

El Cultivo del Sorgo en Brasil

Antonio Carlos Viana¹

Introducción

El cultivo de sorgo en Brasil es relativamente reciente habiendo alcanzado en 1977 una producción de 450 mil toneladas. No obstante las condiciones excepcionales para la expansión del cultivo, algunos factores como baja disponibilidad de semillas, la imagen irreal de excesiva rusticidad del sorgo durante su introducción y la carencia de estructuras adecuadas para el almacenamiento y comercialización del producto, limitaron su expansión.

De los cuatro tipos de sorgo: granífero, forrajero, dulce, escobero -los sorgos graníferos ocupan la

mayor área cultivada. Las estadísticas estiman 190 mil hectáreas sembradas con una producción de 382 mil toneladas y un rendimiento medio de 2. ton/ha

en 1984 (Cuadro 1). Actualmente la demanda de sorgo en Brasil ha estado en la fabricación de raciones para porcinos, aves y ganado vacuno. □

CUADRO 1					
Producción, área cosechada y rendimiento de sorgo granífero en Brasil (1980-1984)					
	1980	1981	1982	1983	1984
Producción (1000 ton)	180	212	235	239	381
Area cosechada (1000 ha)	78	92	117	147	190
Rendimiento (Ton/ha ⁻¹)	2.3	2.3	2.0	1.6	2.0

Fuente: EMBRAPA / CNPMS

Diagnóstico del cultivo

Los sistemas de cultivo adoptados para los sorgos graníferos en diversas regiones productoras son extremadamente variables, en función del área laborable y del nivel de tecnología adoptado. En Brasil tres sistemas de cultivo han sido utilizados en la producción del sorgo: monocultivo, monocultivo en sucesión y en asociación.

En monocultivo el sorgo es sembrado como cultivo solo en épocas que varían de noviembre a abril, en función de características climáticas regionales. Ese sistema permite el aprovechamiento del rebrote si hay humedad disponible.

El cultivo del sorgo en sucesión de cultivos precoces como soya, arroz y maní, ha sido efectuado con

buenos resultados en algunas regiones brasileñas, principalmente en el Estado de Sao Paulo, donde este sistema de cultivo es tradicional. En estas regiones se recomienda sembrar el sorgo preferiblemente en febrero, después de la cosecha de los cultivos principales. El costo de producción se reduce debido a que el sorgo se

beneficia del efecto residual de los fertilizantes aplicados en los cultivos anteriores. Normalmente, un cultivo de sorgo en este sistema recibe solamente una aplicación nitrogenada en banda. Resultados obtenidos a través de la investigación han demostrado que esa práctica es efectiva (Cuadro 2).

CUADRO 2	
Rendimiento de grano de sorgo en el sistema en sucesión con soya y tres niveles de aplicación nitrogenada en banda ^{1,2,3}	
Nivel de nitrógeno (Kg/ha ⁻¹)	Rendimiento de grano de sorgo (Kg/ha ⁻¹)
0	2.750
40	3.520
80	3.300

¹ Fuente: Coelho, A.M. & Viana, A.C. Datos no publicados.

² Rendimiento de soya precoz: 1.410 kg/ha

³ Fecha de siembra de sorgo: 16 Febrero/1984

¹ Investigador de EMBRAPA/Centro Nacional de Investigación de Maíz y Sorgo, Cx. Postal 151. 35700, Sete Lagoas, MG. Brasil.

El sorgo como cultivo en sucesión, se ha incrementado considerablemente en los últimos años, principalmente en el Oeste del Estado de Paraná, Sur de Goiás y en el Triángulo Mineiro.

El sistema asociado se realiza en los Estados de la Región Noreste, donde los agricultores, debido a características ecológicas y socio-económicas, tienen necesidad de

minimizar sus riesgos. En este sistema, el sorgo sembrado en combinación con frijol de costa (*Vigna*), frijol (*Phaseolus*), algodón, *Ricinus communis*, etc.

En las figuras 1 y 2 se presentan las principales regiones de cultivo del sorgo y regiones con potencial de producción, respectivamente. Un resumen de las características de esas regiones con relación a altitud,

temperatura y precipitación pluvial es presentado en el Cuadro 3. Como se observa, estas regiones se caracterizan por presentar condiciones bastantes distintas, no solamente en cuanto a clima sino también en cuanto a sistemas de cultivo y nivel tecnológico adoptados.

CUADRO 3
Características de las regiones productoras de sorgo en Brasil

	REGION				
	"Campanha" de Rio Grande do Sul	Oeste de Paraná	Norte de Sao Paulo, Triángulo Mineiro	Irecé (BA)	Pernabuco Paraiba, Ceará Rio Grande do Sul
Latitud	30° a 32°S	24° a 26°S	18° a 22°S	12° a 14°S	4° a 10°S
Altitud (msnm)	0° a 200	400° a 800	500 a 800	500 a 800	0 a 800
Area / Has ^{1/}	55.000	15.000	40.000	25.000	45.000
Temperatura mínima	12° a 14°C	12° a 14°C	16° a 18°C	16° a 20°C	18° a 24°C
Temperatura máxima	22° a 24°C	22° a 26°C	28° a 30°C	30° a 34°C	30° a 34°C
Precipitación pluvial anual (mm)	1.200 a 1.500	1.500 a 1.800	1.200 a 1.500	600 a 800	300 a 800
Sistema de producc. predominante	monocultivo	monocultivo en sucesión	monocultivo en sucesión	monocultivo/ asociado	asociado

^{1/}Estimación

Seguidamente se presentan los principales problemas del cultivo de sorgo en estas regiones:

a. "Campanha" de Rio Grande do Sul

-Preparación del suelo y época de siembra inadecuados debido a que el sorgo se le da menor importancia que al cultivo de soya y arroz;

-Manejo del suelo y agua inadecuados para los suelos de la región;

-Comercialización de la producción poco organizada.

b. Oeste de Paraná, Norte de Sao Paulo y Triángulo Mineiro

-Necesidad de perfeccionamiento de sistemas de producción de sorgo en sucesión con soya;

-Potencial de enfermedades (antracnosis y mildiú lanoso) principalmene en el Oeste de Paraná;

-Comercialización de la pro-

ducción poco organizada.

c. Irecé(BA)

-Disponibilidad reducida de semilla mejorada (híbridos y variedades);

-Falta del equipo adecuado para siembra manual y/o de tracción animal;

-Baja utilización de insumos;

-Alto costo de mano de obra para cosecha;

-Control de pájaros.

d. Pernambuco, Paraiba, Rio Grande do Norte, Ceará

-Disponibilidad reducida de semilla mejorada (híbridos y variedades);

-Falta del equipo adecuado para siembra manual y/o tracción animal;

-Baja utilización de insumos;

-Sistemas de producción de difícil mecanización;

-Control de Insectos-plagas (*E.*

lignosellus y *S. frugiperda*) y pájaros;

-Cultivares inadecuados para la alimentación humana (altos en tanino).

Analizando estos problemas identificados en las regiones, obsérvese que, en modo general, pueden ser agrupados en dos categorías: una que reúne los puntos que pueden ser solucionados a través de investigación, como perfeccionamiento de sistemas de producción, control de plagas, etc.; otra que depende de adopción de medidas relacionadas con política económica y de desarrollo, envolviendo precios de insumos y de producto, infraestructura de almacenamiento, crédito agrícola, etc.

Conclusiones

Existe hoy en Brasil una expectativa favorable a la expansión del cultivo de sorgo a corto plazo, en función de los siguientes

factores:

La necesidad de reposición de estoques de maíz que hoy se destinan a la alimentación animal y que serán transferidos al consumo humano a través de sustituciones parciales de la harina de trigo. Esta sustitución deberá generar una demanda por sorgo para utilización como sustituto del maíz en la alimentación animal.

Un período largo de sequía en Noreste de Brasil confirmó definitivamente una mayor aptitud del sorgo en esta región con posibilidad de utilización para consumo humano.

La adopción por parte de los productores del Oeste de Paraná, Norte de Sao Paulo, sur de Goias y Triángulo Mineiro, del sistema de producción de sorgo en sucesión con soya, se ha incrementado consistentemente, debido a factores como utilización más racional de la tierra y del equipo agrícola, bajo costo de producción, mayor productividad de grano por hectárea por año.

Hay disponibilidad de cultivares

adaptados a las condiciones brasileñas, desarrollados tanto por la iniciativa privada como por la investigación oficial. Los híbridos desarrollados por EMBRAPA se destacan en los ensayos de evaluación y recomendación de cultivares de sorgo y están siendo comercializados por algunas empresas privadas que no disponen de programas de mejoramiento.

De este modo el Ministerio de Agricultura, EMBRAPA, EMBRATER e Institutos de Investigación y Extensión de algunos Estados, están desarrollando un programa de difusión del cultivo de sorgo, que propone, entre otras medidas, el incremento de la investigación y extensión, el incentivo a la utilización del sorgo para la industria de alimentos del sector pecuario y el fomento de este cultivo en regiones marginales al cultivo de maíz.

Literatura consultada

BORGONOV, R.A., Aspectos tecnológicos da produção de sorgo. In: II Simposio Brasileiro de Sorgo, Brasília, 1983 en prensa.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria. Sorgo-

Programa Nacional de Pesquisa. Brasília. 1981.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO mon. bull. Statis. 5(12): 17. 1982.

IPA. Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuaria. Curso de Extensao sobre a Cultura do sorgo. 1981. 119 p.

LIRA, M. de A.; RABELO, J.L.C.; MACIEL, G.A., & TABOSA, J.N. Características regionais e potencial de produção do sorgo granífero na Região Nordeste do Brasil. In: II Simposio Brasileiro de sorgo. Brasília, 1983.

RAUPP, A.A.A., PORTO, V.H. da F. Características regionais e potencial de produção de sorgo no Rio Grande do Sul. In: Simposio Brasileiro de sorgo. Brasília, 1983

ROSINHA, R.C.; BAIER, A.C.; CROCOMO, D.H.G.; GARCIA, J.C.; VIEIRA, L.F.; ROSINHA, R.C.; BRGONOV, R.A. & ROMASINI, R.G.A. Proposta de uma política de governo para o trigo, o milho, o sorgo e o triticale. EMBRAPA, Directoria Executiva. Serie documentos 1. 1983.

ZANDONADI, R. Economia de divisas pela substituição de trigo e milho por sorgo. In: Simposio Brasileiro de sorgo. Brasília, 1983