

El sorgo: Contribución al desarrollo sostenible y ecológico de la Producción popular de Arroz

Mariella Chaviano Maraño
Instituto de Investigaciones del Arroz
mariella@iiarroz.cu

...el sorgo de grano, constituye una alternativa factible y económica para los productores, por ser uno de los cereales más resistente a la sequía ...

El desarrollo en el país del Programa Nacional para la Producción Popular de Arroz ha propiciado, felizmente, el rescate del cultivo de otros granos con el fin de emplearlos para la sucesión o rotación de cultivos en el arroz, y por esta vía diversificar la producción en las áreas arroceras.

De los cultivos rescatados por nuestros campesinos, el sorgo, popularmente conocido como millo, abre nuevas perspectivas para la producción nacional de granos, por los beneficios que aporta al productor y al desarrollo económico del país.

En Cuba, su cultivo data de bastante tiempo. El Dr. Juan Tomás Roig, en su Diccionario Botánico de nombres vulgares, afirma la existencia, en la Estación Agronómica de Santiago de Las Vegas, de un Informe de 1917-1918 que contenía un extenso trabajo acerca del millo.

Roig también refiere «lo que llaman millo en Cuba son en realidad sorgos, variedades del *Sorghum vulgare* Pers, Graminácea originaria del Viejo Mundo y que ofrece numerosas variedades e híbridos, de los cuales se cultivan en Cuba el millo blanco y el millo negro o morado». En nuestros días, el término millo se encuentra generalizado por todo el territorio nacional.

El sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) es una gramínea anual, parecida al maíz, nativa de África Central, donde se cultiva desde la antigüedad, hace unos 10, 000 años. Las flores pueden ser en panícula floja, grande y derecha, o espesa, arracimada y colgante. Los granos son mayores que los cañamones, algo rojizos, blanquecinos o amarillos y sirven para hacer pan y como alimento para las aves.

Existen varios tipos de sorgo, los llamados sorgos de hierba, como el sorgo sudanés y los híbridos de éste con el sorgo azucarado y con el de grano, se cultivan como plantas de forraje y pasto. Las características de sus cañas, de dos a tres metros de altura, llenas de tejido blanco, algo dulce y veloso en los nudos; hojas lampiñas y ásperas en los bordes, son de buena palatabilidad para el ganado vacuno y otros animales.

Según su distribución geográfica en el planeta, adopta diferentes nombres como

Tabla 1. Características agronómicas de las variedades cultivadas en Cuba

Sorgo	ISIAP dorado	UDG- 110	V- 4	C- 21
Días a la floración	71	90	75	56
Días a cosecha	128	138	124	128
Altura (cm)	148	140	150	151
Rendimiento (t/ha)	3.8	3.4	3.1	2.8
Tipo de panícula	Compacta	Semi-compacta	Compacta	Compacta
Color del grano	Blanco crema	Blanco crema	Rojo	Crema
Tipo de grano	Dulce	Dulce	Dulce	Dulce

son: milo, kafir, durra, feterita y kaoliang. En los países más pobres, su siembra y grado de utilización constituyen un indicador importante para evaluar el crecimiento económico.

En Cuba, este cereal cuenta con gran aceptación entre los productores que cultivan el arroz en áreas pequeñas, debido, entre otras razones de tipo económica, a la introducción y generalización de variedades de sorgo mejor adaptadas a los diferentes ecosistemas donde se realizan estas producciones, a las amplias posibilidades que tiene de incluirse en el esquema de rotación anual con el arroz, y a la factibilidad de emplearlo como producción complementaria, para el consumo animal y humano.

Existen en el país muchas variedades de grano blanco y de grano rojo. Las más sobresalientes por su rendimiento y adaptación a los suelos donde se cultiva el arroz son: ISIAP dorado, UDG-110, V- 4 y C- 21, entre otras (Tabla 1).

Como cultivo antecedente, influye en el incremento del rendimiento del arroz hasta 1.00 t/ha y permite reducir su costo de producción. Además, mejora las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo. La incorporación de sus restos de cosecha incrementa la materia orgánica en 0.7 % y la disponibilidad del P_2O_5 en 2.3 mg/100 g.s.s y del K_2O en 7.3 mg/100 g.s.s.

El sorgo forma parte importante de la dieta básica de millones de personas en China, la India y África. Por ejemplo, en Tanzania se toma el ugali, una papilla espesa compuesta por harina de sorgo, maíz, mijo, o mandioca. También en Botsuana, el bogobe (gachas), hecho con mabele (sorgo), es un alimento básico, que se sirve ligero y a menudo agrio, en el desayuno, y espeso en la comida y en la cena. Muchas personas lo toman en forma de té, (mageu una bebida espesa de sorgo) en el desayuno.

En el caso de Cuba, los productores prefieren las variedades de grano blanco, para el consumo humano y animal directo. De estas, la más cultivada ha sido la UDG- 110, por la amplia utilización que tiene en la industria, para la elaboración de pan integral, bizcochos, gofio, como sustituto total de la harina de trigo, y en la confección de pan suave, galletas y dulces con la sustitución parcial de la harina de trigo.

En Guantánamo, Santiago de Cuba y Granma es muy popular su consumo en la variante de “chorote”, el cual se confecciona con harina de sorgo tostado y molido, mezclado con leche y



Granos de sorgo color blanco crema

cocido hasta que toma la consistencia de un atol o papilla suave. Por su valor alimenticio esta receta constituye una fuente proteica alternativa, importante, en la alimentación humana (Tabla 2). Algunos campesinos recomiendan su empleo para confeccionar palomitas de sorgo o rosetas (que son más suaves que las de maíz).

Tabla 2. Valor alimenticio de algunas variedades cubanas

Porcentaje	Variedades	
	V - 4	UDG - 110
Carbohidratos	54.87	64.99
Proteína	12.28	9.60
Grasa	3.19	2.05
Fibra	3.00	4.44

Aunque el sorgo es muy utilizado en la dieta humana, su mayor importancia radica como fuente de materia prima para alimentar a los animales, principalmente a las aves y para convertirlo en bebida alcohólica (cerveza). Las variedades de grano rojo generalmente, se utilizan en la fabricación de piensos y cuando se usan para consumo directo requieren de cocción.

Otra forma de empleo, es como forraje verde para el pasto directo. En este caso, hay que tener en cuenta que la recolección o el pastoreo debe realizarse antes de la floración, de lo contrario podrían producirse problemas de toxicidad debido a la presencia de ácido cianhídrico (HCN) en la planta. En algunos países industrializados existen variedades que se culti-

... este cereal cuenta con gran aceptación entre los productores que cultivan el arroz en áreas pequeñas...

van para emplearse con este fin. También los tallos se usan para fabricar papel y como material útil para construir los techos de las viviendas (Tabla 3).

Tabla 3. Coposición química de una planta de sorgo

Sorgo Planta		
Porcentaje	Grano	Forraje
Materia seca	2.8	24.25
Carbohidratos	82.0	56.1
Proteína	9.5	5.4
Crasa	2.9	4.4
Fibra	3.8	27.3
Minerales	1.8	2.0

Los productores cubanos han experimentado el empleo del sorgo de grano rojo como barrera o cortina, contra el ataque de los pájaros (principalmente gorriones), en los campos sembrados con sorgo de grano blanco. En estas condiciones los pájaros, al acercarse al campo, consumen los frutos de la cortina y afectan menos al cultivo principal.

En las provincias orientales, donde la sequía constituye la principal limitante para el desarrollo agrícola en la región, el sorgo de grano, constituye una alternativa factible y económica para los productores, por ser uno de los cereales que más resistencia a la sequía ha mostrado. La mayor tolerancia se produce en la fase de crecimiento vegetativo. Su sistema radicular, muy desarrollado y fibroso, puede explorar hasta los 75 cm de profundidad y las raíces secundarias brotan, en muchos casos, de los nudos de los tallos. En condiciones de sequedad y calor extremas, la planta entra en una fase de descanso y cuando la situación mejora, recupera la actividad.

Además de tener buena respuesta a la fertilización orgánica, sus características alelopáticas lo convierten en un cultivo muy recomendado como cortina sanitaria (planta repelente) para el manejo ecológico de las plagas, en el arrozal (sembrado sobre el dique) y en los organopónicos.

El impacto económico que representa esta producción para el productor popular de arroz esta dado, por la rápida recuperación económica que se produce por el bajo costo de producción del sorgo y las amplias posibilidades de emplearlo en la confección de pienso criollo para

desarrollar el autoconsumo, de alimento para animales, en la finca.

Miguel Curbelo Infante, uno de los mayores productores de sorgo de las Tunas, en el municipio Puerto Padre, afirma que «es la producción más especial en alimento y en rendimiento a la tierra, mejor que el maíz, porque soporta la sequía». Actualmente, este productor de 74 años de edad cultiva un área de 4.02 ha. (con una producción estimada de 400 qq y un rendimiento de 70-80 qq/rosa), «es un cultivo muy generoso, con una sola limpia ya se tiene garantizada la cosecha». Curbelo, productor de referencia en esta provincia recomienda realizar hasta 3 cortes al cultivo principal y «usar los granos del primer corte para semilla».

Por sus potencialidades, el sorgo está llamado a convertirse en el cultivo idóneo para desarrollarse dentro de la producción popular de arroz sobre bases ecológicas y sostenibles. El productor de arroz, por las características de su producción, puede desarrollar la cría sostenible de animales en su finca, como es el caso de la gallina rústica o campera, el ganado y el pato, los cuales pueden ser alimentados a partir del uso del 10 % del subproducto del arroz y el sorgo. Esto permitiría incrementar las posibili-

Panículas de la variedad UDG-110. primer y segundo corte



dades agroalimentarias de nuestra población, respetando la estrategia de producción de otras siembras que tradicionalmente nuestros campesinos realizan, de acuerdo a la localidad y a sus condiciones específicas.

Son también autores de este trabajo Ricardo Canet, Luis Alemán y Telce A. González.

Bibliografía

Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta. (2003). 1993-2002 Microsoft Corporation.

(Consulta: de agosto 2003)

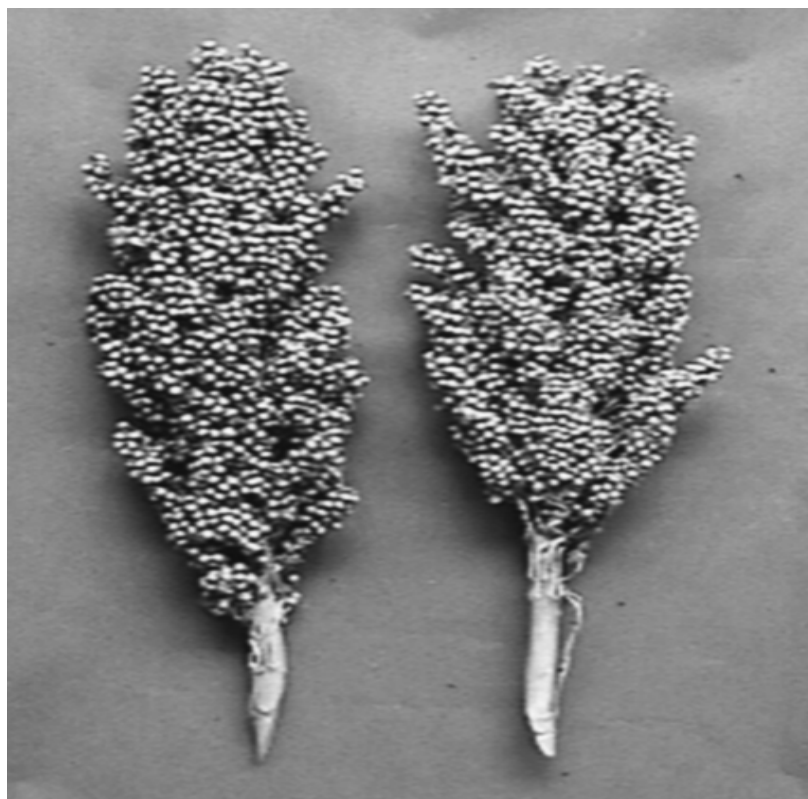
Chaviano, Mariella, R. Canet, R. Cabello, Ohilda Morales. (2001). Evaluación agronómica de variedades de sorgo (*Sorghum bicolor*) cultivadas en un suelo arrocero.

Roig, J. T. (1965). Diccionario botánico de nombres vulgares. Tercera edición ampliada y corregida, Tomo II. Editora del Consejo Nacional de Universidades. P. 681-880.

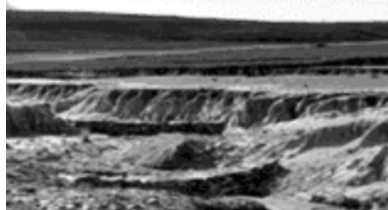
Universidad Central de las Villas. UDG- 110 variedad de sorgo de grano blanco con adaptación tropical, apta para consumo humano, alimentación animal y su tecnología de cultivo en Cuba. (Plegable), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central de las Villas, sp.

Verísimo, L. A. Cultivos herbáceos extensivos. En: Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería (Barcelona). Disponible en: <http://www.oceano.com>

(Consulta: de septiembre 2003)



Panículas de UDG-110, del tipo semi-compacta



Desertificación

La desertificación es la degradación de tierras en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, y se debe a diferentes factores tales como las actividades humanas y las variaciones climáticas.

La desertificación, que no es imputable a la extensión de los desiertos actuales, ocurre porque los ecosistemas de tierras secas, que cubren más de la tercera parte de las tierras firmes del mundo, son sumamente vulnerables a la sobreexplotación y el aprovechamiento inadecuado de la tierra. La pobreza, la inestabilidad política, la deforestación, el pastoreo excesivo y las prácticas deficientes de riego pueden socavar la productividad de la tierra. Más de 250 millones de personas se hallan directamente afectadas por la desertificación. Además, cerca de 1.000 millones de habitantes en más de 100 países están amenazados por ella, entre los cuales se cuentan los ciudadanos más pobres, marginados y políticamente débiles del mundo.

Fuente de los textos y fotos: CD-ROM United Nations Convention to combat desertification UNCCD and United Nations secretariat@unccd.int www.unccd.int