

Mit neuem Mittel Eisenmangel wirksamer bekämpfen

Forschende der ETH Zürich haben ein neues Präparat gegen Eisenmangel entwickelt und getestet. Der Körper kann das auf diese Weise verabreichte Spurenelement fast doppelt so gut aufnehmen wie dasjenige in bisherigen Nahrungsergänzungsmitteln. Es könnte daher den Eisenmangel bei zwei Milliarden Menschen wirksam bekämpfen.

In Kürze

- ETH-Forschende entwickeln auf der Basis von Nanofasern aus Haferproteinen und Eisen-Nanopartikeln eine neue Form der Eisen-Supplementierung.
- Eine erste klinische Studie bei Menschen zeigt, dass der Körper das auf diese Weise dargereichte Eisen fast doppelt so gut absorbiert wie das des bisherigen Standards bei der Eisen-Nahrungsergänzung.
- Die ETH Zürich hat die Technik patentieren lassen. Die Forschenden möchten sie auch nutzen, um andere ernährungsbedingte Mangelerscheinungen zu bekämpfen.

Eisenmangel ist weltweit verbreitet. Besonders betroffen sind Frauen: In Europa leidet eine von fünf Frauen an Eisenmangel. Die Folgen davon sind Blutarmut, dauernde Müdigkeit, chronische Kopfschmerzen oder ein geschwächtes Immunsystem. Forschende um den ETH-Professor Raffaele Mezzenga haben nun ein neues Nahrungsergänzungsmittel entwickelt, das Eisenmangel und Blutarmut effizient behandeln könnte. An der Entwicklung massgeblich beteiligt war auch Michael B. Zimmermann, emeritierter Professor der ETH Zürich. Das Präparat besteht aus essbaren Haferprotein-Nanofasern, die mit Eisen-Nanopartikeln bestückt sind. Die entsprechende Studie wird in der Fachzeitschrift [externe Seite Nature Food](#) veröffentlicht.

Das neue Eisenpräparat ist nicht nur ziemlich einfach herzustellen, sondern auch äusserst wirksam: Das darin enthaltene Eisen wird vom Körper fast doppelt so gut absorbiert wie Eisen, das via Eisen-Sulfat verabreicht wird – dem aktuell am meisten genutzten Standard unter den Eisenergänzungsmitteln. Das zeigt eine klinische Studie, die Mezzengas Projektpartner in Thailand durchführte. An der Studie nahmen 52 Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren teil. Sie litten aufgrund des Eisenmangels an Blutarmut und erhielten das neue Mittel.

Veganerinnen und Vegetarier könnten profitieren

Das neuartige Präparat hat mehrere Vorteile. Weil es auf pflanzlichen Proteinen basiert, eignet es sich auch für Vegetarier:innen und Veganer:innen. «Das ist wichtig, weil diese Personen aufgrund ihrer Ernährungsweise häufiger an Eisenmangel leiden als Menschen, die Fleisch essen: Der Körper nimmt Eisen aus tierischen Nahrungsmitteln besser auf als Eisen aus pflanzlicher Nahrung», sagt der ETH-Professor.

Das neue Präparat hat auch weitere Vorteile: Es ist geschmacks- und farbneutral. Es verändert dadurch weder den Geschmack der Speisen, denen es zugesetzt wird, noch deren Farbe. Eisen-Sulfat hingegen verleiht Nahrungsmitteln einen metallischen Beigeschmack. «Die Sensorik ist sehr wichtig, damit Konsument:innen das Präparat als Nahrungsmittelzusatz überhaupt akzeptieren», betont Jiantao Zhou, der Erstautor der Studie und ehemalige Postdoktorand von ETH-Professor Mezzenga. Er ist heute Assistenzprofessor an der National University in Singapur.

Denkbar einfach ist auch die Einnahme des Haferprotein-Eisen-Präparats: Man kann es in Wasser oder in Fruchtsaft auflösen und trinken. Oder man kann es als Pulver direkt dem Essen beimengen, beispielsweise in ein Müsli. «Die klinische Studie zeigt aber, dass das Präparat am besten absorbiert wird, wenn es in Wasser gelöst wird», betont Mezzenga.

Betroffene nehmen oft das falsche Eisen ein

Natürlicherweise kommt Eisen in rotem Fleisch, in Linsen oder in Vollkornprodukten vor. Der Eisenbedarf ist vor allem für Frauen im gebärfähigen Alter ziemlich hoch und liegt bei 18 Milligramm pro Tag. Bei Männern ist der Tagesbedarf geringer und beträgt 11 Milligramm. Trotzdem leiden auch rund 15 Prozent der Männer an Eisenmangel.

Um dagegen anzukommen, greifen Betroffene oft auf Nahrungsergänzungsmittel zurück. Der Körper kann das Eisen aus diesen Produkten jedoch oft nur ungenügend aufnehmen. Daher schaffen bei gravierendem Eisenmangel auf die Schnelle nur Eiseninfusionen Abhilfe.

Patenterte Technologie und mögliche weitere Produkte

Als die Forschenden das Verfahren zur Herstellung des Eisenpräparats vor einigen Jahren entwickelten, verwendeten sie zuerst tierische Proteine. Dasselbe Patent, das sie auf das Verfahren beantragten, umfasste zudem alle möglichen Nahrungsproteine, darunter auch Pflanzenproteine. Das Patent wurde jetzt in Europa und den USA genehmigt.

Mezzenga und seine Kollegen hoffen nun, dass die mit Eisen angereicherten Haferproteinfasern bald vielfältig eingesetzt werden können. «Als Nahrungsergänzungsmittel sind die Hürden für eine Markteinführung weniger hoch als für ein pharmakologisches Produkt», erklärt der ETH-Professor. Er möchte die Technologie jetzt weiterentwickeln, um andere Mangelerscheinungen zu bekämpfen, wie Zink- oder Selenmangel.

Literaturhinweis

Zhou J, Gowachirapant S, Zeder C et al. Oat protein nanofibril-iron hybrids offer a stable, high-absorption iron delivery platform for iron fortification, Nature Food (2025), doi: [externe Seite10.1038/s43016-025-01260-6](#)