

Herkunftsnachweis von Regiokorn

In Südtirol angebautes Getreide lässt sich mittels Strontium-Isotopenanalyse eindeutig von Getreide aus anderen Anbaugebieten unterscheiden. Das belegt eine gemeinsame Studie des Versuchszentrums Laimburg, der Freien Universität Bozen und von Eco Research.

Nachhaltige Produkte aus lokalem Anbau werden von den Konsumentinnen und Konsumenten zunehmend nachgefragt. Das Regiokorn-Projekt ist ein Vorzeigebispiel in diesem Kontext und hat zu einer Revitalisierung des heimischen Getreideanbaus geführt. Landwirtinnen und Landwirte, die an dem Projekt teilnehmen, werden unter Einhaltung bestimmter Anbaurichtlinien (Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, mineralische Dünger und Hybridsaatgut) deutlich über dem herkömmlichen Marktpreis entlohnt. Unabhängige und objektive Labormethoden sind notwendig, um das Vertrauen der Konsumentinnen und Konsumenten in lokale Produkte zu stärken, und erleichtern und bestärken somit deren Kaufentscheidung.

In einem gemeinsamen Projekt des Versuchszentrums Laimburg, der Freien Universität Bozen und von Eco Research wurde das Strontium-Isotopenverhältnis von Regiokorn-Getreide (Roggen und Dinkel) aus Südtirol bestimmt. Dabei zeigte sich, dass das Getreide aus Südtirol durch sein Strontium-Isotopenverhältnis von Anbaugebieten aus den Nachbarregionen Trentino sowie Nord- und Osttirol abgegrenzt werden kann. Außerdem hat ein Vergleich mit Literaturdaten gezeigt, dass das Südtiroler Getreide anhand desselben Markers potenziell von Getreide internationaler Herkunft unterschieden werden kann.

Die Strontium-Isotopenanalyse ist eine vielversprechende Methode in diesem Zusammenhang, da ein direkter Bezug zwischen den Lebensmitteln und deren Anbaugebiete nachgewiesen werden kann.

Das Prinzip der Analyse

Strontium ist ein Element, das in allen Böden vorkommt und sich aus mehreren Isotopen zusammensetzt. Das Verhältnis der Isotopen von Strontium 87 und Strontium 86 ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) ist von Art und dem Alter des Grundgesteins abhängig, aus dem der Boden entstanden ist. Chemisch gesehen ist Strontium eng mit dem Element Kalzium verwandt und wird von den Pflanzen in gleicher Weise über die Wurzeln aufgenommen. Deshalb ist das Strontium-Isotopenverhältnis in einer Pflanze gleich wie im Boden, auf dem sie wächst. Anbaugebiete, die von Urgestein



Das Projekt Regiokorn hat zu einer Revitalisierung des Getreideanbaus in Südtirol geführt.

wie Granit und Gneis geprägt sind, haben ein relativ hohes $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis, während Böden aus Carbonatgestein wie Kalkstein und Dolomit ein niedrigeres $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis aufweisen. Das $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis in Boden- und Getreideproben wird im Labor auf einem speziellen hochauflösenden Massenspektrometer gemessen.

Herkunftsanalyse von Getreide

In den Jahren 2019 und 2020 wurden von den Forschenden des Versuchszentrums Laimburg insgesamt 100 Getreidefelder in Südtirol, Trentino, Nord- und Osttirol beprobt. Dabei wurden direkt im Feld sowohl Boden- als auch Getreideproben gezogen. Es zeigte sich, dass die Getreideproben aus Südtirol ein hohes $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis aufweisen (0,719 im Mittel). In den benachbarten Regionen ist das $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis deutlich geringer. Dies liegt daran, dass sich die meisten Getreidefelder in Südtirol im Pustertal und dem oberen Vinschgau befinden, diese Täler sind von Urgestein wie Gneis und Granit/Gneis geprägt. Die Anbaugebiete in den anderen untersuchten Regionen sind zu einem gewissen Grad von kalkhaltigen Sedimenten geprägt, was die tieferen Werte erklärt. Der weltweite, industrielle Getreideanbau findet meist in Tiefebenen statt, als Beispiel sei

die Pannonische Tiefebene in Osteuropa genannt. Solche Gebiete sind erdgeschichtlich gesehen meist ehemalige Ozeanbecken mit karbonatischem Grundgestein. In der Tat hat ein Vergleich mit Literaturdaten gezeigt, dass das Getreide aus Südtirol ein deutlich höheres $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis hat als Getreide aus China, Kanada, Argentinien, Japan und den USA. In Australien angebautes Getreide hat ein ähnliches Strontium-Isotopenverhältnis wie jenes aus Südtirol, da es auch dort Anbaugebiete auf Urgestein gibt.

Perspektive

Es hat sich gezeigt, dass die Bestimmung vom Strontium-Isotopenverhältnis eine gute Methode zum Herkunftsnachweis von Getreide aus Südtirol ist. In einer weiterführenden Studie wird untersucht, ob und inwieweit das $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis bei der Verarbeitung von Getreide zu Brot (mahlen und backen) beibehalten wird, um in Zukunft die Analyse zur Überprüfung der Authentizität von Regiokorn-Produkten einsetzen zu können. ▲

FELIX BACHER UND PETER ROBATSCHER,
VERSUCHSZENTRUM LAIMBURG,
MASSIMO TAGLIAVINI,
FREIE UNIVERSITÄT BOZEN,
AGNESE AGUZZONI UND WERNER TIRLER,
ECO RESEARCH