

CRISPR Züchtet Eine Süße Riesentomate

Forscher haben mit CRISPR Tomaten gezüchtet, die durch Genbearbeitung um bis zu 30% süßer sind. Ein Durchbruch für den Geschmack!



Rote Tomaten gehören der Vergangenheit an: Das **Anbauen von süßeren Tomaten** ist möglich, indem nur zwei Gene der Frucht bearbeitet werden. Das Löschen dieser Gene erhöhte die Gehalte an Glukose und Fruktose in den bearbeiteten Früchten um bis zu 30 % im Vergleich zu massenproduzierten Tomaten, wie aus einer heute in der Fachzeitschrift Nature veröffentlichten Studie¹ hervorgeht.

Die genbearbeiteten Tomaten haben zudem etwa das gleiche Gewicht wie die derzeit angebotenen und die Pflanzen produzieren ebenso viel Frucht wie die aktuellen Sorten. Diese Erkenntnisse könnten nicht nur dazu beitragen, Tomaten weltweit zu verbessern, sondern sind auch ein wichtiger Schritt zum Verständnis, **wie Früchte Zucker produzieren und speichern**, so die Autoren.

Christophe Rothan, ein Obstbiologe am Französischen Nationalen Institut für Agrarforschung in Paris, der nicht an der Studie beteiligt war, bezeichnet diese Studie als „großartig und bedeutend in ihrem Bereich und darüber hinaus“. Sie eröffnet die „Möglichkeit, die große genetische Vielfalt, die in Wildarten existiert und teilweise in domestizierten Sorten verloren gegangen ist, zu nutzen, um moderne Sorten zu verbessern“, sagt er.

Jede Menge Möglichkeiten

Weltweit werden jährlich mehr als 186 Millionen Tonnen Tomaten produziert, wodurch die Frucht zu einer der wertvollsten Gartenbaukulturen der Welt zählt. Wie andere Pflanzen wurden **Tomaten domestiziert**, indem bevorzugte Eigenschaften – wie die Fruchtgröße – ausgewählt wurden. **Kultivierte Tomaten** sind heute bis zu 100 Mal größer als ihre wilden Vorfahren, was dazu beiträgt, die Menge an Frucht, die jede Pflanze produziert, zu steigern.

Doch diese große Größe hat ihren Preis: In der Regel gilt, je größer die Frucht, desto geringer der Anteil der Zucker, die für den klassischen Geschmack von selbst angebauten Tomaten verantwortlich sind. Im Gegensatz dazu schmecken Supermarkt-Tomaten „wie Wasser“, sagt Jinzhe Zhang, Mitautor der Studie und Pflanzen-Genetiker am Chinesischen Institut für Agrarwissenschaften in Peking. „Sie sind geschmacksneutral.“

Um dieses Problem anzugehen, verglichen Zhang und seine Kollegen die Genome von kultivierten Tomatensorten (*Solanum lycopersicum*) mit ihren süßeren wilden Verwandten. Sie fanden die optimale Stelle in zwei Genen, die jeweils ein Protein codieren, das Enzyme abbaut, die für die Zuckerproduktion verantwortlich sind. Mithilfe der **CRISPR-Cas9-Gentechnologie** deaktivierten die Forscher die beiden Gene und stellten fest, dass die Pflanzen Früchte produzierten, die weitaus süßer waren als die einer weit verbreiteten Sorte.

Die neue Tomate wäre nicht nur willkommen, weil sie die Verbraucher erfreuen würde, sondern auch, weil sie die Zeit, Energie und Kosten bei der Herstellung anderer Produkte wie Tomatenmark einsparen könnte, bei dem Wasser aus der Frucht entfernt werden muss, so Ann Powell, eine pensionierte Pflanzenbiochemikerin, die zuvor an der University of California in Davis tätig war.

Da diese Gene auch in einer Vielzahl von Pflanzenarten vorkommen, könnten die Erkenntnisse auch für andere Produkte von Bedeutung sein, da die Mechanismen, die der Zuckerproduktion in Früchten zugrunde liegen, Wissenschaftler schon lange vor Rätsel stellen, so Powell.

1. Zhang, J. et al. Nature
<https://doi.org/10.1038/s41586-024-08186-2> (2024).

Artikel
Google Scholar

Referenzen herunterladen

Details

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki