



Sekundäre Pflanzenstoffe

Sekundäre Pflanzenstoffe sind eine chemisch vielfältige Stoffgruppe, die ausschließlich in Pflanzen vorkommt. Im Gegensatz zu Nährstoffen wie Kohlenhydraten, Proteinen, Fetten und Ballaststoffen, die im primären Stoffwechsel entstehen, werden sie im sekundären Stoffwechsel gebildet. Sie dienen als Abwehrstoffe gegen Schädlinge und Krankheiten, als Wachstumsregulatoren oder als Farb- und Duftstoffe. Sie können sowohl gesundheitsfördernde als auch -schädliche Effekte haben. Trotz 60.000 bis 100.000 verschiedener Verbindungen kommen sie nur in geringen Mengen in Pflanzen vor.

Stoffgruppen

Carotinoide

Carotinoide sind natürliche rote, gelbe und orange Farbstoffe in Pflanzen. Einige von ihnen wirken als Provitamine für Vitamin A. Nur ein kleiner Teil wird vom Menschen aufgenommen und hauptsächlich im Fettgewebe, der Leber und Muskulatur gespeichert. Chemisch unterscheidet man:

- Sauerstoffhaltige Carotinoide (Xanthophylle): vor allem in grünem Blattgemüse
- Sauerstofffreie Carotinoide: α - und β -Carotin (z.B. Karotten, Kürbis), Lycopin (Tomaten)

β -Carotin und Lycopin sind relativ hitzestabil, Xanthophylle dagegen hitzeempfindlich.

Phytosterine

Diese Pflanzenstoffe ähneln in ihrer chemischen Struktur dem tierischen Cholesterin. Wichtige Vertreter sind β -Sitosterin, Campesterin und Stigmasterin. Sie kommen vor allem in fettreichen pflanzlichen Lebensmitteln wie Sonnenblumenkernen und Sesamöl vor. Phytosterine gelten als cholesterinsenkend, vermutlich durch Hemmung der Cholesterinresorption im Darm. Deshalb werden sie zur Behandlung hoher Cholesterinwerte eingesetzt und finden in der Margarineherstellung Verwendung.

Saponine

Saponine sind sekundäre Pflanzenstoffe mit schaumbildender Wirkung und bitterem Geschmack. Besonders reich an ihnen sind Hülsenfrüchte, z.B. Kichererbsen und Sojabohnen. In der Industrie werden Saponine z.B. als Schaumbildner eingesetzt, in der EU ist ihr Einsatz als Lebensmittelzusatzstoff (E999) zugelassen.

Glucosinolate

Sie kommen hauptsächlich in Pflanzen der Kreuzblütler-Familie (Kruziferen) vor, z.B. in Gartenkresse, Kohlrabi, Brokkoli und Rettich. Sie prägen den typischen Geschmack von Meerrettich, Senf und Kohl. Glucosinolate sind hitzelabil und gehen während des Garens zu einem Großteil verloren.

Polyphenole

Diese uneinheitliche Stoffgruppe ist durch ein gemeinsames strukturelles Merkmal (einen Polyphenolring) gekennzeichnet. Sie wirken meist antioxidativ und kommen vor allem in Schale und Randschichten von Pflanzen vor. Wichtige Untergruppen sind:

- Phenolsäuren (z.B. Kaffeesäure, Ellagsäure, Ferulasäure) – in Grünkohl, Weizen und Kaffee
- Flavonoide (z.B. Quercetin in Zwiebeln) – färben pflanzliche Lebensmittel gelb bis violett

Protease-Inhibitoren

Bei den Protease-Inhibitoren handelt es sich um Substanzen, die proteinspaltende Enzyme hemmen, indem sie an deren aktive Zentren binden. Sie kommen in vielen Pflanzen vor und werden auch vom Körper selbst z.B. zur Entzündungsregulation gebildet. Durch Erhitzen kann ihr Gehalt stark sinken.

Monoterpene

Diese Stoffgruppe sind Aromastoffe und kommen vor allem in Obst (z.B. Orangen, Aprikosen, Weintrauben) vor. Typische Vertreter sind Menthol (Pfefferminze) und Limonen. Sie werden auch industriell zur Lebensmittelaromatisierung genutzt.

Phytoöstrogene

Die Struktur der Phytoöstrogene ähnelt der körpereigenen von Östrogenen (weibliche Sexualhormone). Zu ihnen zählen vor allem Isoflavonoide (z.B. Genistein aus Sojabohnen) und Lignane (v.a. in Leinsamen sowie in den Randschichten von Getreide).

Sulfide

Zu den bekanntesten sekundären Pflanzenstoffen zählen Sulfide, allen voran Allicin aus Knoblauch, das für den typischen Geruch verantwortlich ist. Bereits in der Antike wurde Knoblauch wegen seiner heilenden Wirkung, etwa bei Herzbeschwerden oder Kopfschmerzen, genutzt.

Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen

Sekundäre Pflanzenstoffe sind für eine Vielzahl gesundheitsfördernder Wirkungen verantwortlich und spielen sowohl in der Ernährung als auch traditionellen und modernen Therapie eine wichtige Rolle.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Carotinoide	x		x		x			x		
Phytosterine	x							x		
Saponine	x	x			x			x		
Glucosinolate	x	x						x		
Polyphenole	x	x	x	x	x	x	x		x	
Protease-Inhibitoren	x		x							
Monoterpene	x	x								
Phytoöstrogene	x		x							
Sulfide	x	x	x	x	x	x	x	x		x

A = anticancerogen; B = antimikrobiell; C = antioxidativ; D = antithrombotisch; E = immunmodulierend; F = entzündungshemmend, G = Blutdruck-beeinflussend; H = Cholesterin-senkend; I = Blutzucker-beeinflussend, J = verdauungsfördernd

Wo finde ich Unterstützung und weitere Informationen?

Weitere Informationen und professionelle Beratungsangebote

In unserer [DEBInet-Rezeptdatenbank](#) finden Sie vielseitige pflanzenbasierte Rezepte. Ausführlichere Informationen zu einzelnen Stoffgruppen, positiven und potenziell negativen Wirkungen erhalten Sie im [Premium-Bereich](#), bei einer [zertifizierten Ernährungsfachkraft](#) oder einem [Ernährungsmediziner DAEM/DGEM](#).

Literatur

- DEBInet – Deutsches Ernährungsberatungs- & -informationsnetz: Ernährungstipps I Sekundäre Pflanzenstoffe, <https://www.ernaehrung.de/tipps/SPS/>