

Sorghum – die uralte Kulturpflanze, die Lösungen für die Landwirtschaft bietet

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

Дата: 09.10.2024 *Брой:* 10/2024



Aufgrund seiner hohen Trockentoleranz und geringen Ansprüche an Nährstoffe und Böden kann Sorghum unter kritischen klimatischen Bedingungen eine Alternative zu Mais sein.

Viel zu lange haben sich Politiker, Wissenschaftler und Lieferketten auf Kulturen konzentriert, die große Mengen Wasser benötigen und Böden erschöpfen, was Landwirte anfällig für Klimakrisen und chronische Unterernährung macht. Es gibt jedoch Alternativen. Sorghum und andere alte, widerstandsfähige Getreidearten können nicht nur auf kostengünstige Weise die globale Nachfrage nach Nahrungsmitteln und Nährstoffen decken, sondern auch die Lebensgrundlagen der Landwirte verbessern und gleichzeitig die lebenswichtigen Ökosysteme unseres Planeten schützen. Unter allen Getreidekulturen ist Sorghum die wärmeliebendste und

trockenhheitstoleranteste Pflanze. Sie ist in der Lage, unter extremen Bedingungen wie Temperaturen über 30°C und lang anhaltender Dürre zu überleben und ihr Wachstum als Reaktion auf widrige Umgebungen anzupassen. Selbst ohne Bewässerung erzielt Sorghum in semi-ariden Regionen zufriedenstellende Erträge, was es zu einer Schlüsselressource für die Landwirtschaft unter sich ändernden Klimabedingungen macht.

Stellen Sie sich die Zukunft im Jahr 2050 vor – die Weltbevölkerung ist auf 10 Milliarden Menschen angewachsen, von denen mehr als 2 Milliarden unterernährt sind. Der Klimawandel hat sich verschärft: Gluthitze und verheerende Überschwemmungen treffen Kornkammern wie den US-amerikanischen Mittleren Westen, die nordchinesische Tiefebene, aber auch Bulgariens eigene Dobrudscha Jahr für Jahr und zerstören Kulturen wie Mais und Weizen. Inzwischen sind die Süßwasserressourcen in landwirtschaftlichen Gebieten auf Grundwasserniveau kritisch erschöpft. In dieser dystopischen Zukunft lösen Nahrungsmittel- und Wasserkrisen Konflikte und Migration in noch nie dagewesenem Ausmaß aus.

Sorghum (Sorghum) ist eine typische Südfrucht, die ausreichend Wärme zum Wachsen benötigt. Äquatorialafrika gilt als Ursprungsort von Sorghum. Die Kulturpflanze ist seit 3000 v. Chr. in Indien und China und seit 2500 v. Chr. in Zentralasien bekannt. Heute wird Sorghum in vielen Ländern der Welt weit verbreitet angebaut. In Indien beträgt die Anbaufläche 16 Millionen Hektar, in den USA – 5,7 Millionen Hektar, in Afrika – 15,4 Millionen Hektar. Große Flächen werden auch in den Ländern des Nahen Ostens, China, Rumänien, Ungarn, Italien, Australien, Südamerika und Japan angebaut. Insgesamt betrug die globale Sorghumfläche im Jahr 2020 47,7 Millionen Hektar oder 7 % der Getreidefläche, mit einem durchschnittlichen Ertrag von 1,4 t/ha. Die Bruttogetreideernte betrug 75 Millionen Tonnen oder 4 % der gesamten Getreideproduktion. Sorghum ist eine Kulturpflanze, die auch in Bulgarien angebaut wird, doch das Interesse daran befindet sich noch in einem Anfangsstadium.

Aufgrund der globalen Erwärmung besteht Potenzial für eine Ausweitung des geografischen Anbaubereichs von Sorghum.

Unter den derzeitigen Bedingungen streben alle landwirtschaftlichen Betriebe eine Kostenoptimierung an, wobei viele von ihnen auf kostengünstigere Kulturen umstellen. Sorghum ist in dieser Hinsicht eine der profitabelsten Kulturen, da es keine besonderen Ausgaben für Düngemittel und Pestizide erfordert.

Mit zunehmenden Sommerdürren sinken die Maiserträge um bis zu 45 %, während Sorghum, das aus Afrika stammt, eine außergewöhnliche Hitzetoleranz aufweist. Diese Pflanze hat die Fähigkeit zur "Selbstaktivierung" – bei Temperaturen über 35°C fällt Sorghum für 35–50 Tage in eine Ruhephase, und mit dem ersten Regen beginnt es mit einer Wachstumsrate von 5 cm pro Tag zu wachsen.

Diese einzigartigen Eigenschaften machen Sorghum zu einer ausgezeichneten Alternative zu Mais unter sich verschärfendem Klimawandel. Es ist die anpassungsfähigste Kulturpflanze, die kritisch hohen Temperaturen und lang anhaltender Dürre standhalten kann.

Experten betonen, dass der Ersatz von Mais durch Sorghum in der Fruchtfolge wirtschaftlich gerechtfertigt ist, wenn die Maiserträge unter 5–6 t/ha liegen. Darüber hinaus erfordert der Übergang zum Sorghumanbau keine besondere technische Neuausrüstung der Betriebe, was seine Einführung erleichtert. Unter Berücksichtigung all dieser Faktoren kann Sorghum unter den Bedingungen, unter denen diese Kulturpflanze in Bulgarien über die Jahre hinweg niedrige Erträge gezeigt hat, als gute Alternative zu Mais für Getreide angesehen werden.

Wo wird Sorghum verwendet?

Es gibt mehrere Arten von Sorghum: Körner-, Futter-, Silage-, Zucker- und Faser-Sorghum. Körner-Sorghum wird sowohl direkt als Futtergetreide als auch in Form von Grünfuttermasse, Heu, Heulage und Grasmehl verwendet. Die Stängel von Zucker-Sorghum enthalten bis zu 18 % Zucker und werden für die Herstellung von Sirup, Melasse und Süßwaren verwendet. Es kann auch im Bereich der Bioenergie für die Herstellung von Bioethanol, Biogas und festen Brennstoffen eingesetzt werden.

Faser-Sorghum eignet sich sehr gut für die Papierherstellung. Hybriden dieses Typs werden auch für die Biogasproduktion verwendet. Mehrschnittiges Futter-Sorghum wird frisch an Tiere verfüttert und als Gründünger verwendet.

Sorghum ist eine der wertvollsten Futterpflanzen.

Es wurde nachgewiesen, dass Sorghumkorn in seinem Nährwert für Nutztiere Gerstenkorn entspricht, im Ertrag pro Hektar jedoch den Sommergersten deutlich übertrifft.

Der gesamte oberirdische vegetative Teil der Pflanze ist essbar und kann zur Zubereitung verschiedener Futtermittelarten verwendet werden. Frisch gemähtes und fein gehacktes Zucker-Sorghum wird als Viehfutter verwendet, und die Grünmasse wird für Silage genutzt. Der Saft aus den Stängeln und Blättern von Sorghum enthält viele Zucker, bis zu 20 %, was die Fermentation schwer silierbarer und trockener Komponenten erleichtert.



Foto 1: Sorghumkorn. [Quelle](#)

Sorghum hat viele vorteilhafte Eigenschaften und gesundheitliche Vorteile.

Sorghumkorn enthält 60–80 % Stärke; 8–17 % Protein; 1,7–6,5 % Fett. Sorghumsamen enthalten viele wichtige Nährstoffe, darunter Proteine, Ballaststoffe, B-Vitamine, Eisen, Kalzium und Phosphor. Dank seiner Nährstoffzusammensetzung kann Sorghum eine wertvolle Nahrungsquelle sein. Darüber hinaus ist Sorghum reich an Antioxidantien wie Flavonoiden und phenolischen Verbindungen. Antioxidantien helfen, den Körper vor freien Radikalen zu schützen, Entzündungen zu reduzieren und können dazu beitragen, Krankheiten wie Herzerkrankungen, Krebs und bestimmte chronische Erkrankungen zu verhindern. Sorghumsamen enthalten auch hohe Mengen an Ballaststoffen, die zur Normalisierung des Verdauungsprozesses beitragen. Ballaststoffe helfen, die Darmmotilität zu verbessern, Verstopfung zu verhindern und fördern die Entwicklung einer gesunden Darmmikrobiota. Sorghum hat außerdem einen niedrigen glykämischen Index, was bedeutet, dass es nach dem Verzehr keinen schnellen Anstieg des Blutzuckerspiegels verursacht. Somit kann Sorghum für die Kontrolle des Blutzuckerspiegels bei Menschen mit Diabetes oder Problemen mit der Glukoseregulierung nützlich sein.

Sorghum enthält auch Phytosterole, die helfen können, den Cholesterinspiegel im Blut zu senken und das Herz-Kreislauf-System zu schützen. Die hohen Mengen an Ballaststoffen in Sorghum können ebenfalls dazu beitragen, das Risiko von Herzerkrankungen zu verringern. Aufgrund seines Antioxidantiengehalts kann Sorghum entzündungshemmende Eigenschaften haben. Sorghumsamen sind auch reich an Flavonoiden, die

antioxidative und entzündungshemmende Wirkungen auf die Haut haben. Dies kann dazu beitragen, Entzündungen zu reduzieren, vorzeitige Alterung zu verhindern und die allgemeine Hautgesundheit zu verbessern.

Was sind die kulinarischen Anwendungen von Sorghum?

Das Interesse an Sorghum als Nahrungsmittel für den Menschen nimmt dank seines beeindruckenden Nährstoffprofils zu. Seine Körner können auf verschiedene Weise zubereitet werden – zum Beispiel wie Quinoa oder Reis, sie können zu Mehl gemahlen oder sogar wie Popcorn gepoppt werden. Für Menschen, die Gluten meiden, ist Sorghum eine ausgezeichnete und gesunde Wahl. Es ist eine großartige Alternative zu Weizenmehl und kann in verschiedenen Backwaren wie Brot, Keksen oder Desserts verwendet werden.

Sorghum hat zahlreiche kulinarische Anwendungen und lässt sich leicht in eine Vielzahl von Rezepten integrieren. Wenn es zu Mehl gemahlen wird, hat Sorghum einen neutralen Geschmack und enthält kein Gluten, was es zu einem ausgezeichneten Ersatz für traditionelle glutenhaltige Mehle in den meisten Rezepten macht.

Darüber hinaus eignen sich Sorghumflocken, auch bekannt als "Sorghumkörner", hervorragend für die Verwendung in Frühstückscerealien und Backwaren wie Keksen. Sorghumsirup hat ebenfalls seinen Platz in der Küche und wird als natürlicher Süßstoff für verschiedene Gerichte und Getränke verwendet.



Foto 2: Sorghum. [Quelle](#)**Was sind die Bedingungen für den Anbau von Sorghum?**

Von allen Getreidekulturen ist Sorghum die wärmeliebendste Pflanze; selbst kleine und kurzlebige Fröste bis zu -1 bis -3 °C sind für die Samen zerstörerisch. Die optimale Temperatur liegt bei 27–35 °C, und die Pflanze verträgt Hitze bis zu 40 °C. Samen keimen bei einer Temperatur von 8–13 °C, optimal bei 18–20 °C. Die minimale mittlere Tagestemperatur für den Beginn der Blüte beträgt 14–15 °C, für die Reifung – 10–12 °C. Die Summe der aktiven Temperaturen während der Vegetationsperiode beträgt 2250–2500 °C.

Sorghum gilt als die trockenheitsresistenteste Feldfrucht.

Es verträgt Hitze gut und setzt die Assimilation mit seinen Blättern fort, selbst wenn Mais den Turgor verliert und sich zu kräuseln beginnt. Sorghum kommt sowohl mit Boden- als auch mit atmosphärischer Dürre erfolgreich zurecht. In den ersten 30–40 Tagen nach der Keimung ist sein Wachstum langsam; unter Dürrebedingungen können die Pflanzen "einfrieren" – die Blätter rollen sich ein, sekundäre Wurzeln werden nicht gebildet und die Entwicklung stoppt.

Dies ist auch seine einzigartige Eigenschaft – die Fähigkeit, unter extremen Bedingungen wie Temperaturen über 30°C und lang anhaltender Dürre zu überleben, indem es das Wachstum vorübergehend einstellt. Es kann bis zu 40 Tage in einem latenten Zustand verbleiben und das Wachstum sofort wieder aufnehmen, sobald sich die Bedingungen verbessern. Nur wenige Kulturen können solchen Stress aushalten.

Sorghum kann fast überall angebaut werden, wo Mais angebaut wird, aber es erzielt die besten wirtschaftlichen Ergebnisse unter extrem trockenen Bedingungen, wo Kulturen wie Weizen und Gerste geringe Erträge zeigen.

Sorghum erzielt ohne Bewässerung an der Grenze zu Halbwüstengebieten akzeptable Erträge. Die Pflanzen nutzen Niederschläge in der zweiten Sommerhälfte und im frühen Herbst.