

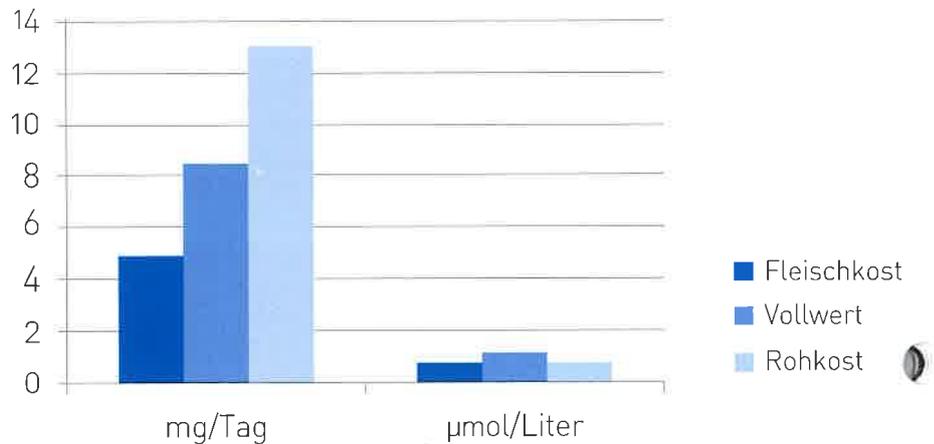
Wie bioverfügbar sind sekundäre Pflanzenstoffe?

Möglicherweise sind die absoluten Werte weniger interessant als die Lebensmittelkombinationen und die Zubereitungsarten. Entscheidend ist, wie viel von den wertvollen Inhaltsstoffen auch tatsächlich im Blut ankommt. Doch wie kommen wir den besten Zubereitungsarten auf die Spur?

Eigentlich ist ja die Bioverfügbarkeit von Nährstoffen ganz allgemein von großem Interesse und nicht so sehr der absolute Gehalt im nativen Lebensmittel, der in Nährstofftabellen angeführt ist. Denn es zählt ja nur das, was ankommt. Viele Jahre haben wir Ernährungswissenschaftler uns mit der Qualität der Lebensmittel befasst. Jetzt ist es an der Zeit, auch die Prozesse der Verarbeitung, also das Lebensmittelhandwerk, anzuschauen und damit auch den Einfluss auf die Bioverfügbarkeit von Nährstoffen und sekundären Pflanzenstoffen.

Das Beispiel von β -Carotin bei unterschiedlichen Essgewohnheiten zeigt schon recht deutlich die untergeordnete Rolle der Gesamtmenge an β -Carotin. Auch wenn Rohköstler besonders viel davon essen, erreicht nur ein äußerst kleiner Teil davon die Blutbahn.

Ähnlich verhält es sich mit Lykopin. Aus Tomatenmark ist es besser verfügbar als aus rohen Tomaten (Gärtner, 1997). In einer Studie wurde die gleiche Dosis Lykopin (23 mg) als Tomatenmark und als frische Tomaten zusammen mit 15 g Maisöl gegeben. Das Tomatenmark erreichte eine 2,5-fach höhere Lycopinkonzentration im Blut als die frischen Tomaten. In Kombination mit phenolreichen, antioxidativen



Aufnahme von β -Carotin in mg pro Tag und Plasmakonzentration in μmol pro Liter. Vortrag Claus Leitzmann, 2016; nach Hahn, 2011.

tiven Olivenölen wird Lykopin besser verwertet als in Kombination mit Sonnenblumenöl (Knasmüller, 2014). Entscheidend dürfte ein längeres Kochen bei mittleren Temperaturen sein, das die Bioverfügbarkeit erhöht, jedoch das Lykopin noch nicht zerstört bzw. oxidiert.

In Mittelmeerländern liegt die mittlere Lycopin-Konzentration im Blut bei 0,8 bis 1,2 Mikromol pro Liter, in mitteleuropäischen Ländern etwa bei der Hälfte. Wird eine Blutsättigung erreicht, so hält diese etwa 2 bis 3 Wochen an und sinkt dann wieder (Knasmüller, 2014).

Der Quercetingehalt von biologischen Tomaten war in einer Studie um 79% höher als der von konventionellen. An der Universität Amsterdam wurden getrocknete Tomaten analysiert. Interessanterweise stiegen die Quercetin-gehalte in den biologischen Tomaten mit der Lagerung an, in den konventionellen Tomaten veränderten sie sich nicht signifikant. Das könnte ein Hinweis auf die Arbeit der Bakterienflora in und auf den Tomaten sein, die glykosidische Bindungen von Polyphenolen spalten und die Polyphenole dadurch freisetzen. Kämpferol in den getrockneten Tomaten war um 97% höher als in konventionellen (Mitchell, 2007).

Die gelbe Zwiebel enthält eine ganze Menge Quercetin, hauptsächlich in der Schale. Zwiebelschale ist traditionell eine wichtige Zutat in Suppen und Zwiebel- bzw. Zwiebelschalentees. Hierbei ist es wichtig, die Schale eine ganze Weile, wahrscheinlich mindestens eine halbe Stunde mitzukochen, um das Quercetin herauszubekommen. Die Zwiebel ist also frisch und gleich serviert eine Quelle für scharfe Lauchöle und lang gekocht liefert sie das antioxidative Quercetin. Beides bringt gesundheitlichen Nutzen.

Zwei Italiener, Carlo Giuseppe Rizzello CG, Universität von Bari und Marco Gobbetti, Universität von Bozen, haben interessante Studien zur physiologischen Wirkung von Sauerteig gemacht. Dabei konnten sie zeigen, dass die Sauerteigfermentation, in Verbindung mit löslichen Ballaststoffen, den glykämischen Index senkt (Sourdough Summit, 2019). Die Proteolyse wird während der Fermentation gesteigert und es entstehen über verschiedene chemische Reaktionen flüchtige Substanzen wie Ketosäuren, Amoniak, Amine, Aldehyde, Säuren und Alkohole. Diese haben den Charakter von Aromen und verbessern das Brot geschmacklich. Der physiologische



Dr. Karin Buchart



Wert besteht darin, dass die Proteinverdauung erleichtert wird. Das konnten sie durch einen schnelleren und höheren Anstieg von freien Aminosäuren im Blut nach Genuss von Sauerteigbrot nachweisen und zwar im Vergleich zu Hefebrot. Rizello und seine Kollegen konnten zudem zeigen, dass der Glutengehalt im Sauerteigbrot durch die Fermentation stark reduziert wird.

Zunehmend erkennen wir, dass sowohl rohe als auch langgekochte Lebensmittel ihren Wert in der Ernährung haben. Und zunehmend sehen wir Zusammenhänge zwischen traditionellen Zubereitungsverfahren und Bioverfügbarkeit von Nährstoffen und sekundären Pflanzenstoffen. Deshalb ist es lohnenswert, aus der gewachsenen Esskultur zu lernen und die moderne Analytik für punktuelle Beweisführung einzusetzen.

Dr.ⁱⁿ Karin Buchart

Ernährungswissenschaftlerin, Autorin und Kolumnistin
Lehrbeauftragte am Zentrum für Gastrosophie der Universität Salzburg
www.buchart.at

Botanicals

Bioaktive Substanzen und sekundäre Pflanzenstoffe in der Ernährung
im WIFI Salzburg ab 31.01.2020.

NEUER LEHRGANG

Angewandte Pflanzenheilkunde
Lehrgang für Kräuter- und Heilpflanzenzubereitungen, 120 Lehreinheiten
Ab Oktober 2020 am WIFI Salzburg.

Literatur und Quellen:

Gärtner C, Stahl W, Sies H: Lycopene is more bioavailable from tomato paste than from fresh tomatoes. *Am J Clin Nutr* 66, 1997, 116-22.

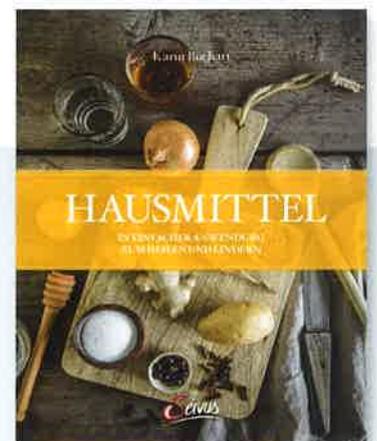
Hahn A: Pharmazie in unserer Zeit 40 (4), 306-15, 2011

Knasmüller S, Misik M, Parzelaff W, Wagner KH: Krebs und Ernährung. Risiken und Prävention – wissenschaftliche Grundlagen und Ernährungsempfehlungen. Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2014

Mitchell AE, Hong YJ, Koh E, Barrett DM, Bryant DE, Dension RF, Kaffka S: Ten-year comparison of the influence of organic and conventional crop management practices on the content of flavonoids in tomatoes. *J Agric Food Chem* 55(15), 6154-9, 2007.

Richemont Sourdough Summit, 9-10 May 2019, Lucerne, Switzerland
www.sourdough.com

Foto: Flausen & Dr. Karin Buchart



**Hausmittel
In einfacher Anwendung zum
Heilen und Lindern**

450 einfache, schnelle, verfügbare, wirksame, günstige und ausgeklügelte Rezepte für 40 Themenbereiche.

ISBN-13: 978-3710402050

Preis: € 28,-

Alle Bücher und Infos:

<https://www.servus-buch.at/autor/buchart-karin/>