

## Optimierung der Bioverfügbarkeit von Carotinoiden aus Mikroalgen

Andrea Gille<sup>1</sup>, Andreas Trautmann<sup>2</sup>, Clemens Posten<sup>2</sup>, Karlis Briviba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Max Rubner-Institut, Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, Karlsruhe

<sup>2</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik, Karlsruhe

**Hintergrund:** Mikroalgen können aufgrund ihrer besonderen Zusammensetzung einen Beitrag für eine ausgewogene Ernährung leisten. Neben zahlreichen wichtigen Nährstoffen stehen unter anderem auch die Carotinoide im Fokus für den Einsatz von Mikroalgen in Lebensmitteln. Je nach Spezies kann jedoch die Bioverfügbarkeit der Carotinoide aufgrund der unterschiedlichen physiologischen/morphologischen Merkmale beeinträchtigt sein. Ziel dieser Untersuchung war es, die Bioverfügbarkeit der Carotinoide aus *Chlorella vulgaris* (*C. vulgaris*) und *Chlamydomonas reinhardtii* (*C. reinhardtii*) zu vergleichen.

**Methoden:** Hierzu wurde unter Zuhilfenahme eines in vitro-Verdaumodells ein Teilprozess der Bioverfügbarkeit der Carotinoide (bioaccessibility - Freisetzung aus der Lebensmittelmatrix in einer bioverfügbaren Form) untersucht. Weiterhin wurde die Wirkung einer Behandlung der genannten Grünalgenarten mit Ultraschall (15 min, 5 Zyklen/min, 75 W) auf die bioaccessibility der Carotinoide erforscht.

**Ergebnisse:** Lutein war als Hauptcarotinoid in beiden Algenarten in ähnlichen Mengen zu verzeichnen (86,1 µg/g in *C. vulgaris* und 92,8 µg/g in *C. reinhardtii*), während *C. reinhardtii* eine höhere Menge an β Carotin als *C. vulgaris* aufwies. Im Gegensatz zu *C. reinhardtii* waren die untersuchten Carotinoide in *C. vulgaris* ohne einen vorherigen Aufschluss nicht bioverfügbar. Erst durch die Ultraschallbehandlung konnte die Menge an zur Resorption verfügbaren Carotinoiden auf 28 % gesteigert werden, welche mit *C. reinhardtii* (mit und ohne Ultraschallbehandlung) vergleichbar war.

**Schlussfolgerungen:** Die Ergebnisse zeigen, dass *C. reinhardtii* auch ohne Vorbehandlung eine gute Carotinoid-Quelle für den möglichen Einsatz in Lebensmitteln darstellen. Für *C. vulgaris* hingegen ist die Verfügbarkeit der Carotinoide stark eingeschränkt, so dass für die Bioverfügbarkeit der Carotinoide der Einsatz von Aufschlussmethoden wie die Ultraschallbehandlung notwendig ist.

Abstractband zum 53. Wissenschaftlichen Kongress der DGE: „Der Mensch ist, was er isst.“

2.–4. März 2016, Fulda

Proceedings of the German Nutrition Society, DGE, 2016, Vol. 21, S. 65