experimento con riego intermitente.

Con los resultados obtenidos en este experimento se determinó - que 38 de las 210 líneas mostraron caracteres agronómicos deseables.

Las 38 líneas seleccionadas aparecen clasificadas en los siguientes cuadros.

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

	V A R I E D A D E S						
	IR3-117-1-1	IR3-66-14	IR8-36	IR8-56-2-3	IR8-64-3-2	IR4-67-2-3	Mo.V65-38
Hábito de crecimiento	Erecto	Erecto	Reclinado	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto
Ahijamiento	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Poco
Altura planta(cm)	80	67	77	58	65	72	97
Longitud panoja (cm)	22	19	21	24	19	23	24
Período a floración(días)	107	107	99	99	99	99	107
Período a la cosecha (días)	130	127	130	130	135	135	130
Resistencia al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Res. al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Rend. grano Kg/Ha	4875	5000	5312	5500	5687	6062	2906
Rend. paja Kg/Ha	6562	8437	4625	4500	5312	6125	3875
Relación grano-paja en % de grano	74	59	114	122	107	99	74

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

	V A R I E D A D E S					
	IR8-178-3-1	IR8-288-3-3	IR8-75-2-2	IR6-67-1-3	IR8-288-3	Mo.V65-36
Hábito de crecimiento	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Reclinado
Ahijamiento	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Poco
Altura de planta (cm)	69	72	72	66	63	107
Longitud panoja (cm)	23	21	19	21	19	27
Período a floración (días)	93	93	93	93	99	107
Período a cosecha (días)	130	135	129	130	130	130
Resistencia al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resistencia al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Rend. grano Kg/Ha	5512	6375	6250	4750	5687	4062
Rend. paja Kg/Ha	5312	5625	9531	4187	4437	5000
Relac. grano-paja en % de grano	103	113	55	113	128	31

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

	V A R I E D A D E S					
	Mo.V65-37	IR8-19-1-1	IR8-42-1-3	IR8-179-3	IR8-149-1-1	IR5-99-1-2
Hábito de crecimiento	Erecto	Reclinado	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto
Ahijamiento	Poco	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
Altura de planta (cm)	99	73 77	77	73	74	95
Longitud de panoja (cm)	23	23	19	21	21	23
Período a floración (días)	107	107	99	99	93	107
Período a la cosecha (días)	130	130	130	130	140	130
Resist. al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resist. al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Rendim. grano Kg/Ha	3437	4968	5156	5000	3812	5718
Rendim. Paja Kg/Ha	4500	6000	4687	5000	4875	6250
Relac. grano-paja en % de grano	76	82	110	100	78	91

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

V A R I E D A D E S

	IR8-288-3-2	IR8-288-2-1	IR6-1-3	IR7-2-3-2	IR4-14-3-3
Hábito de crecimiento	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto
Ahijamiento	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
Altura de Planta (cm)	60	60	64	62	69
Longitud de panoja (cm)	21	18	20	20	19
Período de floración (días)	93	93	99	99	110
Período de la cosecha (días)	129	129	130	130	130
Resistencia al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resistencia al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Rend. grano Kg/Ha	5812	5625	4937	5250	6250
Rend. paja Kg/Ha	6312	6250	4250	4375	5750
Relación grano-paja en % de grano	92	90	116	120	108

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

	V A R I E D A D E S				
	IR8-288-3(s.C)	IR9-241-3	Mo.V65-35	MoV65-39	IR8-288-3-3(s.C)
Hábito de crecimiento	Reclinado	Erecto	Reclinado	Erecto	Erecto
Ahijamiento	Abundante	Abundante	Poco	Poco	Abundante
Altura de planta (cm)	86	79	105	95	63
Longitud de panoja (cm)	19	19	26	21	19
Período a floración (días)	93	93	107	107	93
Período a cosecha (días)	130	130	130	130	130
Resistencia al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resistencia al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Rend. grano Kg/Ha	5562	4062	4437	2937	5812
Rend. paja Kg/Ha	5000	5000	5750	4875	4625
Relación grano-paja en % de grano	111	81	77	60	125

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS PROCEDENTES DE MEXICO

Cañas, Guanacaste 1968

	V A R I E D A D E S						
	Milagro Filipino	Lin.Milagro de Sinaloa 5C	IR11-166 -3-2	IR8-296 -2-1(SC)	Fuerte-A -64	IR32-28-2 -1	IR8-288-2-1 (SC)
Hábito de crecimiento	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Reclinado	Erecto
Ahijamiento	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Poco	Abundante	Abundante
Altura de Planta (cm)	82	57	61	82	116	75	63
Longitud panoja (cm)	19	21	20	19	23	23	20
Período a floración (días)	93	86	110	93	99	110	93
Período a la cosecha (días)	130	127	135	127	127	130	127
Resist. al acame	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resist. al desgrane	Resist.	Suscept.	Resist.	Suscep.	Resist.	Resist.	Suscep.
Rend. grano Kg/Ha	4625	4625	5187	5750	2812	5750	5625
Rend. paja Kg/Ha	4062	5875	4531	1000	3625	4937	6125
Relac. grano-paja en % de grano	113	78	114	95	77	116	94

Evaluación de variedades del experimento internacional de adaptación para 1968.

Con el fin de estudiar la adaptación de las variedades de la colección mundial bajo nuestras condiciones, se plantó un experimento con variedades de: Paquistán, Ceilán, Indonesia, Ghana, Egipto (RAU), Estados Unidos, Taiwan, Corea, Italia, Japón y Colombia.

En este estudio se determinó que las variedades procedentes de Paquistán, Ceilán e Indonesia son muy susceptibles al volcamiento y a las principales enfermedades del arroz. Mostraron resistencia las variedades H7 de Ceilán y Sigadis de Indonesia. La variedad Mendii, de Ghana se mostró muy susceptible a Piricularia en la panoja, Rhynchosporium y Rhizoctonia, así también se notó bastante esterilidad.

Entre las variedades procedentes de Egipto únicamente Strain 170/15 mostró resistencia a Piricularia en la hoja, sin embargo, fue como las otras muy susceptibles a otras enfermedades.

De las líneas de los Estados Unidos tuvieron buen comportamiento Bluebelle y Calrose aunque esta última mostró susceptibilidad a Hoja Blanca.

En general las variedades de mejor comportamiento fueron Romeo de Italia y las japonesas Akibae, Miyama, Wase, Hikari, Yone Shiro, Honen Wase y Etsuman 6; todas de grano corto, pajizo y sin aristas. Estas mostraron gran resistencia a las enfermedades, volcamiento, desgrane y poca o ninguna esterilidad.

Ensayo con selecciones del IRRI (International Rice Research Institute)

En este experimento cuatro selecciones mostraron muy buena adaptación y caracteres agrónómicos deseables: (IR4-2); (IR8-190-1-1); (IR11-352-1-1); (IR11-460-1-1); todas excepto IR11-452-1-1 son variedades de grano medio. El comportamiento en relación a las enfermedades fue muy bueno ya que sólo se mostró en estas variedades cierta susceptibilidad a Rhynchosporium oryzae.

El rendimiento experimental de las selecciones anteriormente indicadas fue 8000; 9000; 7500 y 6500 Kg/Ha respectivamente, siendo la relación grano-panoja más estrecha en la variedad IR 4-2.

En otro experimental, 461 líneas procedentes del IRRI (Filipinas) la India y México, se evaluaron con relación a las enfermedades. Esta investigación condujo a resultados muy beneficiosos, ya que se seleccionaron 75 líneas resistentes a Piricularia.

Evaluación agronómica de 45 selecciones.

El presente estudio comprende líneas y variedades que se han ve-

nido seleccionando a partir del año 1965,

El experimento se realizó bajo condiciones de riego intermitente y los resultados obtenidos en cada una de las variedades aparecen a continuación.

En relación al rendimiento experimental de estas selecciones, expresado en kilogramos por hectárea, se observa que las variedades, cuya producción superó los 6.000 kg/Ha se pueden agrupar en orden decreciente de la siguiente manera: (IR8-288-3); (IR8-271-3); (SML-352); (SML-963); (SML-140-5); (Temerín) y (SML-5/303); cabe apuntar que la variedad SML-140-5 que ocupa el quinto lugar, fue usada como testigo, ya que es la variedad que actualmente se siembra comercialmente.

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS SELECCIONADAS EN COSTA RICA

Cañas, Guanacaste-1968-

	V A R I E D A D E S						
	IR8-271-3	SML-140-5	SML-242	SML-352	IR8-288-3	Starbonnet	ArkrosexBbt60
<u>Piricularia</u> (Hoja)	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
<u>Piricularia</u> (Panoja)	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
<u>Rhizoctonia</u> sp.	Resist.	Resist.	Resist.	Toler.	Resist.	Toler.	Resist.
<u>Helminthosporium</u> o.	Resist.	Toler.	Toler.	Suscep.	Resist.	Toler.	Toler.
<u>Phynchosporium</u> o.	Resist.	Toler.	Resist.	Resist.	Toler.	Resist.	Toler.
Hoja Blanca	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Hábito crecimiento	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Reclinado	Erecto
Ahijamiento	Abundante	Poco	Abundante	Poco	Abundante	Poco	Poco
Altura de planta (cm)	80	98	99	100	76	90	72
Long. panícula (cm)	20	24	29	25	24	14	21
Período a florac. (ds)	95	106	106	106	77	77	77
Período a cosecha (ds)	126	139	139	139	112	112	106
Esterilidad	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo
Resist. al desgrane	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Poco suscep.	Resist.	Resist.
Resist. al volcam.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Tipo maduración	Heterog.	Heterog.	Heterog.	Heterog.	Homog.	Homog.	Homog.
Color del grano	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo
Tamaño del grano	Largo	Largo	Largo	Largo	Medio	Largo	Largo
Presencia del arista	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Rend. grano Kg/Ha	7812	6375	5500	6937	8062	4250	4562
Rend. paja Kg/Ha	15250	8250	10125	9125	14375	7375	8500
Relac. grano-paja (5)	47	77	54	76	56	57	53

EVALUACION DE LAS MEJORES LINEAS SELECCIONADAS EN COSTA RICA

Cañas, Guanacaste 1968

V A R I E D A D E S

	CI 9453 x CI 9187 (S.64M5592)	P1215936 x CI 9214 (S.B572A1- 5-1)	P125936 x CI 9214 (S.B572A3- 22-8-3-6- 1-2)	P1215936 x CI 9214 (S.B572A3- 47-6-3-1- 2-2)	Temerin	5/303 (SML)	963 (SML)
<u>Piricularia</u> (Hoja)	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
<u>Piricularia</u> (Panoja)	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
<u>Rhizoctonia</u> sp.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
<u>Helminthosporium</u> o.	Resist.	Toler.	Resist.	Toler.	Suscept.	Toler.	Toler.
<u>Rynchosporium</u> o.	Toler.	Resist.	Suscept.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Hoja Blanca	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Toler.	Toler.	Resist.
Hábito de crecimiento	Erecto	Reclinado	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto	Reclinado
Ahijamiento	Poco	Poco	Abundante	Abundante	Poco	Poco	Poco
Altura planta (cm)	90	99	75	87	108	105	109
Long. panícula (cm)	19	25	18	21	27	26	24
Período florac. (ds)	77	71	70	72	107	107	100
Período a cosecha (ds)	106	106	107	107	139	139	139
Esterilidad	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo	No hubo
Resistencia al desgrame	Poco susc.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Resistencia al volcam.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.	Resist.
Tipo maduración	Homog.	Homog.	Homog.	Homog.	Homog.	Homog.	Homog.
Color del grano	Pajizo	Dorado	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo	Pajizo
Tamaño del grano	Corto	Largo	Corto	Largo	Largo	Largo	Largo
Presencia arista	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Rend. grano Kg/Ha	4750	5875	4687	5187	6375	6250	6437
Rend. paja Kg/Ha	8625	6875	7825	7625	9250	9375	8875
Relac. grano-paja (%)	55	85	59	68	68	66	72

Estudio de poblaciones híbridas segregantes.

El objetivo principal es obtener por el método de selección líneas mejoradas de los híbridos: (Arkrose x Bbt 50) x SML 242; (Población - SML segregante); (Bbt 59 x SML-81b); (CP 231 x Bbt 50) x SML56/5) y (Taichung x SML-81b).

Estos trabajos de mejoramiento genético han permitido obtener la siguiente información:

Con respecto a la población SML segregante, ésta mostró resistencia al ataque de Piricularia en la panoja; Rhizoctonia, Hoja Blanca y Capnodium; fue tolerante a Piricularia en la hoja y a Rhynchosporium; por otra parte, se observó bastante susceptibilidad a Helminthosporium. El hábito de crecimiento de las hojas fue erecto con buen ahijamiento. La altura de la planta y longitud de panojas fueron 105 y 27 cm respectivamente. La esterilidad fue poca y el desgrane normal, habiéndose observado además mucha resistencia al volcamiento. El rendimiento experimental fue de 5625 Kg.

El híbrido (Arkrose x Bbt 50) x SML 242 mostró marcada resistencia a las enfermedades. Las líneas evaluadas son de crecimiento erecto, de buen macollamiento; la altura y longitud de las panojas promedio fue de 97 y 22 cm. Se observó además muy poca esterilidad, desgrane normal y resistencia al volcamiento. El rendimiento fue de 5961,5 Kg/Ha.

En este estudio se observó que las mejores líneas fueron la población SML segregante y la (Arkrose x Bbt 50), x SML 242, de esta última se tienen dos progenies que por conveniencia se han llamado Madam-1 y Madam-2.

Con el fin de establecer las diferencias en cuanto a la respuesta a distintas características agronómicas bajo condiciones de secano se plantó un experimento comparativo de variedades de tres variedades comerciales de Surinam y tres de tipo americano; (SML 140-5, SML 242, SML 352, CP 231 x H012, Bbt 50 x H010, y R.D. Sadri y x Lac.C-253).

En relación al ataque de enfermedades estas variedades no mostraron diferencias sustanciales y su comportamiento fue bastante resistente. Entre las variedades probadas fueron muy susceptibles al volcamiento, las variedades SML 352 y SML 242; el resto de ellas mostraron un mayor grado de resistencia.

El análisis estadístico del rendimiento de grano mostró diferencias altamente significativas entre las variedades, mostrando las variedades SML 140-5, SML 352 y R.D. Sadri x Lac L.C. 253 un rendimiento promedio de 5142.85 Kg/Ha.

También se analizó la producción de paja seca y se obtuvo diferencia altamente significativa entre las variedades, apareciendo las de Surinam como más altas productoras de paja con respecto a las variedades de tipo americano.

CARACTERISTICAS DE LAS VARIEDADES EN CONDICIONES DE SECANO

Cañas, Guanacaste 1968

VARIEDADES	Resist. Enferm.	Días a Florac.	Días a Cosec.	Altura cms.	Long. panoja cms.	Rend. grano Kg/Ha	Rend. paja Kg/Ha	Relac. grano-paja %
SML 140-5	Resist.	106	147	75	23.7	5437.5	12723	42
CP 231 x H012	Resist.	84	126	88.3	21.4	4107	7830	52
SMT 242	Resist.	106	147	86.6	22.9	5286	12089	43
Bbt 50 x H010	Resist.	84	111	75.8	18.2	3258	8071	40
SML 352	Resist.	106	147	90.0	21.9	5178	13643	37
R.D.S. x L.C.-253	Resist.	84	126	82.5	24.9	4670	9375	49

Ensayo de variedades bajo condiciones de riego y seco.

En estos experimentos se evaluaron las variedades (SML 140-5), (SML 242), (SML-508, (SML-467), (IR-8) y (R.D. Sadri x Lac. C-253).

Esta investigación demostró que la relación grano-paja fue más amplia en el sistema de siembra en seco. Todas las variedades excepto la SML 242 respondieron en forma positiva a la producción de grano cuando se sembraron bajo condiciones de riego, habiendo obtenido porcentajes de incremento superiores a 15 por ciento; la variedad SML-242 reaccionó negativamente debido posiblemente al ataque de Hoja Blanca.

La reacción a las enfermedades evaluadas fue muy semejante para ambos métodos de siembra y puede considerarse como normal si se toma en cuenta que estas no alcanzaron grados de severidad tan altos como para que pudieran influir notablemente en la producción.

Al comparar la esterilidad de las variedades, se notó mayor grado en el sistema en seco que en el anegado; por otra parte se notó también un ligero incremento en el desgrane cuando la siembra se hizo en seco.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ENSAYO UNIFORME DE VARIEDADES COMERCIALES

Cañas, Guanacaste 1968

VARIETADES	Altura cms	Long. de panoja cms	Panojas por m2	Rend. grano Kg/Ha	Rend. paja Kg/Ha	Relación grano-paja %	Acame
IR-8	69	22	151.5	5183	5126	34	Resistente
IR-5	84	21.7	148.7	3887	6873	56	Resistente
Dawn	96.7	23.7	145.5	3394	6268	54	Resistente
Saturn	101.2	22.3	110.7	2605	5281	48	Resistente
Belle Patna	91.2	24.0	179.7	2999	9437	31	Susceptible
Bbt 50	101	25.7	149.2	3281	8521	38	Resistente
Llanero 501	95.2	24.5	202.7	3943	5662	59	Resistente
Nilo 1 Temprano	120.2	32.7	109.5	3901	5633	59	Susceptible
Nilo 3	87.5	23.7	167.7	4267	7183	59	Resistente
Nilo 1 Mejorado	94	23.5	233.2	5732	10169	56	Susceptible
Nilo 2	93.5	25.7	239.7	5873	10633	55	Resistente
Apura	108.2	28.0	149.2	5746	4662	123	Resistente
Galibi	103	25.2	183.0	4619	8944	52	Resistente
Timerin	110.2	24.25	181.7	5253	10422	50	Resistente
Dima 2	89.5	24.7	187.5	3309	7704	43	Resistente

El análisis estadístico de la producción de grano indicó diferencias altamente significativas entre variedades y entre los métodos de siembra; lo mismo ocurrió cuando se analizaron el número de panojas por metro cuadrado y la longitud de éstas; la altura de las plantas al momento de la cosecha indicó diferencia altamente significativa entre las variedades pero no así entre los métodos de siembra, los cuales no mostraron diferencias significativas.

Ensayo de variedades comerciales.

El presente estudio se realizó con el objeto de evaluar en nuestras condiciones, el comportamiento agronómico y el rendimiento de las variedades comerciales de arroz que se están distribuyendo en el área.

En este experimento se tomaron en cuenta nueve variedades de madurez temprana e intermedia (menos de 135 días) y seis variedades de madurez tardía (más de 135 días) originarias de Estados Unidos, El Salvador, Venezuela, Surinam y las Filipinas.

Con respecto a la reacción a las enfermedades, todas las variedades probadas excepto Nilo-3 fueron susceptibles al virus Hoja Blanca. En general entre las variedades tempranas e intermedias fue más resistente a enfermedades Llanero 501 y entre las variedades tardías Nilo 1 Mejorado el cual fue susceptible a Helminthosporium y Hoja Blanca. Sólo mostraron resistencia a Piricularia en la hoja, Dawn, Llanero 501, Nilo-1 temprano y Nilo-1 mejorado.

El grano de esterilidad fue mayor en las variedades en que hubo mucho ataque de Piricularia en la panoja, o bien en aquellas en que la intensidad de Hoja Blanca fue mayor.

El análisis estadístico del rendimiento de grano indicó diferencia altamente significativa entre las variedades. No hubo diferencia entre los grupos de madurez aunque sí entre las variedades tempranas, y entre las variedades tardías.

La altura de la planta mostró diferencia altamente significativa entre la variedad siendo el de mayor promedio formado por la variedad Nilo 1 temprano con 120.25 cm.

CARACTERISTICAS DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES BAJO CONDICIONES DE

ANEGADO Y SECANO

Cañas, Guanacaste 1968

VARIEDADES	Producción de grano Kg/Ha	Producción de paja Kg/Ha	Relación grano-paja %	Incremento sobre sist. secano %	Duración a la cosecha días	Altura de planta cm	Acame
<u>SML 140-5</u>							
Riego	7375	10875	67	28.2	149	100	Resistente
Secano	5750	10125	56		140	93.6	Resistente
<u>SML 242</u>							
Riego	5537	8875	62	5.5	149	98.0	Resistente
Secano	5863	10625	55		140	98.6	Resistente
<u>SML 508</u>							
Riego	5937	10150	58	23.6	149	106.0	Resistente
Secano	4800	10875	44		140	102.6	Resistente
<u>SML 352</u>							
Riego	6800	10000	68	21.9	149	103.2	Susceptible
Secano	5575	11375	49		140	97.8	Resistente
<u>SML 467</u>							
Riego	6687	10750	62	23.8	149	100.8	M. Suscept.
Secano	5400	11125	48		140	113.0	Resistente
<u>SML 359</u>							
Riego	5500	9750	56	15.6	149	102.2	M. Suscept.
Secano	4800	11250	42		140	101.4	Resistente
<u>IR 8</u>							
Riego	7075	8000	88	20.1	126	58.0	Resistente
Secano	5887	7125	82		135	68.0	Resistente
<u>RDS x L.C.-253</u>							
Riego	4525	9000		41.9		98.8	Resistente
Secano	3187	7750				107.4	Resistente

Caña de Azúcar.

Es bien conocida la influencia que sobre la producción de azúcar ejerce la selección de variedades de caña adaptables a las condiciones ecológicas de cada zona, de alta capacidad de producción, tanto en el campo como en la fábrica, de hábitos de crecimiento que permitan menores costos por unidad de superficie, de gran resistencia a las plagas y enfermedades. Para ello es indispensable seguir un plan de experimentación continuo, a fin de disponer siempre de material varietal capaz de superar en sus rendimientos al que se explota comercialmente.

En la actualidad se tienen en estudio pruebas comparativas de variedades en los siguientes lugares: Cañas, Filadelfia, Turrialba, Juan Viñas, Tacares de Grecia, San Josecito de Alajuela.

Estudio agronómico de 35 híbridos de caña de azúcar en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Núñez", Cañas Guanacaste.

En el presente trabajo se evaluaron 35 híbridos en comparación con la variedad B 43-62.

Con base en la evaluación de las características agronómicas y de fábrica y la resistencia a las enfermedades, las variedades que sobresalieron en relación con la variedad B 45-62, como testigo fueron: B 50-377; B 45-151; B 57-150; N Co-310; C.L.41-223; B 60-191; C.P.50-28; B 59-162; T-50-28.

Rendimiento de 10 híbridos Cañas, Guanacaste 1968

VARIEDAD	Tons/Ha Caña	Lbs/Ton azúcar	Brix	Sacarosa	Pureza
B 43-62	150.1	199.6	20.38	17.02	83.5
B 50-377	201.6	215.1	22.21	18.50	83.3
B 45-151	139.2	171.7	20.94	16.99	81.1
B 57-150	212.1	195.6	20.38	17.10	83.9
N Co-310	140.0	184.7	21.78	18.10	83.1
C.L. 41-223	126.0	176.0	20.56	16.76	81.5
B 60-191	125.6	204.3	19.96	17.04	83.4
C.P.50-28	135.0	193.4	21.18	17.66	83.4
B 59-162	128.1	204.3	19.71	18.83	80.3
T 50-28	135.0	193.4	21.08	16.91	80.2

El comportamiento de estas variedades en relación a la enfermedad conocida como "Raya Roja" (*Xanthomonas rubrilineans* L.) fue la siguiente:

Resistentes:

B 59-233	H 50-7209	H 49-5	P.R. 980	B 60-125
B 61-60	N Co-310	B 54-277	C.P.52-68	C.P.52-43
B 58-09	C.P.38-34	C.P.50-28	B 51-410	B 60-321
B 59-162	B 50-377	B 51-414	H 49-104	B 52-389
CL 41-223	B 45-151	B 54-163	B 52-107	H 44-3098
H 32-8560	B 47-44	B 57-150	B 51-415	B 52-405
				B 60-191

Tolerantes: Susceptibles:

B 61-208	B 43-62
	B 57-36
	B 60-267

Estas calificaciones se hicieron durante el desarrollo del segundo corte. En el primer corte las variedades se mostraron con mucha susceptibilidad a esta enfermedad.

Ensayo comparativo de variedades de caña de azúcar de Barbados en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Núñez".

En el presente estudio se evaluaron las variedades: B 52-405; B 57-150; B 52-389; B 54-163 y B 43-62 como testigo. Se cosecharon en el mes de abril, con una edad de 13 meses, en segundo corte.

En el cuadro siguiente se resumen los resultados para cada una de las variedades probadas.

Rendimiento de 5 variedades
Cañas, Guanacaste 1968.

VARIETADES	Ton/Ha caña	Lbs/Ton azúcar	Lbs/Ha azucar	Brix	Sacarosa	Pureza
B 43-62	121.1	247.0	29.912	21.22	18.43	87.30
B 57-150	115.1	224.8	25.874	20.18	17.40	86.22
B 54-163	114.6	215.3	24.673	18.98	16.41	86.45
B 52-405	130.2	193.4	25.181	18.68	16.33	87.41
B 52-389	97.1	187.2	18.177	17.76	15.03	84.62

Cuando se considera la producción media del conjunto de variedades probadas, el segundo corte experimentó un descenso significativo en el tonelaje de un 35%. En el siguiente cuadro aparecen las medias de cosecha del primero y segundo corte.

Efecto del corte sobre el tonelaje
Cañas, Guanacaste 1968.

CORTE	ton/Ha caña	Ton/Ha mes	Porcent.	Mes Desarrol.
Primer corte	178.0	9.3	100 %	19
Segundo corte	115.6	8,8	65 %	13

Al considerar los rendimientos de azúcar del primer corte y segundo corte, el segundo experimentó un aumento significativo en azúcar disponible por tonelada de un 14.0 %.

Efecto del corte sobre el contenido de azúcar
Cañas, Guanacaste 1968

CORTE	Lbs/Azúcar por Ton.	Porcentaje	Edad meses
Primer corte	187.0	100 %	19
Segundo corte	213.0	114 %	13

En las dos cosechas (19 y 20 corte), las variedades B 43-62 y B 57-150 ocuparon el primero y segundo lugar respectivamente, en cuanto a toneladas métricas de azúcar disponible por hectárea.

De los resultados del primero y segundo corte, se desprende que la variedad B 57-150 tuvo buen comportamiento agronómico y de fábrica igualando a la B 43-62.

Ensayo comparativo de variedades de caña de azúcar de Barbados en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Núñez", Cañas Guanacaste.

En el presente estudio se evaluaron las variedades B 57-36; B 51-415; B 51-414; B 51-418 y B 43-62, testigo. Los híbridos fueron cosechados en el mes de abril en segundo corte.

En el cuadro siguiente se resumen los resultados para cada una de las variedades.

Rendimiento de 5 variedades
Cañas, Guanacaste 1968.

VARIETADES	Ton/Ha caña	Lbs/Ton azúcar	Lbs/Ha azúcar	Brux	Sacarosa	Pureza
B 43-62	66.7	212.0	14.140	20.17	17.65	87.50
B 57-36	67.1	190.4	12.776	20.21	17.67	87.48
B 51-418	64.6	185.8	12.003	19.06	16.87	88.50
B 51-414	75.2	166.9	12.551	18.19	15.28	84.00
B 51-415	75.6	166.0	12.550	17.89	14.96	83.62

Considerando la producción media del conjunto de variedades probadas, el 2º corte experimentó un descenso significativo en el tonelaje, de un 49.81. En el siguiente cuadro aparecen las medias de cosecha del primero y segundo corte.

Efecto del corte sobre el tonelaje
Cañas, Guanacaste 1968

CORTE	Ton/Ha	Ton/Ha/mes	Porcentaje	mes Desarr.
Primer corte	139.0	7.3	100 %	19
Segundo corte	69.8	5.3	20.2 %	13

Rendimiento de fábrica:

Los valores medios del 2º corte fueron ligeramente significativos al del 1er. corte en producción de azúcar disponible, en un 6.2% como se indica a continuación:

CORTE	Lbs/Ton	Porcentaje	Edad/meses
Primer corte	173.7	100 %	19
Segundo corte	184.2	106.2 %	13

En las dos cosechas la B 43-62 ocupó el primer lugar en toneladas métricas de azúcar disponible por hectárea.

De los resultados de las dos cosechas, se deduce que ninguna variedad superó a la B 43-62, usada como testigo.

Prueba de rendimiento de 17 híbridos de caña de azúcar en Tacares de Grecia.

En este experimento se probaron 17 híbridos, en relación a la variedad H 37-1933. Se cosecharon en el mes de marzo con una edad de 13 meses, en segundo corte.

Entre los híbridos probados hay tres que sobresalieron en producción por unidades de área y tiempo en las dos cosechas: H-44-3098; H 49-5 y B 47-44.

En cuanto a rendimiento de fábrica se destacaron en el 1er. corte, las variedades: B 51-410; H 49-104; B 50-377 y B 54-163. En el 1er. corte sobresalieron: B 51-410; B 57-36; B 57-150; B 50-377 y la B 54-163.

Rendimiento de 18 híbridos en Tacares Grecia 1968.

VARIETADES	Toneladas/mz (18 meses)		Ton/mz/mes (13 meses)	
	1º corte	2º corte	1º corte	2º corte
H 37-1933	149.1	103.3	8.2	7.0
B 52-107	113.5	94.0	6.3	7.2
B 51-410	162.9	87.3	9.0	6.7
H 44-3098	290.0	191.6	16.1*	14.7*
H 49-5	223.9	142.4	12.4*	10.9*
B 57-150	115.4	100.3	6.4	7.7
B 54-277	173.1	126.0	9.6	9.7
B 52-389	148.9	79.8	8.3	6.1
B 57-36	166.6	95.8	9.2	7.3
H 49-104	228.0	119.2	12.6	9.1
B 45-151	180.6	100.5	10.0	7.7
B 52-405	189.9	104.7	10.5	8.0
B 51-414	210.9	117.1	11.7	9.0
B 50-377	153.6	113.5	8.5	8.7
Co-421	162.9	151.7	9.0	11.6
B 51-415	175.6	107.8	9.7	8.3
B 54-163	107.9	61.8	6.0	4.7
B 47-44	220.6	134.0	12.2*	10.3*

(* Híbridos sobresalientes)