

Fisetin - ein sekundärer Pflanzenstoff mit vielen Wirkungen

Was ist Fisetin?

Sekundäre Pflanzenstoffe werden die mit der Nahrung zugeführten Inhaltsstoffe von Pflanzen bezeichnet, die nicht essentiell für die Aufrechterhaltung der Zelle benötigt werden. Für die Pflanze jedoch gibt es mannigfaltige Anwendungsgebiete. So dienen die sekundären Pflanzenstoffe u. a. dem Schutz vor Insektenfraß und vor UV-Strahlung. Aufgrund Ihrer Struktur werden die sekundären Pflanzenstoffe in verschiedenen Klassen eingeteilt: Terpene, Polyphenole, stickstoffhaltige sekundäre Pflanzenstoffe, Phytate, Proteine. Fisetin gehört zu der Gruppe der Polyphenole, und als gelber Farbstoff, u. a. in dem Holz des Perückenstrauches, wird Fisetin den Flavonoiden zugeordnet. Diese findet man vorwiegend in den Randschichten und den Blättern von Pflanzen. Zudem kommt Fisetin in verschiedenen Früchten und Gemüsen vor, jedoch mit stark variiertem Gehalt (siehe Tabelle 1). Den Flavonoiden werden zahlreiche gesundheitsfördernde Wirkungen nachgesagt. So sollen sie u. a. antioxidativ, antiinflammatorisch, antikanzerogen und immunmodulierend wirken. Diese Ergebnisse wurden aber zumeist in Tierversuchen sowie *in vitro* Studien gewonnen wodurch ihre Anwendung auf den Menschen in Diskussion steht.



Abbildung 1: Perückenstrach – eine der bekanntesten Quellen für Fisetin

Zudem kommt Fisetin in verschiedenen Früchten und Gemüsen vor, jedoch mit stark variiertem Gehalt (siehe Tabelle 1). Den Flavonoiden werden zahlreiche gesundheitsfördernde Wirkungen nachgesagt. So sollen sie u. a. antioxidativ, antiinflammatorisch, antikanzerogen und immunmodulierend wirken. Diese Ergebnisse wurden aber zumeist in Tierversuchen sowie *in vitro* Studien gewonnen wodurch ihre Anwendung auf den Menschen in Diskussion steht.

Tabelle 1: Gehalt an Fisetin in verschiedenen Früchten und Gemüsen [1]

Nahrungsmittel	Gehalt an Fisetin [µg/g]
Tomate	0,12
Zwiebel	4,78
Lotus	5,80
Gurke	0,14
Kiwi	2,03
Pfirsich	0,58
Apfel	26,90
Kakifrukt	10,50
Traube	3,93
Erdbeere	160,00

Wirkung Fisetin

Freie Radikale entstehen Tag für Tag in unserem Körper und spielen eine wichtige Rolle in zahlreichen biologischen Prozessen. Sie können jedoch auch gesundheitsschädliche Wirkungen haben und sind u.a. an der Entstehung von Krebs, Arteriosklerose und Alzheimer beteiligt. Um einem Überschuss an freien Radikalen entgegenzuwirken hat der Körper verschiedene Schutzmechanismen entwickelt. So gibt es zum Beispiel Antioxidantien, die freie Radikale unschädlich machen bevor es zu Zellschäden kommen kann. Ein ungesunder Lebensstil und eine hohe Belastung mit Umweltgiften können jedoch dazu führen, dass der Körper nicht mehr alleine mit den freien Radikalen fertig wird und es zu einem Ungleichgewicht zwischen dem Auf- und Abbau von freien Radikalen kommt.

Es gibt aber auch viele natürliche Quellen von Antioxidantien, deren Aufnahme durch die Nahrung die körpereigene Abwehr unterstützen kann. Durch seine Struktur und der Vielzahl von Hydroxylgruppen (OH) hat das Fisetin ein hohes antioxidatives Potential, welches auch an einem Biomembran Modell gezeigt werden konnte [6].

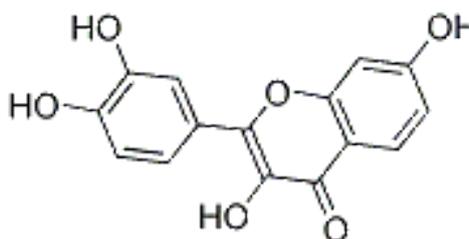


Abbildung 2: Strukturformel Fisetin [4]

Als solches spielt das Fisetin aber auch eine wichtige Rolle in der Reduktion von altersbedingtem Verfall von Hirnleistungen. Zudem konnte gezeigt werden, dass durch die Gabe von Fisetin das Langzeitgedächtnis verbessert werden kann [7,8]. Zudem weisen einige Studien darauf hin, dass Fisetin verschiedene Enzyme, die an der Entstehung von Krebs beteiligt sind, hemmen kann und den Zelltod von Krebszellen induziert [9,10].

Die Gruppe der Flavonoide besteht aus einer Vielzahl von Stoffen. Dazu gehört auch der gelbe Farbstoff Fisetin. In den letzten Jahren wurde immer mehr daran geforscht, die besagten Wirkungen der Stoffe nachzuweisen und ihre Wirkmechanismen zu erklären. So konnte für Fisetin schon gezeigt werden, dass es antioxidativ, neuroprotektiv und antikanzerogene Eigenschaften besitzen kann. Fisetin ist somit nicht nur ein natürliches Antioxidans, sondern besitzt auch mit einer Vielzahl an positiven und gesundheitsfördernden Eigenschaften!

Quellen

- [1] Kimura et al.: Japanese Intake of Flavonoids and Isoflavonoids from Foods. J Epidemiol 1998, 8(3): 168-75.
- [2] <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/fisetholz/24653>. Spektrum Akademischer Verlag 1999, Heidelberg.
- [3] Biesalski et al.: Ernährungsmedizin, 4. Auflage, Thieme Verlag 2010, Stuttgart.
- [4] http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB8451569_EN.htm
- [5] Burgerstein et al.: Handbuch Nährstoffe. 12. Auflage, Trias Verlag 2012, Stuttgart.

[6] Sengupta et al.: Investigations on the binding and antioxidant properties of the plant flavonoid fisetin in model biomembranes. FEBS Lett 570(1-3):77-81.

[7] Maher et al.: Flavonoid fisetin promotes ERK-dependent long term potentiation and enhances memory. Proc Natl Acad Sci USA 2006, 103:16568-73.

[8] Maher et al.: Modulation of multiple pathways involved in the maintenance of neuronal function during age by fisetin. Genes Nutr 2009, 4:297-307.

[9] Olaharski et al.: Chromosomal malsegregation and micronucleus induction in vitro by the DNA topoisomerase II inhibitor fisetin. Mutat Res 2005, 582:79-86.

[10] Khan et al.: A novel dietary flavonoid fisetin inhibits androgen receptor signaling and tumor growth in athymic nude mice. Cancer Res 2008, 68:8555-63.



Bio-zertifiziert