

VARIETADES DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA ZONA CAFETERA COLOMBIANA

Francisco García Reyes*

INTRODUCCION

En la zona cafetera de Colombia la caña de azúcar ocupa el segundo lugar en extensión después de los pastos, ya que se dedican 201.709 hectáreas para su cultivo (2). Las variedades cultivadas en un 80% de las plantaciones de esta región son la POJ-2878 y la POJ-2961 (6, 9). La producción promedio en la zona cafetera del país es de 42 toneladas de tallos por hectárea; las principales causas de esta baja producción son: el degeneramiento que van sufriendo las variedades a través de los varios años de cultivo (5); el ataque de las plagas y enfermedades, y las diferentes condiciones de clima y suelo que requieren algunas variedades para su desarrollo satisfactorio. Por lo anterior se hace necesario estudiar nuevas variedades que han mostrado condiciones de alto rendimiento en otras regiones, con el fin de determinar su adaptación en la zona cafetera colombiana.

En la revisión de literatura, no se encontraron trabajos de investigación sobre adaptación de variedades de caña en la zona cafetera colombiana, aunque en otros países productores como Puerto Rico, se han realizado experimentos (4) que comparan variedades de caña en pruebas realizadas en diferentes lugares de la Isla. En estos experimentos se encontró que algunas variedades se comportan satisfactoriamente en ciertas áreas específicas de acuerdo a las condiciones de cultivo, clima y suelo favorables a ellas en particular.

En el estado de Sao Paulo Brasil (10), también se han hecho estudios comparativos de las variedades de caña importadas de Australia, La India, Java y algunas americanas, determinando algunas recomendables para diversos tipos de suelos.

* Jefe de la Sección de Cultivos Asociados del Centro Nacional de Investigaciones de Café. Chinchiná. Caldas.

Es pues de gran importancia señalar las variedades de caña aptas para la región cafetera colombiana, que sean de alto tonelaje y elevado contenido de sacarosa.

Con este objeto, se inició en el Centro Nacional de Investigaciones de Café en 1965, un estudio comparativo de 44 variedades de caña de azúcar procedentes de la colección de la Estación Agrícola Experimental de Palmira, en el departamento del Valle del Cauca (Colombia).

MATERIALES Y METODOS

El experimento se estableció en un lote situado a 1.450 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación de 2.720 milímetros, una temperatura media anual de 20.7° centígrados y humedad relativa promedio de 78%. El suelo es franco arenoso, rico en materia orgánica (10.5%) pero pobre en fósforo (7 ppm) y en bases de cambio (2.1 m.e./100 gr.) (3).

Se utilizó un diseño de lattice simple de 7 x 7 sin replicaciones. En cada parcela se plantaron dos surcos de 11 "cangres" ó partes vegetativas para la reproducción de la caña. Se sembraron 44 variedades, incluyendo la POJ-2878 y la POJ-2961 como testigos.

Todas las plantas del experimento se trataron con fertilizante de grado 14-14-14 en la dosis de una tonelada por hectárea y por cosecha, aplicada cuatro meses después de la siembra ó inmediatamente después de cada corte.

Se efectuaron cuatro cosechas, con un intervalo de 70 semanas cada una. El estudio de los resultados se hizo en base a los promedios de las cuatro cosechas.

El peso de la cosecha se registró tomando los tallos producidos por parcela sin hojas y sin cogollos. Este peso sirvió para calcular los rendimientos de caña por hectárea.

El porcentaje de sacarosa en los jugos de caña se calculó en muestras individuales de todas las parcelas, a partir del índice de refracción, determinado con un refractómetro de mano marca Xeiss, tipo 0/30, lectura que se corrigió según el método de Deger (1).

julio - septiembre 1971

Para determinar la producción de sacarosa en toneladas por hectárea se aplicó la fórmula de Mira (8).

El porcentaje de humedad de la caña de azúcar en el momento de la cosecha se determinó por secamiento en estufa hasta peso constante.

Por otra parte, en este experimento, cada variedad comparada se evaluó agronómicamente siguiendo el procedimiento de Méndez Roig y otros (7), en el que se toman los factores germinación, macollamiento, altura, grosor, forma de crecimiento, floración, deshoje, y resistencia a enfermedades, con valores de uno a cuatro para calificar agronómicamente las variedades de caña. La cifra uno significa excelente; el dos, bueno; el tres mediano, y el cuatro pobre. El promedio de los caracteres agronómicos anotados nos dan la calificación final en la forma que sigue: 1.0 excelente, de 1.1 a 2.0 buena, de 2.1 a 3.0 mediana y de 3.1 en adelante pobre.

RESULTADOS

Producción de caña y sacarosa

Los promedios de producción de los cuatro cortes, expresados en toneladas por hectárea, permitieron la agrupación de las variedades en tres grupos: de alta, baja y mediana producción.

Entre estos tres grupos, se presentaron diferencias altamente significativas en cuanto a la producción de caña y sacarosa.

Las producciones promedio se presentan en la tabla 1, así como la clasificación agronómica.

TABLA 1. Producción de caña y sacarosa de 44 variedades de caña de azúcar en promedio de 4 cortes, y su clasificación agronómica.

	VARIETADES	Ton. Caña/Ha.	Ton. Sacarosa/Ha.	Clasificación Agronómica
Baja producción	1 Badilla	36	4	Mediana
	2 FC 916	73	9	Buena
	3 POJ 2364	77	11	Buena
	4 POJ 2725	90	10	Mediana
	5 POJ 2727	100	13	Mediana
	6 POJ 2714	113	14	Buena
	7 POJ 2714 MA	117	12	Buena
Producción media	8 EPC 48773	126	15	Buena
	9 EPC 53956	125	16	Mediana
	10 POJ 2883	127	16	Buena
	11 D 200-36	132	19	Buena
	12 POJ 2940	139	18	Mediana
	13 Cayania	147	21	Mediana
	14 CL 4383	147	20	Mediana
	15 POJ 3016	147	21	Buena
	16 Mauricio	149	18	Buena
	17 M - 7	151	23	Mediana
	18 MC 7737	157	21	Buena
	19 Atlas	162	21	Buena
	20 EPC 22622	164	20	Buena
	21 Azulcasagran	165	24	Buena
	22 POJ 2714 MO	176	26	Buena
	23 H 32-8560	176	23	Buena
	24 P 3329	178	28	Mediana
	25 POJ 2961*	182	24	Buena
	26 Uba	184	22	Buena
	27 H 37-1933	185	26	Buena
28 La Purple	186	25	Mediana	
29 PPQK Normal	193	26	Buena	
30 POJ 2878*	195	26	Buena	
31 Q-47	196	27	Buena	
32 EPC 48859	200	29	Buena	
33 EPC 51510	200	28	Buena	
34 B 2935	200	30	Buena	
35 B 4362	205	27	Buena	
36 EPC 48863	209	30	Buena	
37 US 1694	209	29	Mediana	
38 EPC 48833	212	31	Buena	
Alta producción	39 Co. 419	237	28	Buena
	40 Q-48	238	34	Buena
	41 PR 980	251	38	Buena
	42 Q-49	280	40	Buena
	43 CL 3848	280	40	Mediana
	44 Co. 290	287	36	Buena

* Variedades que se cultivan en la zona cafetera colombiana.

= Límites de confianza al 1%.

julio - septiembre 1971

Las variedades de más baja producción en las cuatro cosechas fueron: Badilla; FC-916; POJ-2364 y POJ-2725. En las mismas condiciones, las variedades de más alta producción fueron: PR-980; Q-49; CL-3848 y Co-290.

La producción de las variedades de caña se extendió desde 36 toneladas por hectárea en la variedad "Badilla" hasta 287 en la variedad "Co-290".

Las variedades: Badilla; FC-916; POJ-2725 y POJ-2364 fueron las de menor producción en sacarosa en todos los cortes, y las variedades Co-290; PR-980; Q-49; y CL-3848, se clasificaron como las de mayor producción.

No se encontró diferencia significativa en la producción de caña y sacarosa, a través de los cuatro cortes (tabla 2) lo cual puede interpretarse como una tendencia muy constante de las variedades a mantener su rendimiento característico.

Porcentaje de sacarosa en los jugos

En cuanto al porcentaje de sacarosa en los jugos se puede observar en la tabla 3 que la producción de sacarosa está en función del rendimiento en tallos de caña, puesto que no se encontró diferencia significativa entre el porcentaje de sacarosa de las variedades de baja producción y las de alta producción.

TABLA 2. Rendimientos en caña sacarosa de las variedades de alta producción a través de cuatro cortes.

Nombre	: Rendimiento en caña (Ton/Ha.)				Rendimiento en sacarosa (Ton/Ha.)*		
	: 1er. Corte	2º Corte	3er. Corte	4º Corte	: 2º Corte	3er. Corte	4º Corte
Co-290	:	313	302	343	: 36	--	41
CL-3848	: 211	299	309	300	: 39	41	38
Q-49	: 229	278	290	322	: 39	48	42
PR-980	: 213	---	270	291	: 37	39	39

* Los análisis de producción de sacarosa se hicieron en base a los tres últimos cortes, por carecer de información del primer corte.

TABLA 3. Producción y porcentaje de sacarosa en el jugo de las cañas de variedades de alta y de baja producción. Promedio de 4 cortes.

VARIEDAD	Ton. caña/Ha.	% de sacarosa
De baja producción		
Badilla	36	17
FC-916	73	17
POJ-2364	77	19
POJ-2725	90	16
De alta producción		
Co-290	287	16
CL-3848	280	18
Q-49	280	18
PR-980	251	19

Caracteres agronómicos

En lo que se refiere a los caracteres agronómicos, solamente para las variables "grosor de las cañas y número de retoños por planta" fué posible efectuar el análisis de varianza.

Las variedades: POJ-2961; EPC-48859; B-4362; EPC-48863 y Q-48 fueron las más gruesas; las variedades PPQK; CL-3848; B-2935; POJ-2364; Uba; US-1694 y Cayania, fueron las más delgadas.

El número de "retoños" ó "macollas" por planta presentó una magnitud mayor que el promedio, en las variedades Cayania; La Pulple; B-2935; Uba; US-1694. Con pocos "retoños" en forma estadísticamente significativa fueron las variedades POJ-2940 y M-7.

DISCUSION

Aunque, es difícil establecer los rendimientos por unidad de superficie en la zona cafetera colombiana, por la modalidad que se sigue en la mayoría de las plantaciones (86%), de cosechar la caña por el sistema

de "entresaque" ó "desguíe", se sabe por un estudio del Banco de la República de Colombia (6) que la producción de caña en los departamentos cafeteros de Caldas, Risaralda y Quindío apenas llega a 42 toneladas por hectárea en promedio.

Sin embargo, se puede establecer que, con eficiente preparación del terreno, el empleo de variedades indicadas para la región, buen manejo y fertilización apropiada, se puede llegar a rendimientos mucho más altos, como los obtenidos en este trabajo, en donde el promedio de las cinco variedades clasificadas como de alta producción (tabla 1) fue cinco veces superior al promedio nacional de la producción de caña.

El rendimiento de caña y de azúcar en toneladas por hectárea, de las variedades PR-980, Q-49, CL-3848 y Co-290, superó el de las variedades POJ-2878 y POJ-2961. Si tomamos 100 como índice para el promedio de los cuatro cortes de la variedad POJ-2961 que es la más cultivada en la zona cafetera, para las nuevas variedades tendremos los valores relativos que aparecen en la tabla 4.

TABLA 4. Producción de caña y sacarosa de las variedades cultivadas en la zona cafetera y de algunas variedades nuevas.

VARIEDAD	Caña de Azúcar	Sacarosa
POJ-2961	100	100
POJ-2878	107	108
PR-980	138	158
Q-49	154	167
CL-3848	154	167
Co-290	158	150

Es decir, que con el empleo de estas nuevas variedades, se aumentarían las producciones de caña y sacarosa en un 58 y un 67 por ciento, respectivamente, dentro de las plantaciones establecidas en la zona cafetera del país.

Los resultados de estos experimentos demuestran ampliamente que, empleando las variedades que tuvieron altas producciones en este ensa-

yo, se permitiría a las plantaciones de la zona cafetera colombiana obtener rendimientos superiores en un 58 por ciento sin incrementar el área, y consecuentemente reducir los costos de producción en un renglón de diversificación para esta importante zona del país.

RESUMEN

Ante la importancia de la industria de la caña de azúcar en la zona cafetera del país y con el fin de encontrar variedades de mejor producción, se inició en Cenicafé, en mayo de 1965, un estudio comparativo de 44 variedades de caña.

Los resultados del experimento muestran que las variedades Co-290; CL-3848; Q-49; PR-980 tuvieron alta producción de caña y de sacarosa en las condiciones de la región a través de cuatro cosechas sucesivas alcanzando rendimientos que superan en un 50% a las que se cultivan en la zona cafetera y que se estudiaron en este experimento.

Se observó que la producción de azúcar depende principalmente de la producción de caña, ya que el porcentaje de sacarosa en el jugo es similar en todas las variedades estudiadas.

Las diferencias de producción entre las variedades Co-290; CL-3848; Q-49 y PR-980 y las que se cultivan en la zona cafetera, fueron altamente significativas.

Por lo tanto, se puede concluir que es posible aumentar notablemente la producción de caña por unidad de superficie en la zona cafetera, introduciendo nuevas variedades.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- DEGER, E. El refractómetro manual Zeiss, como instrumento valioso de control en los cultivos en ingenios de la caña de azúcar. *Revista Agrícola (Guatemala)* 13(8):457-464. 1935.
- 2.- FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Censo cafetero; presentaciones preliminares. (anexo). Bogotá, 1970 Cuadro N° 1.
- 3.- GARCIA R., F. Corrección del amarillamiento prematuro de las hojas del plátano (*Musa paradisiaca L.*) por medio de la fertilización potásica en suelos de la serie Chinchiná de la zona cafetera colombiana. *Revista Cafetera de Colombia* 20(149): 77-85. 1971.
- 4.- GONZALEZ RIOS, P. Estudio sobre las variedades de caña de azúcar en Puerto Rico. Puerto Rico. (Río Piedras). Estación Experimental Agrícola, Boletín N° 199. pp. 195-197. 1966.
- 5.- HUMBERT, R. P. En pos de nuevas y mejores variedades de caña de azúcar. *Agricultura de las Américas* 20(3):8-9,14. 1971.
- 6.- IDARRAGA H., G. El cultivo de la caña y la industria panelera en los Departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío. Manizales, Banco de la República, 1968. 86 p.
- 7.- MENDEZ-ROIG, F., SAMUELS, G. y COLON, A. Sugarcane variety trials in Puerto Rico, 1952-1957. Puerto Rico. University. *Journal of Agriculture* 43(1):15. 1959.
- 8.- MIRA H., E. España recurre a nuevas variedades. *Sugar y Azúcar* 62(1):53-54. 1967.
- 9.- PRINCIPALES Departamentos de Colombia productores de panela. *Carta Agraria (Colombia)* N° 244:9. 1970.
- 10.- SEGALIA, A. L. e. ALVAREZ, R. Ensaños de variedades de caña de azúcar. I. Serie de ensaños realizados no período de 1951 a 1954. *Bragantia* 15(28):373-392. 1956.