

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

*Дата:* 09.10.2024 *Брой:* 10/2024



*Grazie alla sua elevata tolleranza alla siccità e alle basse esigenze di nutrienti e suoli, il sorgo può essere un'alternativa al mais in condizioni climatiche critiche.*

Per troppo tempo, politici, scienziati e catene di approvvigionamento si sono concentrati su colture che richiedono grandi quantità di acqua ed esauriscono i suoli, lasciando gli agricoltori vulnerabili alle crisi climatiche e alla cronica denutrizione. Tuttavia, esistono delle alternative. Il sorgo e altri cereali antichi e resilienti non solo possono soddisfare la domanda globale di cibo e nutrienti in modo economicamente vantaggioso, ma anche migliorare i mezzi di sussistenza degli agricoltori proteggendo al contempo gli ecosistemi vitali del nostro pianeta. Tra tutte le colture cerealicole, il sorgo è la pianta più termofila e tollerante alla siccità. È in grado di sopravvivere in condizioni estreme, come temperature superiori a 30°C e siccità prolungate, adattando la sua crescita in risposta ad ambienti avversi. Anche senza irrigazione, il sorgo fornisce rese soddisfacenti nelle regioni semi-aride, il che lo rende una risorsa chiave per l'agricoltura in condizioni climatiche mutevoli.

Immaginate il futuro nel 2050: la popolazione mondiale è cresciuta fino a 10 miliardi di persone, più di 2 miliardi delle quali sono denutrite. Il cambiamento climatico si è intensificato: ondate di caldo torrido e inondazioni devastanti colpiscono i granai del mondo come il Midwest degli Stati Uniti, la Pianura della Cina settentrionale, ma anche la Dobrugia bulgara, anno dopo anno, distruggendo colture come mais e grano. Nel frattempo, le risorse di acqua dolce nelle aree agricole sono state gravemente impoverite a livello di falda acquifera. In questo futuro distopico, le crisi alimentari e idriche scatenano conflitti e migrazioni su una scala senza precedenti.

Il sorgo (*Sorghum*) è una tipica coltura meridionale che richiede calore sufficiente per crescere. L'Africa equatoriale è considerata il luogo di origine del sorgo. La coltura è conosciuta dal 3000 a.C. in India e Cina e dal 2500 a.C. in Asia centrale. Oggi il sorgo è ampiamente coltivato in molti paesi del mondo. In India la superficie seminata è di 16 milioni di ettari, negli Stati Uniti di 5,7 milioni di ettari, in Africa di 15,4 milioni di ettari. Vaste aree sono seminate anche nei paesi del Medio Oriente, in Cina, Romania, Ungheria, Italia, Australia, Sud America e Giappone. In totale, nel 2020 la superficie mondiale di sorgo era di 47,7 milioni di ettari, pari al 7% della superficie cerealicola, con una resa media di 1,4 t/ha. La produzione lorda di granella è stata di 75 milioni di tonnellate, pari al 4% della produzione totale di cereali. Il sorgo è una coltura che viene coltivata anche in Bulgaria, ma l'interesse per essa è ancora in una fase iniziale.

Esiste un potenziale per espandere l'areale geografico di coltivazione del sorgo a causa del riscaldamento globale.

Nelle condizioni attuali, tutte le aziende agricole cercano di ottimizzare i costi, e molte di esse passano a colture più convenienti. Il sorgo è una delle colture più redditizie sotto questo aspetto, poiché non richiede spese speciali per fertilizzanti e pesticidi.

Con l'aumento delle siccità estive, le rese del mais diminuiscono fino al 45%, mentre il sorgo, originario dell'Africa, mostra un'eccezionale tolleranza al calore. Questa pianta ha la capacità di "auto-attivarsi": a temperature superiori a 35°C il sorgo entra in dormienza per 35-50 giorni, e con le prime piogge ricomincia a crescere a un ritmo di 5 cm al giorno.

Queste caratteristiche uniche rendono il sorgo un'ottima alternativa al mais in un contesto di intensificazione del cambiamento climatico. È la coltura più adattiva, in grado di resistere a temperature criticamente elevate e a siccità prolungate.

Gli esperti sottolineano che la sostituzione del mais con il sorgo nella rotazione colturale è economicamente giustificata quando le rese del mais sono inferiori a 5-6 t/ha. Inoltre, il passaggio alla coltivazione del sorgo non

richiede una speciale riattrezzatura tecnica delle aziende agricole, il che ne facilita l'introduzione. Tenendo conto di tutti questi fattori, il sorgo può essere considerato una buona alternativa al mais per la granella nelle condizioni in cui questa coltura ha mostrato basse rese in Bulgaria nel corso degli anni.

### **Dove viene utilizzato il sorgo?**

Esistono diversi tipi di sorgo: da granella, foraggero, da insilato, zuccherino e da fibra. Il sorgo da granella viene utilizzato sia direttamente, come granella foraggera, sia sotto forma di massa verde foraggera, fieno, insilato e farina d'erba. I fusti del sorgo zuccherino contengono fino al 18% di zucchero e vengono utilizzati per la produzione di sciroppo, melassa e prodotti dolciari. Può anche essere utilizzato nel campo della bioenergia per la produzione di bioetanolo, biogas e combustibile solido.

Il sorgo da fibra è molto adatto per la produzione di carta. Gli ibridi di questo tipo sono utilizzati anche per la produzione di biogas. Il sorgo foraggero a taglio multiplo viene somministrato fresco agli animali e utilizzato come sovescio.

Il sorgo è una delle colture foraggere più preziose.

È stato dimostrato che la granella di sorgo è equivalente alla granella d'orzo per valore nutritivo per gli animali da allevamento, ma in resa per ettaro supera significativamente l'orzo primaverile.

L'intera parte vegetativa aerea della pianta è commestibile e può essere utilizzata per preparare vari tipi di mangimi. Il sorgo zuccherino appena falciato e finemente tritato viene utilizzato come mangime per il bestiame, e la massa verde viene utilizzata per l'insilamento. Il succo dei fusti e delle foglie del sorgo contiene molti zuccheri, fino al 20%, il che facilita la fermentazione dei componenti difficili da insilare e dei componenti secchi.



**Foto 1: Granella di sorgo.** [Fonte](#)

### **Il sorgo ha molte proprietà benefiche e vantaggi per la salute.**

La granella di sorgo contiene il 60-80% di amido; l'8-17% di proteine; l'1,7-6,5% di grassi. I semi di sorgo contengono molti nutrienti importanti, tra cui proteine, fibre, vitamine del gruppo B, ferro, calcio e fosforo. Grazie alla sua composizione nutrizionale, il sorgo può essere una preziosa fonte di cibo. Inoltre, il sorgo è ricco di antiossidanti come flavonoidi e composti fenolici. Gli antiossidanti aiutano a proteggere l'organismo dai radicali liberi, riducono l'infiammazione e possono aiutare a prevenire malattie come le cardiopatie, il cancro e alcune malattie croniche. I semi di sorgo contengono anche elevate quantità di fibre, che aiutano a normalizzare il processo digestivo. Le fibre aiutano a migliorare la motilità intestinale, prevengono la stitichezza e promuovono lo sviluppo di una microbiota intestinale benefica. Il sorgo ha anche un basso indice glicemico, il che significa che non provoca un picco dei livelli di zucchero nel sangue dopo il consumo. Pertanto, il sorgo può essere utile per controllare i livelli di zucchero nel sangue nelle persone con diabete o problemi di regolazione del glucosio.

Il sorgo contiene anche fitosteroli, che possono aiutare a ridurre il colesterolo nel sangue e proteggere il sistema cardiovascolare. Gli alti livelli di fibre alimentari nel sorgo possono anche aiutare a ridurre il rischio di malattie cardiache. Grazie al suo contenuto di antiossidanti, il sorgo può avere proprietà antinfiammatorie. I semi di sorgo sono anche ricchi di flavonoidi, che hanno effetti antiossidanti e antinfiammatori sulla pelle. Questo può aiutare a ridurre l'infiammazione, prevenire l'invecchiamento precoce e migliorare la salute generale della pelle.

## Quali sono le applicazioni culinarie del sorgo?

L'interesse per il sorgo come alimento per l'uomo è in aumento grazie al suo impressionante profilo nutrizionale. I suoi chicchi possono essere preparati in vari modi, ad esempio come la quinoa o il riso, possono essere macinati in farina o addirittura soffiati come i popcorn. Per le persone che evitano il glutine, il sorgo è una scelta eccellente e salutare. È un'ottima alternativa alla farina di frumento e può essere utilizzata in vari prodotti da forno come pane, biscotti o dessert.

Il sorgo ha numerose applicazioni culinarie e si integra facilmente in una varietà di ricette. Quando viene macinato in farina, il sorgo ha un sapore neutro e non contiene glutine, il che lo rende un eccellente sostituto delle farine tradizionali contenenti glutine nella maggior parte delle ricette.

Inoltre, i fiocchi di sorgo, noti anche come "chicchi di sorgo", sono eccellenti per essere inclusi nei cereali per la colazione e nei prodotti da forno come i biscotti. Lo sciroppo di sorgo ha anche il suo posto in cucina, essendo utilizzato come dolcificante naturale per vari piatti e bevande.



Foto 2: Sorgo. [Fonte](#)

## Quali sono le condizioni per coltivare il sorgo?

Tra tutte le colture cerealicole, il sorgo è la pianta più termofila; anche piccole e brevi gelate fino a -1 / -3 °C sono distruttive per i semi. La temperatura ottimale è di 27-35 °C, e la pianta tollera il calore fino a 40 °C. I semi germinano a una temperatura di 8-13 °C, ottimamente a 18-20 °C. La temperatura media giornaliera minima per l'inizio della fioritura è di 14-15 °C, per la maturazione di 10-12 °C. La somma delle temperature attive durante il periodo vegetativo è di 2250-2500 °C.

***Il sorgo è considerato la coltura da campo più resistente alla siccità.***

Tollera bene il calore e continua ad assimilare con le sue foglie anche quando il mais perde turgore e inizia ad arricciarsi. Il sorgo affronta con successo sia la siccità del suolo che quella atmosferica. Nei primi 30-40 giorni dopo la germinazione, la sua crescita è lenta; in condizioni di siccità le piante possono "bloccarsi": le foglie si arricciano, le radici secondarie non si formano e lo sviluppo si arresta.

Questa è anche la sua proprietà unica: la capacità di sopravvivere in condizioni estreme, come temperature superiori a 30°C e siccità prolungata, interrompendo temporaneamente la crescita. Può rimanere in uno stato latente fino a 40 giorni e riprendere immediatamente la crescita una volta che le condizioni migliorano. Poche colture possono resistere a tale stress.

Il sorgo può essere coltivato quasi ovunque si coltivi il mais, ma fornisce i migliori risultati economici in condizioni estremamente secche, dove colture come grano e orzo mostrano rese scarse.

Il sorgo fornisce rese accettabili senza irrigazione al limite delle aree semi-desertiche. Le piante utilizzano le precipitazioni durante la seconda metà dell'estate e l'inizio dell'autunno.