



OPC, Lycopin und Vitamin K2

Sekundäre Pflanzenstoffe gehören zu den bioaktiven Substanzen. Sie schützen die Pflanzen vor dem Sonnenlicht, Schädlingen und Krankheiten. Die oligomeren Proanthocyanidine (OPC) und Lycopin sind zwei der wichtigsten Vertreter dieser besonderen Pflanzenstoffe. Sie besitzen eine ausgesprochen gute Fähigkeit freie Radikale zu fangen. Dies bietet nicht nur der Pflanze, sondern auch den menschlichen Zellen einen optimalen Schutz. Während Stoffwechselprozessen, bei Stress, durch Zigarettenrauchen, UV-Strahlung oder durch Umweltgifte können sich in den menschlichen Zellen freie Radikale bilden. Sie können die Hautalterung beschleunigen und Zellen schädigen. Die Kerne der roten Weintraube sind reich an OPC, während die Haut der reifen Tomate ein ausgesprochen ergiebiger Lieferant für natürliches Lycopin ist. Diese beiden pflanzlichen Antioxidantien können optimal mit Vitamin K kombiniert werden. Vitamin K gehört zu den fettlöslichen Vitaminen und weist unter anderem antioxidative Eigenschaften auf. Des Weiteren trägt es zu einer normalen Blutgerinnung und zur Erhaltung gesunder Knochen bei. Weitere positive Eigenschaften der einzelnen Stoffe sind im nachfolgenden Text vermerkt.

OPC

Oligomere Proanthocyanidine (OPC) gehören zur Gruppe der Flavanoide und werden den sekundären Pflanzenstoffen zugeordnet. OPC sind Bestandteil vieler Pflanzen. Insbesondere die roten Trauben (Kerne und Haut) sowie die rote Haut der Erdnüsse, Äpfel, Ginkgo-Blätter und die Rinde der Strandkiefer weisen einen hohen OPC-Gehalt auf. Sie schützen die Pflanzen vor Schädlingen, UV-Strahlen und anderen Umwelteinflüssen (DGE; *Vitalstoff-Lexikon*¹).

OPC ist nicht nur für die Pflanzen ein äusserst wertvoller natürlicher Stoff, sondern auch für den Menschen. Denn sie tragen zur Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit bei. Sie weisen ausgeprägte **antioxidative Eigenschaften** auf. OPC sind unter anderem in der Lage, freie Radikale zu fangen, den **Blutdruck positiv zu beeinflussen** sowie die **Zellen vor dem Sonnenlicht zu schützen** und bei **Beinschwellungen unterstützend zu wirken**. Die genannten Eigenschaften und Wirkungen werden wie folgt literarisch belegt:

Oligomere Proanthocyanidine besitzen ein breites Wirkspektrum gegen freie Radikale und oxidativen Stress. OPC kann unterstützend zur Vorbeugung und Behandlung der Lipidperoxidation und DNA-Schäden – induziert durch die freien Radikale – eingesetzt werden (Bagchi et al. 2000).

Wissenschaftler der University of California untersuchten die Wirkung des Traubenkernextrakts bei Personen, welche am metabolischen Syndrom (erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen) leiden. Sowohl der systolische als auch der diastolische Blutdruck waren nach der Behandlung mit dem Extrakt (im Vergleich zum Placebo) reduziert (Sivaprakasapillai et al. 2009).

Studien haben gezeigt, dass die antioxidative Wirkung der Proanthocyanidine ausgeprägter ist als jene von Vitamin E und C. Die umfangreichen Studien legen nahe, dass der Traubenkernextrakt aufgrund seiner Fähigkeit, freie Radikale zu binden, in vielen Bereichen zur Gesunderhaltung des Körpers eingesetzt werden kann. Eine weitere vorteilhafte Eigenschaft der Proanthocyanidine ist, dass sie zum Schutz vor Schäden durch das Sonnenlicht beitragen und das Sehvermögen unterstützen (Shi et al. 2003).

Japanische Forscher konnten nachweisen, dass die Einnahme von OPC-haltigem Traubenkernextrakt einen positiven Einfluss auf die Schwellung der Beine nach längerem Sitzen hat (Atsushi et al. 2012).

Lycopin

Lycopin gehört zu den Carotinoiden, welche wiederum zu den sekundären Pflanzenstoffen gezählt werden. Carotine wie Lycopin und beta-Carotin kommen vorwiegend in gelbem, orangem und ro-

tem Gemüse und Obst vor, während Xanthophylle wie Lutein und Zeaxanthin meist in grünem Gemüse aufzufinden sind. Insbesondere die Tomaten sind reich an Lycopin, wo es für die leuchtend rote Farbe sorgt und die Zellen vor der Sonneneinstrahlung schützt (DGE; *Vitalstoff-Lexikon*²).

Gleich wie OPC kann auch Lycopin für den Menschen äusserst nützlich sein. So kann Lycopin die **Empfindlichkeit der Haut gegenüber UV Strahlen senken** und zugleich eine **schützende Wirkung** aufbauen. Lycopin kann zudem den **Blutdruck positiv beeinflussen**, weist **antioxidative Eigenschaften** auf, ist in der Lage freie Radikale zu fangen und zum **Schutz vor Lipidperoxidation** beizutragen. Unter dem Einfluss von Lycopin können sich **Zellen** so verändern, dass sie besser **vor freien Radikalen geschützt** sind. Die genannten Eigenschaften und Wirkungen werden wie folgt literarisch belegt:

Lycopin weist unter den Carotinoiden einen der markantesten Schutzeffekte auf. Studien haben gezeigt, dass die 10-wöchige Einnahme von Lycopin die Empfindlichkeit der Haut gegenüber der ultravioletten Strahlung verbesserte. Es konnte eine 40-prozentige Reduktion der schädlichen Auswirkungen festgestellt werden. Diese Schutzwirkung bezieht sich jedoch auf kurzfristige Schädigungen, wie Sonnenbrand und nicht auf langfristige Auswirkungen (Hautalterung, Hautkrebs usw.) (VIDAL 2010, 63).

Den meisten Carotinoiden wird eine antioxidative Wirkung attestiert. Das Lycopin erweist sich hierbei als besonders effizienter Fänger der freien Radikale. Lycopin agiert als Quencher bezüglich der Singulett-Sauerstoff-Bildung (Vitalstoff-Lexikon²; Di Mascio et al. 1990). Des Weiteren beeinflusst es die Dicke, Stärke und Permeabilität der Zellmembran, wodurch der Schutz vor freien Radikalen erhöht wird und dem oxidativen Stress entgegenge wirkt werden kann (Vitalstoff-Lexikon²).

Aufgrund seiner antioxidativen Eigenschaft, hat Lycopin eine schützende Wirkung auf die Lipidperoxidation und weist antiatherosklerotische Eigenschaften auf (Ried K und Fakler P 2011).

Eine Meta-Analyse hat ergeben, dass die tägliche Dosierung von >12 mg Lycopin den systolischen Blutdruck positiv beeinflussen kann, wenn dieser bei über 120 mmHg liegt (Li X und Xu J 2013).

Vitamin K

Vitamin K gehört zu den fettlöslichen Vitaminen und wurde nach dem Wort „Koagulation“ benannt, da seine Bedeutung bezüglich der Blutgerinnung erstmals in Deutschland entdeckt wurde. Verschiedene Vitamere werden unter dem Begriff Vitamin K zusammengefasst. Lediglich Vitamin K1 und K2 haben eine physiologische Bedeutung. Die beiden Vitamere unterscheiden sich in den Seitenketten ihrer chemischen Strukturformeln. Vitamin K2 scheint eine ausgeprägte Wirkung in den Blutgefässen aufzuweisen, was bei Vitamin K1 nicht gezeigt werden konnte. Die Hauptaufgabe des Vitamin K besteht in der Aktivierung von Proteinen, welche im Zusammenhang mit der **Blutgerinnung**, dem **Aufbau der Knochen** sowie der **„Verkalkung“ der Arterien** stehen. Vitamin K kann indirekt ebenfalls zur **Reduktion von freien Radikalen** beitragen. Vitamin K kann sowohl in tierischen wie auch in pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommen, wobei Vitamin K2 fast ausschliesslich in tierischen vorkommt. Um eine ausreichende Versorgung des essentiellen Vitamins gewährleisten zu können,

kann eine Supplementierung in bestimmten Situationen unterstützend wirken, dient jedoch nicht als Ersatz für eine gesunde und ausgewogene Ernährung (*Vitalstoff-Lexikon*). Die genannten Eigenschaften und Wirkungen werden wie folgt literarisch belegt:

Vitamin K trägt zur Erhaltung normaler Knochen bei. Studien haben gezeigt, dass Vitamin K im Knochenstoffwechsel eine bedeutende Rolle einnimmt. Es wurde erkannt, dass eine ungenügende Vitamin K Versorgung zu einer Abnahme der Knochendichte und einer Zunahme des Risikos für Hüftfrakturen führen kann. Dadurch, dass Kalzium in die Knochen und Zähne eingelagert wird, zirkuliert es nicht frei in den Blutgefässen und lagert sich nicht an deren Wänden an. Dies sorgt dafür, dass die Blutgefässe elastisch bleiben. (Pietrzik et al. 2008, 367-369).

Vitamin K trägt zu einer normalen Blutgerinnung bei. Das Vitamin ist an der Bildung diverser Gerinnungsfaktoren beteiligt und unterstützt somit das Gleichgewicht der Blutgerinnung. Eine weitere Aufgabe der Proteine, welche durch Vitamin K beeinflusst werden, ist die Hemmung der Kalzium-Einlagerungen in die Gefässe (Pietrzik et al. 2008, 367-369, 380).

Die Ergebnisse einer Studie zeigen, dass der Vitamin K-Zyklus (Recyclingprozess zur Bereitstellung von Vitamin K) als Antioxidans wirken kann. Es wird davon ausgegangen, dass Vitamin K2 und Vitamin E eine antiarteriosklerotische Wirkung durch ihre Radikalfänger-Aktivität fördern (Seyama et al 2013). (Bertsch 1998; Krist et al. 2008, 301).

Literaturverzeichnis

- Atsushi S, Shoichi T, Akihiko S, 2012. Proanthocyanidinrich grape seed extract reduces leg swelling in healthy women during prolonged sitting. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.5773>
- Bagchi D, Bagchi M, Stohs S, Das D, Ray S, Kuszynski C, Joshi S, Pruess H, 2000. Free radicals and grape seed proanthocyanidin extract: importance in human health and disease prevention. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10962138>
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung)
- <https://www.dge.de/uploads/media/DGE-Pressemedien-aktuell-06-2015-sps.pdf>
 - <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/sekundaere-pflanzenstoffe-und-ihre-wirkung/>
- Di Mascio P, Devasagayam TP, Kaiser S, Sies H, 1990. Carotenoids, tocopherols and thiols as biological singlet molecular oxygen quenchers. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2088803> doi=Abstract
- Li X und Xu J, 2013. Lycopene Supplement and Blood Pressure: An Updated Meta-Analysis of Intervention Trials. *Nutrients*, 2013, 5(9), <http://www.mdpi.com/2072-6643/5/9/3696/htm>
- Finger Weber A, 2019. Fachdossier Vitamin K, Schweizerischer Drogistenverband
- Pietrzik K, Golly I, Loew D, 2008. Handbuch Vitamine. Für Prophylaxe, Therapie und Beratung. Elsevier, München, 612 S.
- Ried K und Fakler P, 2011. Protective effect of lycopene on serum cholesterol and blood pressure: Metaanalyses of intervention trials. *Maturitas* 68 (4), 299-310 S. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512210004469>
- Seyama, Hayashi, Takegami, Usami, 2013. Comparative Effects of Vitamin K2 and Vitamin E on Experimental Arteriosclerosis. <https://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1024/0300-9831.69.1.23.d2814e47>
- Shi J, Yu J, Pohorly JE, Kakuda Y, 2003. Polyphenolics in grape seeds-biochemistry and functionality. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14977436>
- Sivaprakasapillai B, Edirisinghe I, Randolph J, Steinberg F, Kappagoda T, 2009. Effect of grape seed extract on blood pressure in subjects with the metabolic syndrome. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19608210>
- VIDAL 2010. Le guide des compléments alimentaires. VIDAL France, Issy-les-Moulineaux, 294 S.
- Vitalstoff-Lexikon¹. (Oligomere) Proanthocyanidine <http://www.vitalstoff-lexikon.de/index.php?PHPSESSID=808p29sc4ahepcic227d5rjc0&mo de=showarticle&searcharticlekeyword=opc&artid=1060&blocklist=1&activeMenuNr=7&>
- Vitalstoff-Lexikon². Lycopin: Definition, Synthese, Resorption, Transport und Verteilung. <http://www.vitalstoff-lexikon.de/Sekundaere-Pflanzenstoffe/-Lycopin/>
- Vitalstoff-Lexikon³. Vitamin K
- <http://www.vitalstoff-lexikon.de/index.php?PHPSESSID=808p29sc4ahepcic227d5rjc0&activeMenuNr=2&menuSet=1&maincatid=168&subcatid=435&mode=showarticle&artid=93&artitle=Funktionen&>
 - <http://www.vitalstoff-lexikon.de/index.php?PHPSESSID=808p29sc4ahepcic227d5rjc0&activeMenuNr=2&menuSet=1&maincatid=168&sub-catid=435&mode=listarticles&maincategory=168&tableExt=-1&>