

'Sorgo – el cultivo ancestral que ofrece soluciones para la agricultura'

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 09.10.2024 Брой: 10/2024



Debido a su alta tolerancia a la sequía y sus bajos requerimientos de nutrientes y suelos, el sorgo puede ser una alternativa al maíz en condiciones climáticas críticas.

Durante demasiado tiempo, políticos, científicos y cadenas de suministro se han centrado en cultivos que requieren grandes cantidades de agua y agotan los suelos, dejando a los agricultores vulnerables a las crisis climáticas y a la desnutrición crónica. Sin embargo, existen alternativas. El sorgo y otros cereales antiguos y resilientes no solo pueden satisfacer la demanda global de alimentos y nutrientes de manera rentable, sino también mejorar los medios de vida de los agricultores y, al mismo tiempo, proteger los ecosistemas vitales de nuestro planeta. Entre todos los cultivos de cereales, el sorgo es la planta más termófila y tolerante a la sequía.

Es capaz de sobrevivir en condiciones extremas, como temperaturas superiores a 30°C y sequías prolongadas, adaptando su crecimiento en respuesta a entornos adversos. Incluso sin riego, el sorgo proporciona rendimientos satisfactorios en regiones semiáridas, lo que lo convierte en un recurso clave para la agricultura en condiciones climáticas cambiantes.

Imaginen el futuro en 2050: la población mundial ha crecido a 10 mil millones de personas, más de 2 mil millones de las cuales están desnutridas. El cambio climático se ha intensificado: olas de calor abrasadoras e inundaciones devastadoras azotan graneros como el Medio Oeste de EE. UU., la Llanura del Norte de China, pero también la propia Dobrudzha de Bulgaria, año tras año, destruyendo cultivos como el maíz y el trigo. Mientras tanto, los recursos de agua dulce en las áreas agrícolas se han agotado críticamente a nivel de acuíferos. En este futuro distópico, las crisis alimentarias e hídricas desencadenan conflictos y migraciones a una escala sin precedentes.

El sorgo (*Sorghum*) es un cultivo típico del sur que requiere suficiente calor para crecer. Se considera que el África ecuatorial es el lugar de origen del sorgo. El cultivo se conoce desde el 3000 a.C. en India y China y desde el 2500 a.C. en Asia Central. Hoy en día, el sorgo se cultiva ampliamente en muchos países de todo el mundo. En India, el área sembrada es de 16 millones de hectáreas; en EE. UU., 5,7 millones de hectáreas; en África, 15,4 millones de hectáreas. También se siembran grandes áreas en los países de Oriente Medio, China, Rumanía, Hungría, Italia, Australia, América del Sur y Japón. En total, en 2020, el área global de sorgo fue de 47,7 millones de hectáreas, o el 7% del área de cereales, con un rendimiento promedio de 1,4 t/ha. La cosecha bruta de grano fue de 75 millones de toneladas, o el 4% de la producción total de granos. El sorgo es un cultivo que también se cultiva en Bulgaria, pero el interés por él aún se encuentra en una etapa inicial.

Existe potencial para expandir el rango geográfico del cultivo de sorgo debido al calentamiento global.

En las condiciones actuales, todas las empresas agrícolas buscan optimizar costos, y muchas de ellas están cambiando a cultivos más rentables. El sorgo es uno de los cultivos más rentables en este sentido, ya que no requiere gastos especiales en fertilizantes y pesticidas.

Con el aumento de las sequías estivales, los rendimientos del maíz disminuyen hasta en un 45%, mientras que el sorgo, originario de África, exhibe una tolerancia excepcional al calor. Esta planta tiene la capacidad de "autoactivarse": a temperaturas superiores a 35°C, el sorgo entra en latencia durante 35-50 días, y con las primeras lluvias comienza a crecer a un ritmo de 5 cm por día.

Estas características únicas hacen del sorgo una excelente alternativa al maíz ante un cambio climático intensificante. Es el cultivo más adaptable, capaz de soportar temperaturas críticamente altas y sequías prolongadas.

Los expertos enfatizan que reemplazar el maíz con sorgo en la rotación de cultivos está económicamente justificado cuando los rendimientos del maíz están por debajo de 5-6 t/ha. Además, la transición al cultivo de sorgo no requiere una reequipación técnica especial de las fincas, lo que facilita su introducción. Teniendo en cuenta todos estos factores, el sorgo puede considerarse una buena alternativa al maíz para grano en condiciones en las que este cultivo ha mostrado bajos rendimientos en Bulgaria a lo largo de los años.

¿Dónde se utiliza el sorgo?

Existen varios tipos de sorgo: de grano, forrajero, para ensilaje, dulce y fibroso. El sorgo de grano se utiliza tanto directamente, como grano forrajero, como en forma de masa forrajera verde, heno, henolaje y harina de hierba. Los tallos del sorgo dulce contienen hasta un 18% de azúcar y se utilizan para la producción de jarabe, melaza y confitería. También puede utilizarse en el campo de la bioenergía para la producción de bioetanol, biogás y combustible sólido.

El sorgo fibroso es muy adecuado para la producción de papel. Los híbridos de este tipo también se utilizan para la producción de biogás. El sorgo forrajero de corte múltiple se alimenta fresco a los animales y se utiliza como abono verde.

El sorgo es uno de los cultivos forrajeros más valiosos.

Se ha demostrado que el grano de sorgo es equivalente al grano de cebada en valor nutricional para los animales de granja, pero en rendimiento por hectárea supera significativamente a la cebada de primavera.

Toda la parte vegetativa aérea de la planta es comestible y puede utilizarse para preparar diversos tipos de alimento. El sorgo dulce recién segado y finamente picado se utiliza como alimento para el ganado, y la masa verde se utiliza para ensilaje. El jugo de los tallos y hojas del sorgo contiene muchos azúcares, hasta un 20%, lo que facilita la fermentación de componentes difíciles de ensilar y componentes secos.



Foto 1: Grano de sorgo. [Fuente](#)

El sorgo tiene muchas propiedades beneficiosas y ventajas para la salud.

El grano de sorgo contiene 60-80% de almidón; 8-17% de proteína; 1,7-6,5% de grasa. Las semillas de sorgo contienen muchos nutrientes importantes, incluidas proteínas, fibra, vitaminas B, hierro, calcio y fósforo.

Gracias a su composición nutricional, el sorgo puede ser una valiosa fuente de alimento. Además, el sorgo es rico en antioxidantes como flavonoides y compuestos fenólicos. Los antioxidantes ayudan a proteger el cuerpo de los radicales libres, reducen la inflamación y pueden ayudar a prevenir enfermedades como cardiopatías, cáncer y ciertas enfermedades crónicas. Las semillas de sorgo también contienen grandes cantidades de fibra, que ayuda a normalizar el proceso digestivo. La fibra ayuda a mejorar la motilidad intestinal, previene el estreñimiento y promueve el desarrollo de una microbiota intestinal beneficiosa. El sorgo también tiene un índice glucémico bajo, lo que significa que no provoca un pico en los niveles de azúcar en sangre después de su consumo. Así, el sorgo puede ser útil para controlar los niveles de azúcar en sangre en personas con diabetes o problemas con la regulación de la glucosa.

El sorgo también contiene fitoesteroles, que pueden ayudar a reducir el colesterol en sangre y proteger el sistema cardiovascular. Los altos niveles de fibra dietética en el sorgo también pueden ayudar a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas. Debido a su contenido en antioxidantes, el sorgo puede tener propiedades antiinflamatorias. Las semillas de sorgo también son ricas en flavonoides, que tienen efectos antioxidantes y

antiinflamatorios en la piel. Esto puede ayudar a reducir la inflamación, prevenir el envejecimiento prematuro y mejorar la salud general de la piel.

¿Cuáles son las aplicaciones culinarias del sorgo?

El interés en el sorgo como alimento para humanos está aumentando gracias a su impresionante perfil nutricional. Sus granos pueden prepararse de diversas maneras, por ejemplo, como la quinoa o el arroz, pueden molerse en harina o incluso reventarse como las palomitas de maíz. Para las personas que evitan el gluten, el sorgo es una excelente y saludable opción. Es una gran alternativa a la harina de trigo y puede utilizarse en diversos productos horneados como pan, galletas o postres.

El sorgo tiene numerosas aplicaciones culinarias y se incorpora fácilmente a una variedad de recetas. Cuando se muele en harina, el sorgo tiene un sabor neutro y no contiene gluten, lo que lo convierte en un excelente sustituto de las harinas tradicionales que contienen gluten en la mayoría de las recetas.

Además, los copos de sorgo, también conocidos como "granos de sorgo", son excelentes para incluir en cereales para el desayuno y productos horneados como galletas. El jarabe de sorgo también tiene su lugar en la cocina, utilizándose como edulcorante natural para varios platos y bebidas.



Foto 2: Sorgo. [Fuente](#)

¿Cuáles son las condiciones para cultivar sorgo?

De todos los cultivos de cereales, el sorgo es la planta más termófila; incluso las heladas pequeñas y de corta duración de -1 a -3 °C son destructivas para las semillas. La temperatura óptima es de 27-35 °C, y la planta tolera el calor hasta los 40 °C. Las semillas germinan a una temperatura de 8-13 °C, óptimamente a 18-20 °C. La temperatura media diaria mínima para el inicio de la floración es de 14-15 °C; para la maduración, de 10-12 °C. La suma de temperaturas activas durante la temporada de crecimiento es de 2250-2500 °C.

El sorgo se considera el cultivo de campo más resistente a la sequía.

Tolera bien el calor y continúa asimilando con sus hojas incluso cuando el maíz pierde turgencia y comienza a enrollarse. El sorgo hace frente con éxito tanto a la sequía del suelo como a la atmosférica. Durante los primeros 30-40 días después de la germinación, su crecimiento es lento; bajo condiciones de sequía, las plantas pueden "congelarse": las hojas se enrollan, no se forman raíces secundarias y el desarrollo se detiene.

Esta es también su propiedad única: la capacidad de sobrevivir en condiciones extremas, como temperaturas superiores a 30°C y sequías prolongadas, deteniendo temporalmente el crecimiento. Puede permanecer en estado latente hasta 40 días y reanudar el crecimiento inmediatamente una vez que las condiciones mejoran. Pocos cultivos pueden soportar tal estrés.

El sorgo puede cultivarse casi en cualquier lugar donde se cultive maíz, pero ofrece los mejores resultados económicos en condiciones extremadamente secas, donde cultivos como el trigo y la cebada muestran bajos rendimientos.

El sorgo proporciona rendimientos aceptables sin riego en el borde de las áreas semi-desérticas. Las plantas utilizan las precipitaciones durante la segunda mitad del verano y principios del otoño.

La planta es amante de la luz, absolutamente poco exigente y se adapta fácilmente a las condiciones del suelo y climáticas. El sorgo da altos rendimientos en condiciones de sequía, utilizando eficientemente la humedad del suelo y pudiendo crecer en suelos arcillosos fértiles, suelos arenosos ligeros y suelos francos bien aireados.

El sorgo es poco exigente en cuanto a la fertilidad del suelo, puede cultivarse sin el uso de fertilizantes minerales,