

PRESSEMITTEILUNG

Linz, 24. Jänner 2024

Lebensmittelsicherheit: Aluminium als Gamechanger?

Aluminium ist Teil vieler Produkte des täglichen Lebens, wie Autos, KaffEEKapseln, Dosen, Deos oder Impfungen. Doch die HauPTaufnahmequelle von Aluminium für den Menschen ist – für Viele überraschend – die Nahrung. Forscherin Clara Ganhör von der Johannes Kepler Universität Linz hat nun Erstaunliches über die Eigenschaften der Lebensmittelfarbe Karmin und deren wasserlösliche Form Karminsäure herausgefunden.

Viele Lebensmittelfarben und -zusatzstoffe, aber auch Kosmetika, enthalten Aluminium, weil es die Löslichkeit der Substanzen verändert. Eine an sich wasserlösliche Farbe wird erst durch die Zugabe von Aluminium unlöslich. So wird zum Beispiel ein Lippenstift, der zwar wunderschön rot ist, aber schon beim ersten Schluck Wein verblasst, nicht überzeugen. Die Löslichkeit von Farben ist auch bei vielen Lebensmitteln ein wichtiger Faktor. Zwei an sich sichere Substanzen, nämlich die Lebensmittelfarbe und Aluminium, werden vereint, wodurch Farbe und Aluminium einen sogenannten Koordinationskomplex bilden. Es ändern sich also die chemische Eigenschaften der Substanzen und somit auch deren physikalische Eigenschaften – wie eben die Löslichkeit.

Neu entdeckte Unterschiede

Bisher wurde davon ausgegangen, dass die Kombination aus zwei sicheren Substanzen, wie der Farbe und Aluminium, eine sichere Substanz ergibt. **Clara Ganhör** – aus dem Team von Univ.-Prof. Dr. **David Bernhard**, Leiter der Abteilung Pathophysiologie des Instituts für Physiologie und Pathophysiologie der Medizinischen Fakultät der JKU – konnte im Rahmen ihrer Doktorarbeit allerdings zeigen, dass die aluminiumhaltige rote Lebensmittelfarbe Karmin gänzlich andere Eigenschaften aufweist als die wasserlösliche Form Karminsäure. Karmin wird von menschlichen Zellen wie etwa von Darmkrebszellen (Caco-2) oder Endothelzellen (HUVEC mit Karmin, siehe Abbildung

anbei) aufgenommen, Karminsäure nicht (Abbildung HUVEC mit Karminsäure).

Karmin erhöht die Proliferation, also die Zellteilungsrate, während Karminsäure darauf keinen Einfluss hat. Erhöhte Proliferation ist oft ein Indiz für Krebsentstehung. Weiters verändert Karmin die Genexpression auf eine Weise, dass die oxidative Phosphorylierung, also die Energiegewinnung der Zellen, verringert wird, während Karminsäure dies nicht tut.

Eine eingeschränkte Energiegewinnung wird oft mit neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson in Verbindung gebracht, und auch Aluminium konnte in einigen Studien mit diesen Krankheiten assoziiert werden.

„Wir sind erstaunt wie groß die Unterschiede zwischen Karmin und Karminsäure sind, wenn wir menschliche Zellen damit in Kontakt bringen. Beide sind als Lebensmittelfarbe E 120 zugelassen, diese Unterschiede sind bisher unentdeckt geblieben“, sagt Clara Ganhör.

Es stellte sich also heraus: Die Kombination aus der Lebensmittelfarbe Karmin und Aluminium ist keinesfalls so unbedenklich wie angenommen. Die Gleichsetzung von Karmin mit Karminsäure sollte also dringend überdacht werden.

Ist also Aluminium der Gamechanger, was die Sicherheit von Substanzen angeht? Aktuell wird das zumindest in der EU-Gesetzgebung nicht berücksichtigt, denn sowohl Karmin als auch Karminsäure sind als Lebensmittelfarbe E 120 zugelassen, sodass Konsument*innen nicht wissen können, ob ihr Supermarkteinkauf verstecktes Aluminium enthält.

Die Ergebnisse wurden kürzlich im [Journal Food Chemistry](#) veröffentlicht.

Fotos (honorarfrei)

Fotocredit Bild Clara Ganhör: JKU

Rückfragen an:

Clara Ganhör

clara.ganhoer@jku.at