

Chinesische Jujube ist eine neue Obstsorte, die resistent gegen den Klimawandel ist.

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

Дата: 22.09.2023 *Брой:* 9/2023



Getreide und Gemüse sind eine reichhaltige Quelle von Kalorien und Nährstoffen, doch viele Menschen ernähren sich heute ausschließlich von einer getreidebasierten Diät, was sie wertvoller Mikronährstoffe beraubt, selbst wenn sie eine ausreichende Menge an Kalorien erhalten. Die Steigerung der Vielfalt der Kulturpflanzen auf globalen und lokalen Märkten ist eine der Hauptherausforderungen für die Landwirtschaft, insbesondere unter den Bedingungen eines sich wandelnden Klimas. Die sogenannten „Waisenpflanzen“ (orphan crops) sind untergenutzte und vernachlässigte

Arten, die lokale Bedeutung haben, insbesondere für Kleinbauern. Sie werden von der Forschung oft übersehen, obwohl sie wertvolle Eigenschaften besitzen, die für aufstrebende Märkte vielversprechend sind. Einige von ihnen haben auch Potenzial als funktionelle Lebensmittel und können neue Märkte erobern.

Warum brauchen wir transformative Anpassungsstrategien?

Der Klimawandel ist eine der globalen Herausforderungen, vor denen die Menschheit heute steht, da die Temperaturen weiter steigen und zahlreiche extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen auslösen. Diese klimatischen Herausforderungen entfalten sich rasch und verursachen sozioökonomische Unsicherheit und Gesundheitsprobleme, insbesondere in marginalisierten Gemeinschaften. Darüber hinaus übt der Klimawandel zusätzlichen Druck auf eine bereits belastete Ressourcenbasis aus und verringert die Widerstandsfähigkeit der Agrarökosysteme, die teilweise die Ernährungssicherheit in ländlichen Gemeinden gewährleisten. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert einen Paradigmenwechsel von den derzeitigen schrittweisen Anpassungsstrategien hin zu transformativen Alternativen, die gleichermaßen Wert auf menschliche Gesundheit und Ernährung sowie ökologische Nachhaltigkeit legen.

Im Kontext marginalisierter landwirtschaftlicher Gemeinschaften wird eine transformative Anpassungsstrategie als eine definiert, die einen disruptiven, aber wünschenswerten und nachhaltigen Wandel im sozio-ökologischen Zustand des Systems bewirkt.

Die Intensität des Klimawandels hat kurzfristig einen größeren Einfluss auf die Ernährungssicherheit als langfristig. Je nach Geschwindigkeit und Richtung dieser Trends muss die Anpassung an diesen Wandel als ein kontinuierlicher und transformativer Prozess neu gedacht werden, nicht als ein periodischer und schrittweiser. Unter sich ständig ändernden Bedingungen ist eine transformative Anpassung erforderlich, um Resilienz aufzubauen und nachhaltige Ernährungssysteme zu gewährleisten.

Was sind „Waisenpflanzen“?

Der Begriff „Waisenpflanzen“ wird oft verwendet, um Kulturpflanzen zu bezeichnen, die möglicherweise anderswo entstanden sind, aber auf lokaler Ebene einer umfangreichen Domestizierung unterzogen wurden, wodurch lokale Variationen entstanden sind, d.h. „naturalisierte/lokale Kulturpflanzen“. Untergenutzte lokale und traditionelle Kulturpflanzen sind oft dadurch gekennzeichnet, dass ihre Nutzung im Vergleich zu ihrem Potenzial begrenzt ist. Folglich ist ihr Wert in Lebensmittelketten wenig entwickelt und wenig verstanden, was je nach geografischen und sozioökonomischen Gegebenheiten variiert.

Sie bieten eine Reihe neuer Chancen im Kontext des Klimawandels.

Zu den Vorteilen, die „Waisenpflanzen“ bieten können, gehören:

- sie sind für raue lokale Bedingungen geeignet;
- sie bieten Nahrungsvielfalt und verbessern die Agrobiodiversität auf den Feldern und in den Hausgärten der Landwirte;
- sie schaffen Marktnischen in lokalen Volkswirtschaften;
- sie dienen gleichzeitig der Nutzung und dem Schutz von lokalem Wissen.

Waisenpflanzen können auch den Beitrag der Landwirtschaft zur Umweltverschmutzung verringern. Sie sind widerstandsfähiger gegen Krankheiten und Schädlinge, können auf Böden geringerer Qualität wachsen und benötigen geringere Mengen an Dünger- und Pestizidinput.

Jujube ist ein Beispiel für eine „Waisenpflanze“, die unter den Bedingungen in Bulgarien geeignet wäre

Die Jujube (*Ziziphus jujuba*) gehört zur Familie der Kreuzdorngewächse (Rhamnaceae), die über 80 Pflanzenarten umfasst. Ihr bekanntester Vertreter, der in den Anbau eingeführt wurde, ist die Jujube.

Sie stammt aus Nordwestchina und Afghanistan, wo sie seit über 4.000 Jahren kultiviert wird. Sie ist in Indien und den Ländern Zentralasiens weit verbreitet. Sie wurde von den Römern in den Mittelmeerraum und auf den

Balkan eingeführt, und noch heute können in Bulgarien einige ihrer primitiven Formen wild entlang der Schwarzmeerküste und in der Nähe alter römischer Festungen gefunden werden. Gaius Plinius Secundus (Plinius der Ältere) erwähnt in seiner „Naturalis Historia“, dass auf Befehl von Octavian Augustus die Jujube aus Syrien nach Italien und von dort in andere Teile des Mittelmeerraums gebracht wurde.

Die Jujube spielte eine große Rolle in der Ernährung vieler Völker in der Antike,

als Getreide noch nicht überall angebaut wurde. Sie wurde zur Herstellung von Brot und verschiedenen Gerichten verwendet. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden großfruchtige chinesische Kultivare nach Amerika und Algerien eingeführt, von wo aus sie sich in andere Mittelmeerländer verbreiteten.

Als jahrtausendealte Obstkultur in China hat die Jujube aufgrund ihrer komplexen Ernährungseigenschaften große Bedeutung in der chinesischen Ernährung. In China werden auf über 2 Millionen Hektar in Low-Input-Produktionssystemen fast 1.000 Kultivare und lokale Genotypen angebaut.



Fruchttragende Jujube-Pflanze

Was sind die Vorteile von Jujube-Früchten?

Die Pflanze ist ein subtropischer Obstbaum, der eine Höhe von 4–5 Metern erreicht. Ihre Früchte unterscheiden sich von denen anderer Arten durch ihren hohen Gehalt an Trockenmasse (bis zu 48 %), was es ermöglicht, sie nicht als Delikatesse, sondern als kalorienreiches Lebensmittel mit hohem Gehalt an Vitaminen, Spurenelementen, Pektinen und Antibiotika zu verwenden.

Die Jujube übertrifft unsere gängigen Obstarten um das 2–4-fache in Bezug auf Trockenmasse und Zuckergehalt.



Jujube-Früchte

Während der Periode der Knospenbildung und des Beginns der Blüte der Bäume enthalten Jujube-Blätter mehr Vitamin C als in frischen Limettenfrüchten enthalten ist. Im Kaukasus und in Indien werden die Blätter auch zur Fütterung von Seidenraupen verwendet, die gleichzeitig hochwertige Fasern produzieren. Interessanterweise haben Jujube-Blätter die Fähigkeit,

die Empfindlichkeit der Geschmacksrezeptoren zu unterdrücken. Nach dem Kauen eines Blattes verliert ein Mensch für bis zu einer halben Stunde die Fähigkeit, Süße und Bitterkeit wahrzunehmen.

Jujube-Früchte haben eine wichtige Ernährungswirkung, weil sie äußerst bekömmlich sind.

Diese positive Wirkung ist auf die komplexe Zusammensetzung von Zuckern, Vitaminen, Aminosäuren und anderen Stoffen zurückzuführen. Getrocknete Jujube-Früchte können auch als Rohstoffquelle für andere Produkte verwendet werden.

Darüber hinaus ist das Jujube-Holz sehr hart, schwer, fest, mit einer schönen hellgelben Farbe und dunkelrotem Kernholz. Es lässt sich ausgezeichnet polieren und wird für die Herstellung von Musikinstrumenten und Schnitzereien verwendet.

Das attraktive Zieraussehen einiger Kultivare macht die Jujube auch für die Landschaftsgestaltung urbaner Gebiete geeignet.

Was sind die spezifischen Aspekte des Jujube-Anbaus?

Die Jujube ist ein langsam wachsender Baum von 4–5 m Höhe, kann aber auch als Strauch wachsen. Sie kann ein Alter von 200–250 Jahren erreichen. Die Pflanze ist wärmeliebend und lichtbedürftig. Sie benötigt einen heißen Sommer, einen warmen Herbst und einen milden Winter, obwohl einige Kultivare Temperaturen bis zu -30 °C standhalten. Die Jujube-Wurzel entwickelt sich schneller als der oberirdische Teil der Pflanze. Dank dessen ist sie in der Lage, starke Dürre zu tolerieren und unter Bedingungen geringer Niederschläge Früchte zu tragen.

Die Blüte ist üppig mit einem starken und zarten Aroma. Sie erfordert Insektenbestäubung. Sie bildet zahlreiche Wurzelausläufer, und diese Eigenschaft wird durch den Einsatz der Jujube zur Stabilisierung von

Erosionsrinnen und Erdrutschen sowie für die Aufforstung trockener, unfruchtbarer Hänge genutzt.

Um Sonnenbrand zu verhindern, sollte die Höhe des Stammes minimal sein und die sich bildenden kurzen fruchttragenden Triebe sollten nicht entfernt werden.

Die nicht-synchrone, verlängerte Blüte führt zu einer großen Vielfalt bei den Früchten. Je mehr Wärme verfügbar ist, desto früher beginnt die Reifung und desto mehr Früchte setzen an. Außerdem blüht sie spät, was Schutz vor Schäden durch Spätfröste bietet.

Samen großfruchtiger Jujube-Kultivare sind praktisch nicht keimfähig, weshalb wertvolle Kultivare nur vegetativ vermehrt werden können: durch Okulation, Veredelung, Bewurzelung von grünen oder verholzten Stecklingen oder durch die Anwendung von Pfropftechniken.

Auf dem Gebiet Bulgariens wird die Jujube nicht von wirtschaftlich bedeutenden Schädlingen und Krankheiten befallen und benötigt daher keine chemische Behandlung.



Jujube als Teil der Parklandschaftsgestaltung

In Anbetracht dessen, dass die Jujube in Bulgarien mit Methoden des ökologischen Landbaus angebaut werden kann, verleiht dies dieser Kultur einen hohen Wert. Jujube-Bäume sind trockenresistent, salztolerant und können auf sandigen Böden angebaut werden. Mit hoher Resistenz gegen extreme Temperaturen, sowohl sehr niedrige als auch sehr hohe, ist die Jujube der empfohlene Obstbaum zur Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels und zur Verbesserung der Qualität armer Böden.

Der Anbau von Obstbäumen der Gattung *Ziziphus* (Jujube) könnte eine Lösung für die Ernährungssicherheit und das Einkommen der Bewohner arider und semi-arider Regionen des Landes sein, deren Anteil unweigerlich parallel zu den von uns beobachteten Klimaveränderungen zunehmen wird. Die Pflanzen sind extrem reich an Nährstoffen und können als vollwertiges Lebensmittel in frischer oder verarbeiteter Form verwendet werden, ebenso wie als Exportware. Diese Pflanzen können in marginalen Ökosystemen erfolgreich und effizient kultiviert werden und können zur Linderung von Ernährungsunsicherheit und in Armutsbekämpfungsprogrammen eingesetzt werden. Ihr Anbau sollte durch öffentliche Politik gefördert werden, insbesondere in Gebieten, in denen die Wasserressourcen knapp sind.
