

Allergiepotential von Erdbeeren und Tomaten hängt von der Sorte ab

Ansatz für Zucht von Erdbeer- und Tomatensorten mit verringertem Allergiepotential

13.07.2018, *Forschung*

Sie zählen weltweit zu den meistverzehrtsten Frucht- und Gemüsesorten: Erdbeeren und Tomaten. Viele Menschen reagieren jedoch allergisch auf sie, vor allem bei einer zugleich diagnostizierten Birkenpollenallergie. Ein Team der Technischen Universität München (TUM) hat untersucht, welche Erdbeer- oder Tomatensorten weniger Allergene enthalten als andere und inwieweit Anbau- oder Zubereitungsmethoden mitspielen.

Das Auftreten von Nahrungsmittelallergien hat in den vergangenen Jahrzehnten zugenommen: Es betrifft drei bis vier Prozent der erwachsenen Bevölkerung und fünf Prozent der Kinder. Tomaten (*Solanum lycopersicum*) und Erdbeeren (*Fragaria x ananassa*) können allergische Reaktionen hervorrufen, die auf das Vorhandensein verschiedener allergener Proteine zurückzuführen sind.

Allen voran Proteine, die dem Hauptallergen aus Birkenpollen ähneln, und aufgrund dieser Ähnlichkeit zu einer Birkenpollen-assoziierten Nahrungsmittelallergie führen können. Etwa 1,5 Prozent der Bevölkerung in Nordeuropa und bis zu 16 Prozent in Italien sind von einer Tomatenallergie betroffen. Und rund 30 Prozent derjenigen, die eine Birkenpollenallergie haben, berichten auch von allergischen Reaktionen auf Erdbeerfrüchte.

Symptome einer immunologischen Reaktion auf Erdbeeren oder Tomaten können die Haut betreffen (Urtikaria oder Dermatitis), die Schleimhäute reizen und Schnupfen auslösen als auch zu Bauchschmerzen führen. Nahrungsmittelallergiker entwickeln Symptome nach dem Verzehr von frischem Obst oder Gemüse, während verarbeitete Produkte oftmals toleriert werden.

In früheren Studien wurde festgestellt, dass es mehrere Proteine sowohl in Erdbeeren als auch in Tomaten gibt, die allergische Reaktionen auslösen können. Ziel der zwei gerade veröffentlichten Studien unter der Leitung von Prof. Dr. Wilfried Schwab vom Lehrstuhl für die Biotechnologie der Naturstoffe war es, ein wichtiges Allergie auslösendes Protein in den verschiedenen Erdbeer- und Tomatensorten zu quantifizieren.

Um ein breites Spektrum zu analysieren, wurden in beiden Fällen Sorten gewählt, die sich in Größe, Form und Farbe unterscheiden. Weiterhin wurde der Einfluss der biologischen und konventionellen Anbaubedingungen als auch verschiedene Verarbeitungsmethoden von der Sonnen- über die Ofen- bis zur Gefriertrocknung der Früchte untersucht. Es wurde angenommen, dass der Gehalt des Allergie-auslösenden Proteins mit der Farbe der reifen Früchte, dem Wachstumszustand und der Verarbeitungsmethode variiert.

Die jeweilige Sorte macht den Unterschied

Dreiundzwanzig verschieden farbige Tomatensorten und 20 Erdbeersorten unterschiedlicher Größe und Form wurden untersucht, um den genetischen Faktor auf die Expression des Allergie-auslösenden Proteins in den Früchten zu analysieren.

Der Gehalt des Allergens in beiden Fruchtarten schwankte stark zwischen den Sorten. Außerdem konnte die Hitzeempfindlichkeit der Proteine bestätigt werden: Wenn die Früchte während des Trocknungsprozesses Hitze ausgesetzt wurden, war ihr Allergiepotential niedriger. Der Einfluss der Anbaubedingungen (konventionell und ökologisch) auf den Allergiegehalt war hingegen gering.

Folglich können die in den Studien untersuchten Proteine (Sola l 4.02 bei den Tomaten und Fra a 1-Protein bei den Erdbeeren) künftig Marker für die Züchtung von hypoallergenen Tomaten- und Erdbeersorten sein.

Publikationen:

Kurze, Elisabeth, Lo Scalzo, Roberto, Campanelli, Gabriele; Schwab, Wilfried: Effect of tomato variety, cultivation, climate and processing on Sola l 4, an allergen from *Solanum lycopersicum*, PLOS ONE 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0197971.

Kurze, Elisabeth; Kock, Vanessa; Lo Scalzo, Roberto; Olbricht, Klaus and Schwab, Wilfried: Effect of the strawberry genotype, cultivation and processing on the Fra a 1 allergen content, *Nutrients* 2018 10, 857. DOI: 10.3390/nu10070857.