

Press release**Friedrich-Schiller-Universität Jena****Stefanie Hahn**

06/08/2005

<http://idw-online.de/en/news115867>Research results, Scientific Publications
Biology, Chemistry, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Darmkrebsprävention aus der Chicoreewurzel****Ernährungswissenschaftler der Universität Jena erforschen Wirkung des Ballaststoffs Inulin**

Jena (08.06.05) Inulin, ein Ballaststoff, der in Knoblauch, Zwiebeln, Artischocken, Spargel und nicht zuletzt in Chicoree vorkommt, senkt das Risiko an Dickdarmkrebs zu erkranken. In Kombination mit zwei im Darm vorkommenden Bakterienstämmen wird der prebiotische Wirkstoff sogar gleich doppelt aktiv. Denn er fördert nicht nur das Wachstum der "guten" Bakterien, sondern seine Abbauprodukte kurbeln auch die Krebs-Abwehrreaktion der Darmzellen an. Eine europäische Forscherallianz, der auch Ernährungstoxikologen der Universität Jena angehören, konnte in mehreren Studien belegen, dass das "Trio intestinale" der Entstehung von Tumoren im Dickdarm im frühen Stadium entgegenwirkt. "Im Rahmen des von der Europäischen Union (EU) geförderten SYNCAN Projektes haben wir sowohl an Krebszelllinien und in Tierversuchen als auch in ersten Humanstudien die positiven Effekte des Inulins nachgewiesen", berichtet Prof. Dr. Beatrice Pool-Zobel. Gerade ist im "British Journal of Nutrition" ein Übersichtsbeitrag der Ernährungswissenschaftlerin der Friedrich-Schiller-Universität erschienen.

Die Jenaer Arbeitsgruppe beschäftigt sich seit Jahren intensiv damit, welchen Inhaltsstoffen Lebensmittel wie Obst und Gemüse ihre krebsvorbeugende Wirkung verdanken. Ballaststoffe wie Inulin, das bereits jetzt schon vielen Joghurtprodukten als Verdickungsmittel zugesetzt wird, sind dabei in den Focus gerückt. "Wir sprechen hier über eine sehr frühe Möglichkeit, das Erkrankungsrisiko zu senken, die jeder von uns durch die Art seiner Ernährung selbst in der Hand hat", sagt Prof. Pool-Zobel. Bis auf die Fälle, in denen eine genetische Veranlagung für die Krebsart vorliegt, nimmt das Risiko an Dickdarmkrebs zu erkranken mit steigendem Alter zu. Denn unsere Darmzellen können sich zunehmend schlechter gegen die Angriffe von krebserregenden Stoffen wehren. Die so genannten Kanzerogene tauchen im Dickdarm vermehrt auf, denn schließlich sammelt sich hier all der Unrat, für den unser Körper keine Verwendung hat.

Benzo(a)pyren und heterozyklische Amine, die entstehen, wenn Fleisch zu stark erhitzt wird, sind nur einige der toxischen Stoffe, mit denen unsere Darmzellen fertig werden müssen. Dazu produzieren sie bestimmte Enzyme, die die Toxine entschärfen. Verbündete in ihrem Kampf haben sie in den Darmbakterien und auch im Inulin. Diese Mehrfachzuckerbindung kann unser Körper nicht verwerten, weil uns bestimmte Enzyme fehlen, daher der Name Ballaststoff. Inulin gelangt also unverdaut in den Dickdarm. Hier findet es in den Bakterien geneigte Abnehmer. Besonders die Bifido- und Lactobazillusstämme "knabbern" das Inulin gerne an und vermehren sich prompt. Sie produzieren mehr Milchsäure, der pH-Wert im Darm sinkt und andere unerwünschte Bakterien werden verdrängt. Insgesamt führt dies zu verbessertem Stuhlgang. "Generell werden also giftige Substanzen besser ausgeschieden. Zu diesem ohnehin positiven Effekt gesellt sich aber ein weiterer", sagt Prof. Pool-Zobel.

Sie konnte nachweisen, dass beim Inulinabbau Stoffe entstehen, die die Antwort der Darmzellen auf den oxidativen Stress anfeuern. So können sie Kanzerogene, die wir z. B. in Form von verbrannter Bratwurst zu uns nehmen, schneller entschärfen. "Durch die Inulin-Abbauprodukte werden bestimmte Gengruppen aktiviert, u. a. solche, die für die Entgiftung verantwortlich sind", sagt die Jenaer Wissenschaftlerin mit Blick auf ihre aktuellen Ergebnisse. "Ein weiterer möglicher Mechanismus ist, dass stark geschädigte Zellen, die sonst zu Tumorzellen entarten, gezielt in den Selbstmord (Apoptose) getrieben werden. Außerdem könnten entartete Zellen (Krebsvorstufen) am weiteren Wachstum gehindert

werden", erklärt sie. Dabei wirken nicht alle Arten von Inulin gleich stark. Laut der aktuellen Ergebnisse hat sich die Kombination aus einem prebiotischen Inulin aus der Chicoreewurzel, bestehend aus einer kurzen und einer langen Fruktosekette und zwei probiotischen Milchsäurebakterienstämmen als besonders schlagkräftig erwiesen.

Noch weiß man nicht genau, wie die Abbauprodukte der Ballaststoffe in das genetische Programm der Zellen eingreifen. Nutrigenomics ist das Schlagwort für diese Forschung. Zukünftig sollen die Untersuchungen auf Protein- und DNA/RNA-Ebene fortgesetzt werden. Die Nachricht für die Verbraucher ist hingegen einfach: Ballaststoffe wie Inulin in Kombination mit Milchprodukten, die probiotische Bakterien enthalten, sind gut für Verdauung und Entgiftung im Dickdarm.

Originalartikel: Beatrice L. Pool-Zobel: "Inulin-type fructans and reduction in colon cancer risk: review of experimental and human data." *British Journal of Nutrition* (2005), 93, Supl. 1, S. 73-90.

Beatrice L. Pool-Zobel, Veeriah Selvaraju, Julia Sauer et al.: "Butyrate may enhance toxicological defence in primary, adenoma and tumor human colon cells by favourably modulating expression of glutathione S-transferases genes, an approach in nutrigenomics." *Carcinogenesis* (2005), Vol.26/6, S. 1064-76.

Kontakt:

Prof. Dr. Beatrice Pool-Zobel

Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Jena

Tel.: 03641 / 949670

E-Mail: b8pobe@uni-jena-de