

Neue Aussichten für vergessenes Getreide

Autor(en): **Schipper, Ori**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 80

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968329>

Nutzungsbedingungen

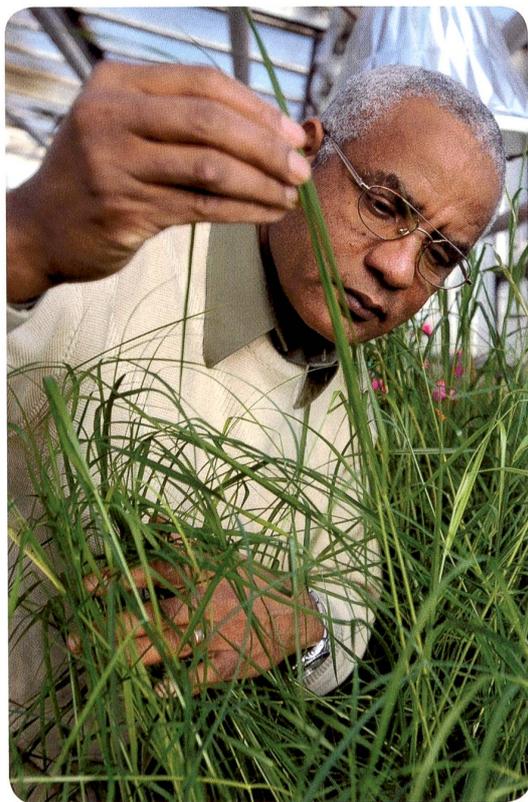
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Zerihun Tadele untersucht seine Pflanzen.



Zerihun Tadele

Umgeknickte Tefpflanzen in einem äthiopischen Feld

Neue Aussichten für vergessenes Getreide

VON ORI SCHIPPER

Erneuerte Sorten und Anbautechniken liessen vor mehr als 50 Jahren die Erträge für Weizen und Reis in die Höhe schnellen. In Anlehnung an diesen Erfolg züchtet Zerihun Tadele in Bern verbesserte Varianten von Tef, dem wichtigsten Getreide in seiner äthiopischen Heimat.

Sie blüht!» Zerihun Tadeles Gesicht leuchtet auf. Er hatte diese vielversprechende neue Sorte schon beinahe aufgegeben. Sie ist zwar genau so gewachsen, wie er es sich wünschte: klein und stark verzweigt. Aber bisher bestand sie nur aus Blättern. Doch jetzt – endlich – formt sie Ähren.

Bei der Zwerghirse oder Tef, wie sie in Äthiopien heisst, wachsen diese zuoberst auf dem Stängel. Das macht es für Pflanzenzüchter schwierig, ertragreichere Sorten zu züchten. Denn je dicker die Ähren, desto schwerer wiegen sie und desto eher knickt der Halm unter ihnen ein. Genau hier setzt also das Forschungsprojekt von Zerihun Tadele an: Das Ziel sind zwergwüchsige Pflanzen mit starken Stängeln, die auch fette Ähren tragen können.

Zwerge der grünen Revolution

Dasselbe Ziel hatte auch Norman Ernest Borlaug vor Augen – der mit dem Friedensnobelpreis gekrönte Held der landwirtschaftlichen Erneuerung, die als grüne Revolution Geschichte schrieb. Als Borlaug in den 1940er Jahren im Auftrag der Rockefeller Foundation die Weizenproduktion in Mexiko ankurbeln sollte, deckte der lokale Anbau nur die Hälfte der benötigten Getreidemenge. Zehn Jahre lang kreuzten und selektionierten, selektionierten und kreuzten Borlaug und seine mexikanischen Kollegen, bis die neuen Weizensorten nicht

nur seltener von Rostpilzen befallen wurden, sondern vor allem auch zugeführte Nährstoffe besser aufnehmen konnten. Der Dünger beschleunigte ihr Wachstum aber so dramatisch, dass die Standfestigkeit der neuen Weizensorten darunter litt: Bei Wind und Regen knickten die Halme um. Also kreuzte Borlaug seine Sorten mit einem Zwergweizen aus Japan. Dadurch nahmen seine neuen Sorten immer noch mehr Nährstoffe auf und wuchsen schneller als alle anderen Weizenarten. Sie wuchsen jedoch nicht in die Höhe, sondern bildeten grössere Körner auf mehreren kräftigen Halmen.

Diesen Trick wendete Borlaug später auch in Asien an. Hier war es neben dem Weizen vor allem der zwergwüchsige Reis, der alle Pessimisten Lügen strafte, die in den 1960er Jahren eine Hungersnot für Hunderte Millionen Menschen in Indien befürchteten.

Vergessene Kulturpflanzen

In Afrika jedoch war den neuen Sorten bisher kein ähnlich durchschlagender Erfolg beschieden. Ein Grund hierfür liegt in der Vielfalt der in Afrika angebauten Nutzpflanzen, die alle – verglichen mit der Produktion der grossen drei Getreidesorten Weizen, Reis und Mais – eine kärgliche Nische besetzen. Und die deshalb von den Saatgutunternehmen und den Agrarwissenschaftlern übergangen worden sind.

Die Zwerghirse ist eine dieser vernachlässigten Kulturpflanzen in Afrika. Archäologische Funde in Ägypten bezeugen, dass die Menschen diese Getreideart schon vor 5000 Jahren anbauten. Während Tef aber in den anderen Ländern in Vergessenheit geraten ist, ist es in Äthiopien das meist angebaute Getreide geblieben. Die Zwerghirse wächst dort auf knapp einem Drittel der gesamten Getreideanbaufläche, was sechs Mal der Ausdehnung der Schweiz entspricht.

Bevor Zerihun Tadele 1996 in die Schweiz kam, war er bei der staatlichen landwirtschaftlichen Forschungsorganisation in Äthiopien für die nationale Koordination der Tef-Anbauversuche zuständig. Als Agronom gibt er den Bauern Recht, dass es viele gute Gründe gibt, wieso die Zwerghirse in Äthiopien angebaut wird:

- Tef geht nicht gleich ein, wenn der Regen einige Wochen ausbleibt. Die Pflanze übersteht im Vergleich zu anderen Getreidearten viel längere Trockenperioden.
- Tef wächst auch auf Böden, vor denen andere Pflanzen kapitulieren: auf lehmigem Untergrund, der sich bei Trockenheit spaltet, aber sich aufweitet, wenn er nass wird, so dass das Wasser nicht abfließen kann und die Wurzeln im Wasser ersticken. Solche schwierigen Böden – im Fachjargon heissen sie «Vertisole» – sind in Äthiopien häufig anzutreffen.
- Ausserdem enthält Tef kein Gluten, weswegen sich unterdessen auch Allergiker in den Vereinigten Staaten und Europa für dieses Getreide interessieren. Die Nachfrage steigt, und die Bauern erfreuen sich an der Entwicklung des Preises.
- Schliesslich vermögen Schädlinge weder der Pflanze noch den Körnern

kaum etwas anzuhaben, so dass die Bauern ihre Ernte ohne Aufwand verlustfrei lagern können.

«Der einzige schwerwiegende Nachteil aber ist der magere Ertrag», erklärt Tadele. Die vielen eingeknickten Halme sind Schuld daran, dass die Bauern durchschnittlich weniger als eine Tonne pro Hektare ernten. Zum Vergleich: Die Weizensorten der grünen Revolution liefern mehr als das Fünffache.

In der Schweiz ergänzte Tadele seine agrarwissenschaftliche Ausbildung mit einem Doktorat in Molekularbiologie und befasste sich lange mit anderen Dingen. Doch der Gedanke an das ungenutzte Potenzial des vielversprechenden Getreides

des liess ihn nicht los. Beharrlich sicherte er sich an breiter Front Unterstützung zu – von der Syngenta Foundation über die Universität Bern, den nationalen Forschungsschwerpunkten «Nord-Süd» und «Überleben der Pflanzen» bis zum äthiopischen Institut für landwirtschaftliche Forschung. Im Sommer 2006 konnte er mit seiner kleineren, zweiten grünen Revolution starten.

Wachstumsgene

Zu Beginn behandelte Tadele mehrere Tausend Tef-Körner mit einer Chemikalie, die das Erbgut der Pflanzen verändert. Dann säte er diese Samen aus. Von jedem einzelnen Sprössling sammelte er ein kleines Blatt ein. In diesem untersuchte er – anfangs alleine, unterdessen aber mit Hilfe einer Laborantin und einer weiteren Wissenschaftlerin – die Veränderungen im Erbgut: Ist vielleicht ein Gen fürs Wachstum betroffen? Solche Gene sind bei Tef noch nicht bekannt, beim Weizen und beim Reis hingegen schon. Weil aber Tef – wie auch alle anderen Getreidearten – zur selben Familie der Gräser gehört, sind die Gene miteinander verwandt und gleichen sich. Deshalb konnte Tadele zielgerichtet suchen. Und finden! In den ersten beiden Jahren hat Tadele schon fünf verschiedene zwergwüchsige Sorten ausgemacht, die besonders starke Stängel ausbilden könnten.

Die Samen schickt er dann – unentgeltlich und durch keine Patente gebunden – an seine ehemaligen Kollegen vom äthiopischen Institut für landwirtschaftliche Forschung. Dort kreuzen sie Tadeles neue Zwergsorten mit den ertragreicheren Sorten aus ihrer bisherigen Zucht. Wenn die Mischung gelingt – und Tadele zeigt sich zuversichtlich –, profitieren endlich auch Äthiopiens Bauern vom Fortschritt in der landwirtschaftlichen Forschung. ■



Eine zwergwüchsige (rechts) im Vergleich zu einer normalen Tefpflanze

Marc Gremillon (2)