

## PHYTOBIOLOGIKA (Phytobiologicals) Teil 3: Glucosinolate

### – Pflanzenextrakte aus der Familie der Kreuzblütler –

**Phytobiologicals – aus Pflanzen gewonnene Naturstoffe – sind eine wichtige Säule für die Grundversorgung des Menschen mit lebenswichtigen Nahrungsfaktoren. Phytobiologicals verfügen über ein enormes Potential für den Schutz und die gesunde Funktion unserer Körperzellen.**

Dieses Potential weiter zu erforschen und uns Menschen zugänglich zu machen, ist eine Aufgabe, die von vielen Forschern bereits wahrgenommen wird. Aufgrund der Vielzahl biologisch aktiver Pflanzenstoffe in der Natur ist aber schon jetzt deutlich, dass diese Forschungsarbeit weiter intensiviert werden muss und wir in Zukunft auf ein immer größeres Spektrum an Naturstoffen blicken können, die wir für unsere Gesundheit nutzen können.

Eine wichtige Gruppe biologisch aktiver Pflanzenstoffe, für die bereits eine Vielzahl an Forschungs- und Untersuchungsergebnissen vorliegt und die Thema dieses Gesundheitsbriefes ist, entstammt der Familie der Kreuzblütler.

Die Familie der Kreuzblütler, zu denen die verschiedenen Kohlgemüse, Kresse, Rettich, weißer und schwarzer Senf sowie auch Raps zählen, ist mit ihrem hohen Anteil an biologischen Pflanzenextrakten eine wichtige Bereicherung zur Unterstützung der Gesundheit. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die so genannten Glucosinolate.

Glucosinolate sind Pflanzenstoffe mit scharfen, schwefelhaltigen Inhaltsstoffen. Sie verleihen Kohlgemüse ihren bitteren Geschmack und Senf oder Meerrettich die würzige Schärfe. Kreuzblütlergewächse schützen sich durch diese schwefelhaltigen Verbindungen vor Krankheiten.

#### Glucosinolate, Isothiocyanate, Sulforaphane

Glucosinolate bilden sich, wenn die Pflanzenstruktur beschädigt wird. Dies gilt auch für die Bearbeitung der Pflanze bei der Zubereitung. Wenn die zerstörten Pflanzenzellen durch das Enzym Myrosinase abgebaut werden, entstehen stark wirksame Stoffe, die Glucosinolate. Starkes Zerkleinern oder Bearbeiten der Kreuzblütlerpflanze erhöht die Menge der wirksamen Substanzen, Erhitzen verringert sie.

Glucosinolate sind Vorstufen der Isothiocyanate. Sulforaphane wiederum sind eine spezielle Untergruppe der Isothiocyanate. Isothiocyanate und Sulforaphane entstehen durch weitere Abbauprozesse in der Pflanze. Sulforaphane nehmen unter den Isothiocyanaten durch ein zusätzliches Schwefelatom eine Sonderstellung ein. Die medizinische Forschung stuft diese Gruppe als besonders wirksames Antikarzinogen ein.



#### Kreuzblütlerextrakte und Krebsprävention

- Kreuzblütler sind reich an Glucosinolaten und deren Abbaustoffen wie zum Beispiel Isothiocyanate. Eine hohe Aufnahme von Kreuzblütlergemüse wird mit einem geringeren Risiko für Lungen- und Darmkrebs in Verbindung gebracht. Weitere epidemiologische Studien bestärken das Potential von Kreuzblütlerextrakten zur Reduzierung des Krebsrisikos.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17317210>

- Die in Kreuzblütlern vorkommenden Glucosinolate können von der Pflanze wie auch in der Magen-Darm-Flora zu Isothiocyanate umgewandelt werden. Die vorliegende Studie beschreibt Effekte von Extrakten der Kreuzblütler gegen Krebs, die auf der Modulation karzinogener Stoffwechsel beruht.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11694642>

- Eine klinische Studie bestätigt die Wirkung von Sulforaphanen, die in der Lage sind, das Tumorwachstum durch die Hemmung der Angiogenese zu regulieren.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19885601>

- Resveratrol und die in Kreuzblütlern vorkommenden Sulforaphane üben verschiedene Effekte bei Gliomzellen aus. Diese Effekte werden auch dann erreicht, wenn beide Stoffe in geringer Menge miteinander kombiniert werden. Die Kombination hemmt die Proliferation und Migration bei Gliomzellen und reduziert die Lebensfähigkeit der Zellen.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19685289>

### Sulforaphane als Schutzfaktor vor mitochondrialer Dysfunktion

Erkrankungen, die einer mitochondrialen Dysfunktion zugeordnet werden, sind neben Krebs zum Beispiel Alzheimer, Parkinson und Fibromyalgie. Das Wirkpotential, das von bestimmten Kreuzblütlerextrakten ausgeht, kann auch bei diesen Erkrankungen genutzt werden:

- Die Ermittlung therapeutischer Ansätze bei mitochondrialer Dysfunktion bei Parkinson hat gezeigt, dass neben Coenzym Q10 auch pflanzliche Wirkstoffe wie Sulforaphane und Curcumin neuroprotektive Effekte erzeugen. Dies spricht eindeutig für die Berücksichtigung dieser Stoffe bei der Entwicklung therapeutischer Ansätze bei der Parkinson-Erkrankung.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20082988>

- Forschung und Wissenschaft bestätigen: Sulforaphane schützen Nervenzellen vor Oxidantien, die für die Entstehung von Parkinson ursächlich sind.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20166144>

- Sulforaphane verhindern als Induktor (Auslöser) von dem Antioxidanz Glutathion den durch oxidativen Stress ausgelösten Zelltod von dopaminproduzierenden Zellen.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19780897>

### Sulforaphane und rheumatoide Arthritis

- Ziel der angeführten Studie war zu ermitteln, ob Sulforaphan, ein aus Kreuzblütlern gewonnenes Isothiocyanat, Einfluss auf rheumatoide Arthritis haben kann. Durch die Hemmung der T-Zell-Aktivität und weitere durch Sulforaphan ausgelöste Effekte können die antiarthritischen Eigenschaften bestätigt werden.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20039434>

### Antimikrobielle Wirkung von Kreuzblütlerextrakten

Verschiedene Untersuchungen und Studien belegen, dass Kreuzblütlerextrakte antimikrobielle Wirkungen ausüben können:

- Die Hemmung eines Spektrums von Bakterien und Pilzen durch Sulforaphan war Gegenstand eines im Juni 2008 veröffentlichten Berichts, der den Schluss zuließ, dass diese Naturstoffe zur Prävention verschiedener Arten von Infektionen geeignet sind.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18484523>

- Wissenschaft berichtet: Sulforaphane reduzieren die Kolonisation und Ausbreitung von *Helicobacter Pylori*, einem Bakterium, das häufig Auslöser einer chronischen Gastritis ist.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19349290>

Die Wirkung von Kreuzblütlerextrakten geht über das beschriebene Potential gegen mikrobielle Belastungen, bei Entzündungserkrankungen und mitochondrialer Dysfunktion sowie bei Zellentartungen und damit verbundenen Mechanismen weit hinaus. So bestätigen weitere Studien zu Extrakten von Kreuzblütlern positive Wirkungen für das Herz-Kreislauf-System – basierend auf deren antioxidativem Potential – sowie deren Beitrag zur Immunmodulation.

(Bitte nennen Sie uns im Falle eines Anrufs den Namen der Person, (siehe Stempelfeld) von der Sie diesen Gesundheits-Brief erhalten haben)

Der Ihnen hier vorliegende Gesundheitsbrief ist der dritte Teil einer Reihe von insgesamt fünf Gesundheitsbriefen, die wir ausschließlich dem wichtigen und spannenden Thema „Phytophysiologie“ widmen. Wenn Ihnen der erste und zweite Teil unserer Reihe nicht vorliegt, so können Sie diesen in unserem Nachrichtenarchiv herunterladen:

[www.dr-rath-gesundheitsallianz.org](http://www.dr-rath-gesundheitsallianz.org)