

Sekundäre Pflanzenstoffe haben vielfältige Aufgaben, z. B. dienen sie den Pflanzen zur Abwehr gegen Fressfeinde oder mikrobiellen Angriff. Ausgehend vom traditionellen Verständnis der Nährstoffe sind sekundäre Pflanzenstoffe für den Menschen nicht essenziell, sie beeinflussen jedoch eine Vielzahl von Stoffwechselprozessen. Zur Bedeutung der sekundären Pflanzenstoffe fragte die Ernährungs Umschau bei Herrn PD Dr. B. WATZL vom Max Rubner-Institut (MRI), dem Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe, als Experten für „Sekundäre Pflanzenstoffe“ nach.

Sekundäre Pflanzenstoffe – viel hilft viel?



PD Dr. oec. troph.
Bernhard Watzl
Institut für Physiologie und Biochemie
der Ernährung
Max Rubner-Institut
Karlsruhe
E-Mail: bernhard.watzl@mri.bund.de

Sekundäre Pflanzenstoffe sind der Sammelbegriff für Substanzen von sehr unterschiedlicher chemischer Struktur. Sie kommen in den Pflanzen meist nur in geringer Konzentration vor. Bisher sind etwa 100 000 bekannt; davon kommen 5 000 bis 10 000 in der Nahrung vor.

Bei normaler Ernährung nimmt man jeden Tag bis zu 1,5 Gramm an sekundären Pflanzenstoffen zu sich. Vegetarier allerdings konsumieren wesentlich mehr.

EU: Sekundäre Pflanzenstoffe werden heute oft in einem Atemzug mit dem Begriff der Prävention genannt. Welche gesundheitsfördernden Aspekte sind wissenschaftlich bewiesen?

WATZL: Die Wirkungen sekundärer Pflanzenstoffe sind bisher am Menschen im Rahmen von Interventionsstudien kaum untersucht. Informationen liegen lediglich für einzelne Flavonoide, Carotinoide, Phytosterine, Glucosinolate und Isoflavonoide vor. In diesen Kurzzeit-Studien führten sekundäre Pflanzenstoffe zu Veränderungen bei verschiedenen biochemischen und physiologischen Prozessen. Eine direkte und vor allem langfristige ge-

sundheitsfördernde Wirkung sekundärer Pflanzenstoffe lässt sich aus solchen Studien jedoch nicht ableiten.

Aus der Vielzahl an Daten aus In-vitro- und Tierstudien sowie den epidemiologischen Daten kann allerdings indirekt eine große Bedeutung der sekundären Pflanzenstoffe für die Gesundheit des Menschen vermutet werden. Das reichhaltige Vorkommen von sekundären Pflanzenstoffen in Obst + Gemüse ist wahrscheinlich mit für deren gesundheitsfördernde Wirkung verantwortlich.

EU: Welche Mengen an sekundären Pflanzenstoffen können nach der Regel „5 am Tag“ täglich aufgenommen werden?

WATZL: Die „5 am Tag“-Regel empfiehlt die tägliche Aufnahme von 650 g Obst + Gemüse, dabei sind auch Hülsenfrüchte und Nüsse einbezogen. Je nachdem, welche Arten an Obst + Gemüse ausgewählt werden, variiert die aufgenommene Menge an sekundären Pflanzenstoffen. Dabei sind die ubiquitär vorkommenden Flavonoide und Phenolsäuren an erster Stelle stehend. Gerade der reichhaltige Verzehr von Beerenobst im Sommer kann täglich ei-

nige Hundert Milligramm Flavonoide und Phenolsäuren liefern. Nicht vergessen werden darf, dass Getränke wie Tee, Kaffee und Wein sowie Vollkornzeugnisse ebenfalls zur Aufnahme an sekundären Pflanzenstoffen beitragen.

EU: Enthalten Bio-Lebensmittel einen größeren Anteil an sekundären Pflanzenstoffen als konventionelle Lebensmittel?

WATZL: Wir haben uns im Rahmen eines Forschungsprojektes intensiv mit dieser Frage auseinandergesetzt. Die Ergebnisse aus der Literatur sowie unsere eigenen Ergebnisse zeigen nur geringe Unterschiede im Gehalt an sekundären Pflanzenstoffen. Dies konnten wir für Äpfel, Karotten und Weizen nachweisen. In der Tendenz haben die Bio-Produkte bei gleicher Sorte einen leicht höheren Gehalt. Diese Unterschiede sind jedoch geringer als die sortenbedingten Unterschiede, die innerhalb einer Anbaurichtung, z. B. zwischen Äpfeln der Sorten Elstar und Golden Delicious, auftreten.

EU: Wie sieht es mit der Verfügbarkeit der Inhaltsstoffe aus?



WATZL: Da gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen sekundärer Pflanzenstoffe: Carotinoide sind aus rohen Karotten zu weniger als 3 % verfügbar, durch Erhitzen und Beigabe von Fett kann etwa ein Drittel der Carotinoide aufgenommen werden. Eine hohe Bioverfügbarkeit (>15 %) weisen Glucosinolate, Sulfide, Monoterpene sowie verschiedene Untergruppen der Flavonoide auf. Je nach sekundärem Pflanzenstoff kann die Verarbeitung die Verfügbarkeit erhöhen oder verringern. Deshalb ist es sinnvoll, Obst und Gemüse sowohl in roher als auch in erhitzter Form zu verzehren.

EU: Anbieter von Obst- und Gemüsekonzentraten vermitteln mit ihren Werbebroschüren das Gefühl, dass man ohne ihre Produkte schneller alt und krank wird und nur der reichliche Verzehr hilfreich sein kann. Gibt es toxische oder schädliche Auswirkungen bei übermäßigem Verzehr?

WATZL: Toxische oder schädliche Wirkungen sind von reinen Obst- und Gemüse-Konzentraten nicht zu erwarten. Allerdings können solche Konzentrate mit Vitaminen, Spurenelementen und sekundären Pflanzenstoffen angereichert sein. Werden zusätzlich Nährstoffpräparate und Nährstoffangereicherte Lebensmittel konsumiert, so kann es zu einer überhöhten Zufuhr bei einzelnen Stoffen kommen.

EU: Welche Empfehlung(en) können Ernährungsberater zu Obst- und Gemüse-Konzentraten an Ihre Klienten weitergeben?

WATZL: Obst- und Gemüsekonzentrate sind aus verschiedenen Gründen nicht empfehlenswert:

1. Obst und Gemüse haben durch ihren hohen Wassergehalt und durch das damit einhergehende große Volumen eine wichtige Funktion für die Sättigung bzw. die Regulation der Energieaufnahme. Die Volumenreduktion von Lebensmitteln begünstigt eine über dem Bedarf liegende Energieaufnahme.
2. Obst- und Gemüsekonzentrate liefern nur einen Teil der in den Ausgangsprodukten enthaltenen Nährstoffe, Ballaststoffe und sekundären Pflanzenstoffe.
3. Das Garen von Gemüse und die Zugabe von Fett/Öl bei der Zubereitung ermöglichen eine hohe

Bioverfügbarkeit von fettlöslichen sekundären Pflanzenstoffen wie den Carotinoiden.

4. Frisches Obst und Gemüse hat nicht nur einen höheren Ballaststoffgehalt, sondern durch die Art der Zubereitung (roh/erhitzt) treten unterschiedliche Ballaststoffwirkungen auf. In Form von Rohkost werden auch Erhitzungsverluste bei besonders empfindlichen sekundären Pflanzenstoffen wie den Monoterpenen vermieden.

Nicht unerwähnt bleiben sollten der Genusswert von Obst und Gemüse sowie die Kosten von Konzentraten im Vergleich zu frischem Obst und Gemüse.

EU: Herr Dr. Watzl, herzlichen Dank für das Gespräch!



Buchtipp: **Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln**

Watzl, Bernhard, Leitzmann, Claus

Dass Fehlernährung krank macht, ist ebenso bekannt wie die therapeutische Wirkung einer gezielten Ernährungsumstellung. Wie Ernährung vor Erkrankung schützen kann, beispielsweise bei der Prävention von Krebserkrankungen, zeigt dieses Buch.

Der Leser findet hier wissenschaftlich fundiertes Wissen auf dem aktuellsten Erkenntnisstand zur gesundheitsfördernden Wirkung bioaktiver Substanzen, z. B. sekundäre Pflanzenstoffe in Lebensmitteln.

3. Auflage, 2005, ISBN-13: 9783830453086