

BIOAKTIVE WIRKSTOFFE

Zunehmend rücken bioaktive Wirkstoffe in den Mittelpunkt des Interesses. Dazu gehören neben Ballaststoffen die sogenannten sekundären Pflanzenstoffe, die zahlreiche positive Wirkungen haben: Sie sind krebsvorbeugend, wirken zum Teil gegen Mikroorganismen und schützen damit vor Infektionen. Sie wirken gegen Blutgerinnsel, beeinflussen das Immunsystem, hemmen Entzündungen und regulieren den Blutdruck. Manche senken den Cholesterinspiegel, regulieren den Blutzuckerspiegel und wirken verdauungsfördernd. Insgesamt unterstützen sie unsere Gesundheit in einer Welt mit hoher Umweltverschmutzung, künstlichen Zusatzstoffen in Lebensmitteln, viel Stress und oft genug einer insgesamt ungesunden Lebensweise.

Diese bioaktiven Wirkstoffe sind also eine wunderbare Sache, allerdings gibt es davon vermutlich 10 000 auf der Welt. Davon etwa 250 in europäischen Pflanzen, von 120 ist ihre Funktion bekannt. Wie soll man nun herausfinden, welche heilsbringenden Substanzen in welchem Lebensmittel enthalten sind? Von einigen Lebensmitteln wissen wir, dass sie sehr viele davon aufweisen, zum Beispiel Grünkohl und Knoblauch. Aber die anderen? Sind sie weniger gesund? Müssen tatsächlich Tausende von Untersuchungen durchgeführt werden, um dem gesundheitlichen Wert der verschiedenen Lebensmittel auf die Spur zu kommen?

Glücklicherweise ist das nicht nötig. Dank moderner Verfahren können Lebensmittel inzwischen sehr schnell auf spezielle gesundheitliche Wirkungen getestet werden.

Vitamin C

Immer wieder ist zu lesen, dass Bioobst und Biogemüse vitamin- und mineralstoffreicher ist, und kritische Stimmen versuchen dies immer wieder zu widerlegen. Derartige Untersuchungen sind nicht einfach durchzuführen, da der Vitamin- aber auch der Mineralstoffgehalt von Obst, Gemüse und anderen Nahrungsmitteln von vielen Faktoren abhängt: Dauer des Transports, Art der Lagerung, Sonnenexposition, Sorte, Standort, Witterungsverlauf bzw. klimatische Bedingungen, Erntezeitpunkt, Lagerzeit, Reifegrad etc. All dies erschwert es, wissenschaftlich gesicherte Daten zum Vitamin- und Mineralstoffgehalt von Lebensmitteln zu ermitteln.

Inzwischen gibt es jedoch hervorragende wissenschaftliche Tests, die ergaben, dass Bioobst und Biogemüse tatsächlich mehr Vitamine und Mineralstoffe enthalten als herkömmliche Produkte. Natürlich gibt es Ausnahmen, zum Beispiel haben altes oder gar verschrumpeltes Obst und Gemüse viele Vitamine verloren, Bio hin oder her. In folgenden Lebensmitteln konnte die Vitamin-C-Konzentration bestimmt werden:

Bio-Lebensmittel haben nachweislich einen höheren Gehalt an Vitamin C als herkömmlich angebaute Produkte.

- Bio-Weißkraut enthielt 30 % mehr Vitamin C als herkömmliches Weißkraut.
- Bio-Äpfel hatten ganz allgemein höhere Vitamin-C-Gehalte als herkömmlich angebaute Äpfel.
- Biologisch angebaute Paprikasorten enthielten mehr Vitamin C als herkömmlich angebaute.

Grund dafür ist die Art der Düngung: Wurden beim Anbau anstelle von Kunstdünger Mist und andere natürliche Düngersubstanzen (wie im Bioanbau vorgeschrieben) verwendet, enthielten die Tomaten deutlich mehr Vitamin C. Dasselbe Ergebnis ergab sich bei Mangold, Kohl und grünen Bohnen. Die Resultate waren eindeutig: Organisch gedüngte Produkte neigen ganz allgemein zu einem höheren Vitamin-C-Gehalt als konventionell erzeugte Lebensmittel. Ein Vergleich der unterschiedlichsten Qualitätsmerkmale bei Gemüse, das auf kompost- bzw. stallmistgedüngten Parzellen (wie dies beim Bioanbau geschieht) gewachsen war, ergab im zwölfjährigen Durchschnitt gegenüber (konventionell üblicher) Handelsdüngung um 28 % mehr Vitamin C.

Bewiesen ist, dass eine gesteigerte Stickstoffdüngung, wie sie mit Kunstdünger üblich ist, zu einer deutlich erkennbar verminderten Vitamin-C-Konzentration zum Beispiel in Zitrusfrüchten wie Orangen, Zitronen, Grapefruit und Mandarinen sowie in Gemüsearten wie Blumen- und Weißkohl, Eissalat und Lauch führt. Als Ursache der verringerten Vitamin-C-Gehalte wird ein Verdünnungseffekt durch das gesteigerte Wachstum der Pflanzen infolge der hohen Stickstoffzufuhr vermutet. Eine organische Düngung bietet den Pflanzen hingegen eine harmonische Nährstoffzusammensetzung, damit sie reichlich Vitamine und andere Nährstoffe bilden können. Auch den Einsatz an Herbiziden (chemische Mittel zur Unkrautvernichtung) im konventionellen Landbau ist der Vitaminkonzentration der damit behandelten Lebensmittel oft abträglich.

Um von dem höheren Vitamin-C-Gehalt zu profitieren, sollten Sie Bioprodukte der Saison kaufen, die aus der Region stammen, also geringe Transportwege und -zeiten aufweisen. Denn dieses Obst und Gemüse kann voll ausreifen, bevor es geerntet wird, und hat dadurch mehr Zeit, Vitamine zu bilden.

Über den höheren Vitamin-C-Wert hinaus fand man heraus, dass Biomilch deutlich mehr Vitamin E sowie mehr Betacarotin als herkömmliche Milch enthält.

Mineralstoffe

In verschiedensten Studien wurden in Bio-Lebensmitteln auch höhere Konzentrationen an Mineralstoffen gefunden, zum Beispiel:

- Bio-Zwiebeln enthielten deutlich mehr Kalzium, Magnesium, Bor, Bismut und Selen.
- In Kartoffeln fand man deutlich höhere Mengen an Phosphor, Magnesium, Mangan, Eisen, Kobalt, Kupfer, Zink, Selen und Nickel, dafür weniger von dem gesundheitsschädlichen Kadmium.

Ganz allgemein fand man insbesondere mehr Eisen in ökologisch erzeugten Lebensmitteln. Außerdem weisen sie mehr Magnesium, Kupfer und Phosphor auf. Dies wurde auf die größere Wurzelaktivität und den möglicherweise größeren Bodenvorrat an diesen Stoffen zurückgeführt.

Im zwölfjährigen Durchschnitt fand man 18 % mehr Kalium, 10 % mehr Kalzium und 77 % mehr Eisen und Magnesium in Bio-Lebensmitteln. Dagegen war der Nitratgehalt um fast

100 % niedriger (93 %), und das weniger erwünschte Natrium war immerhin um 12 % geringer.

Antioxidantien

Zu den Antioxidantien zählen unter anderem die Vitamine E und C sowie sekundäre Pflanzenstoffe, wie Betacarotin, Flavonoide, Phytoöstrogene, Protease-Inhibitoren und Sulfide sowie Phenolsäuren (insbesondere die Gerbsäuren). Sie sollen vor verschiedenen Krankheiten schützen, zum Beispiel vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Arteriosklerose und Krebs, indem sie zellschädigenden Prozessen vorbeugen. Diese werden von sogenannten freien Radikalen verursacht, daher werden Antioxidantien auch als „Radikalfänger“ bezeichnet. Sekundäre Pflanzenstoffe sind zudem dafür bekannt, dass sie die antioxidative Wirkung der Vitamine A, C und E um ein Vielfaches übertreffen bzw. steigern können.

Sekundäre Pflanzenstoffe wurden in höherer Konzentration in Bio-Lebensmitteln gefunden, wie Studien in verschiedenen

Bio-Lebensmittel enthalten mehr gesundheitsfördernde sekundäre Pflanzenstoffe.

Ländern ergaben, auch außerhalb Europas. So fand man in biologisch angebauten Paprikasorten mehr Phenole und Karotinoide. Eine Studie des Forschungsinstituts für Biologischen Landbau in der Schweiz (FiBL) ergab: Bio-

äpfel enthielten 18 % mehr Phenole und 22 % mehr Flavonoide. Eine Zehnjahresstudie in den USA zeigte, dass Bio-Tomaten deutlich mehr Antioxidantien enthielten: 79 % mehr Quercetin und 97 % mehr Kampferol. Je länger die Tomaten biologisch