

Pressemitteilung**Karl-Franzens-Universität Graz****Mag. Gudrun Pichler**

20.07.2017

<http://idw-online.de/de/news678575>Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Chemie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin, Umwelt / Ökologie
überregional**Chemiker der Uni Graz weisen erstmals fettlösliches Arsen in Muttermilch nach**

Als perfektes Gift hat sich Arsen im Lauf der Geschichte einen Namen gemacht. In geringer Konzentration ist das Spurenelement aber auch fast überall in der Natur zu finden. Im Gegensatz zum giftigen anorganischen Arsen sind die fettlöslichen Verbindungen, die Arsen-Lipide, und ihre eventuelle Toxizität noch kaum erforscht. Chemikern der Karl-Franzens-Universität Graz ist es erstmals gelungen, Arsen-Lipide in menschlicher Muttermilch zu identifizieren. Die Studie, die in Kooperation mit KollegInnen des Norwegian Institute of Public Health und der Norwegian University of Life Sciences durchgeführt wurde, ist kürzlich im Fachjournal „Environmental Science & Technology Letters“ erschienen.

„Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass Arsen unter anderem in Wasser, Reis und Meereslebewesen zu finden ist“, weiß Univ.-Prof. Dr. Kevin Francesconi von der Universität Graz. Um zu klären, ob das Spurenelement über die Nahrung auch in die Muttermilch gelangt, wurde der für seine Arsen-Forschungen international renommierte Chemiker mit seinem Team beauftragt, Proben von Frauen aus Norwegen, wo viel Fisch und Meeresfrüchte gegessen werden, zu analysieren.

Glücklicherweise fanden die Grazer Wissenschaftler kaum toxisches, anorganisches Arsen in der Milch, sehr wohl aber unterschiedliche Arsen-Lipide. Von diesen fettlöslichen Verbindungen, die von Algen aus anorganischem Arsen im Wasser produziert werden, ist bekannt, dass sie sich in Meereslebewesen anreichern.

„Wir konnten acht verschiedene Arsen-Lipide identifizieren“, berichtet Mag. Michael Stiboller, Erstautor der aktuellen Studie und Doktorand an der Uni Graz. Der Nachweis stellte eine große Herausforderung dar, da die fettlöslichen Verbindungen schwer zu isolieren und analysieren sind. Eine von Stiboller entwickelte Methode zur Fraktionierung von Arsen – zur Aufspaltung in wasser- und lipidlösliche Formen – trug wesentlich zur Lösung des Problems bei. Das extrem hochauflösende Massenspektrometer des „NAWI Graz Central Lab – Environmental, Plant & Microbial Metabolomics“, das von Karl-Franzens-Universität und TU Graz gemeinsam betrieben wird, ermöglichte die anschließende exakte Analyse.

Interessant sind die Ergebnisse vor allem, weil zum ersten Mal Arsen-Lipide in Muttermilch nachgewiesen werden konnten. Grund zur Sorge liefern sie aber noch nicht. „Die Konzentration aller in der Muttermilch entdeckten organischen Arsen-Verbindungen betrug insgesamt rund 0,5 Mikrogramm pro Kilogramm. Der derzeit empfohlene Grenzwert für Arsen in Trinkwasser liegt bei zehn Mikrogramm pro Liter“, beruhigt Stiboller. „Angesichts der Bedeutung von Muttermilch für die Entwicklung eines Kindes sollten die neuen Erkenntnisse aber auf jeden Fall weitere Forschungen anregen, da die Toxizität und die Auswirkungen von organischem Arsen auf den Organismus noch weitgehend ungeklärt sind“, mahnt Francesconi. Frühere Studien an menschlichen Zellen hätten gezeigt, dass manche Arsen-Lipide toxisch seien, und kürzlich durchgeführte Untersuchungen an Fruchtfliegen würden darauf hindeuten, dass Arsen-Lipide die Blut-Hirn-Schranke passieren könnten.

Publikation:

Arsenolipids Detected in the Milk of Nursing Mothers

Michael Stiboller, Georg Raber, Virissa Lenters, Elin Lovise Folven Gjengedal, Merete Eggesbø, and Kevin A. Francesconi
Environmental Science & Technology Letters, June 12, 2017
DOI: 10.1021/acs.estlett.7b00181
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.estlett.7b00181>

Kontakt für Rückfragen:
Mag. Michael Stiboller
Institut für Chemie der Karl-Franzens-Universität Graz
Tel.: 0043 (0)316/380-5304
E-Mail: michael.stiboller@uni-graz.at