SCIENTIFIC UPDATE
Unterstützt von Dr. Böhm®
WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE
ZU PHYTOTHERAPIE UND MIKRONÄHRSTOFFEN

MAG. PHARM. DR. RER. NAT.
XUEHONG NÖST
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERIN
APOMEDICA

Olivenblätter

(Oleae folium)

Die umfassende Wirkung der antiken Heilpflanze auf das Herz-Kreislauf-System

Die Blätter des Olivenbaums sind bereits seit der Antike als Heilmittel bekannt. Volksmedizinisch finden sie bei Bluthochdruck, Arteriosklerose oder Diabetes Einsatz. Klinische Studien belegen ihre antihypertensive Wirkung: Im direkten Vergleich zeigten 1000 mg Olivenblatt-Extrakt einen vergleichbaren blutdrucksenkenden Effekt wie der ACE-Hemmer Captopril bei Hypertonie Grad I. Zusätzlich bewirkten Olivenblatt-Extrakte eine Regulierung der Blutlipide und Glucose-Homöostase. Die enthaltenen Polyphenole sind potente Antioxidantien. Aufgrund dieses Wirkspektrums sind sie gerade für PatientInnen mit beginnender, milder Hypertonie und metabolischem Syndrom eine sinnvolle Unterstützung für ein gesundes Herz-Kreislauf-System.

Der Olivenbaum oder Ölbaum (*Olea europaea* L.) ist eines der wichtigsten und ältesten Gewächse im orientalischen und europäischen Raum. Bereits in der Antike wurde er nicht nur als Nahrungsquelle, sondern auch als Schönheits- und Heilmittel geschätzt. Die gezielte Kultivierung diente vor allem zur Gewinnung des Olivenöls aus den Früchten. Als Arzneipflanze spielte der Olivenbaum vor allem im Mittelmeerraum eine große Rolle. Teezubereitungen aus seinen Blättern wurden traditionell zur Behandlung von Fieber, Bluthochdruck, Gicht, Arteriosklerose, Rheuma oder Diabetes eingesetzt.[1]

INHALTSSTOFFE

Neben der Ölsäure (Omega-9-Fettsäure) enthält der Olivenbaum eine Reihe phenolischer Verbindungen, die sogenannten Olivenpolyphenole. Dazu gehören Hydroxytyrosol und Tyrosol, sowie die Secoiridoide Oleuropein, Oleocanthal und Ligustrosid. Bei der Trocknung der Blätter entsteht zudem

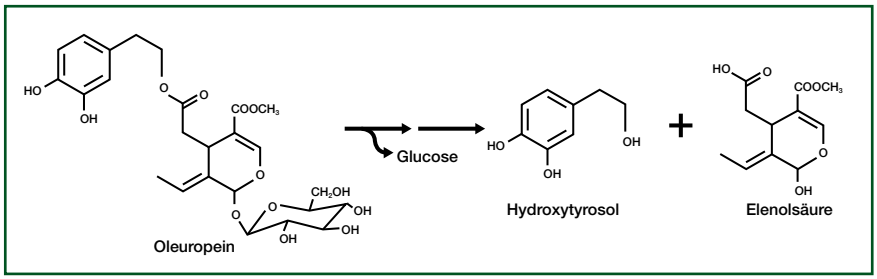

Abb.1: Natürlicher Abbau von Oleuropein zu Hydroxytyrosol.

Oleacein. Daneben wurden auch Flavonoide wie Luteolin, Luteolin-7-O-glucosid, Apigenin, Apigenin-7-O-rutosid und Rutin in der Literatur beschrieben.[2]

Das Secoiridoidglycosid Oleuropein ist der Hauptinhaltsstoff der Olivenblätter. Nach Abspaltung der Glucose durch β-Glucosidasen wird das Oleuropein-Aglykon weiter zu Hydroxytyrosol und Elenolsäure hydrolysiert (Abb.1). Diese Reaktion tritt im Rahmen des natürlichen Reifeprozesses der Früchte auf, weshalb der Oleuropeingehalt in den reifen Oliven nur mehr gering ist. In den Blättern hingegen findet man höhere Mengen an Oleuropein.[3] Entsprechend ist auch der Polyphenolgehalt im Olivenöl niedriger als im Blattextrakt. Gehaltsbestimmungen zeigten, dass virgines Olivenöl etwa 0,15-0,4 g/kg Gesamtpolyphenole enthält. Im Vergleich dazu können qualitativ hochwertige Olivenblatt-Extrakte bis zu 250 g Polyphenole pro Kilogramm aufweisen.[4,5]

OLIVENPOLYPHENOLE UND IHRE WIRKUNG AUF DAS HERZ-KREISLAUF-SYSTEM

Die Olivenpolyphenole zeigen sowohl in vitro als auch in vivo antioxidative, entzündungshemmende, blutdrucksenkende und antiatherogene Wirkungen. Aufgrund ihrer chemischen Struktur sind Oleuropein und Hydroxytyrosol potente Radikalfänger. Durch Chelatierung von freien Kupfer- oder Eisenionen verhindern sie die Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) und hemmen die Lipidperoxidation. Beide Substanzen sind in der Lage, die Oxidation von LDL-Cholesterin zu hemmen.[6,7] Benavides et al. zeigten darüber hinaus, dass die antioxidative Aktivität des Olivenblatt-Extraktes stärker ist als jene der aus den Blättern isolierten Einzelsubstanzen. Dies lässt darauf schließen, dass im Blattextrakt synergistische Wirkungen zum Tragen kommen.[8] Oleuropein ist außerdem ein Inhibitor der Lipoxygenase und vermin-

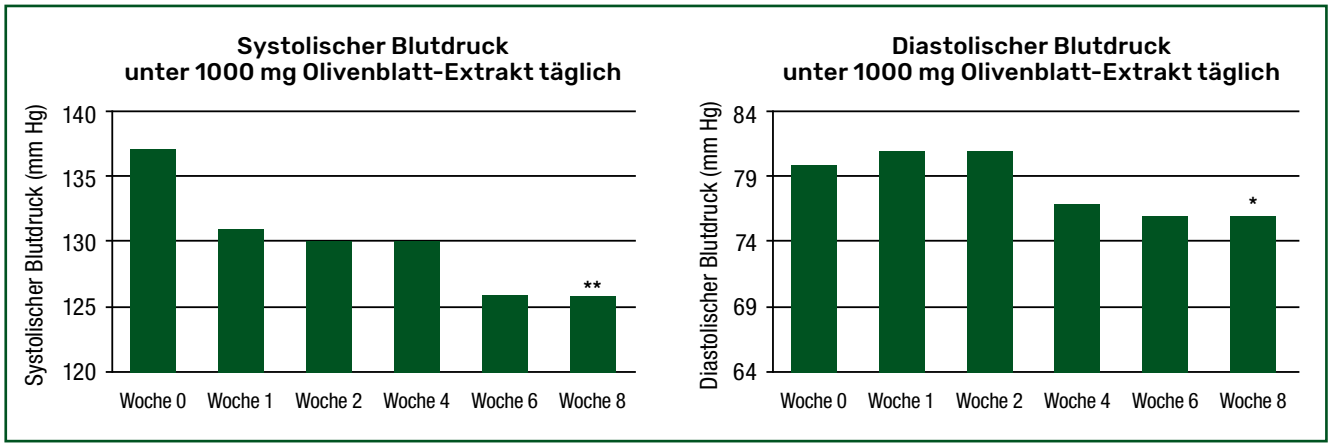

Abb. 2: Signifikante Senkung des systolischen und diastolischen Blutdrucks mit 1000 mg Olivenblatt-Extrakt im Verlauf von 8 Wochen ($p < 0{,}01$; * $p < 0{,}2$).[12]**

dert damit die Freisetzung verschiedener Entzündungsmediatoren.[9] Hydroxytyrosol inhibiert pro-inflammatorische Kaskaden wie die induzierbare NO-Synthase (iNOS), die Cyclooxygenase-2 sowie die Expression von TNF-α und IL-1β.[10] Des Weiteren wurde gezeigt, dass Hydroxytyrosol über eine Aktivierung der endothelialen NO-Synthase (eNOS) die NO-Produktion in den Gefäßen erhöht und somit vasodilatierend wirkt.[6]

Die genauen Mechanismen der blutdrucksenkenden Wirkung in vivo sind noch nicht abschließend geklärt. Als mögliche Wege werden in diversen Studien die Hemmung des Angiotensin-Converting-Enzyms (ACE), die Blockade von Ca^{2+}-Kanälen, die Wiederherstellung der endothelialen Funktion, die direkte Vasodilatation oder auch die Radikalfängerwirkung diskutiert.[11]

OLIVENBLATT-EXTRAKT SENKT BLUTDRUCK UND BLUTFETTWERTE

Der standardisierte Olivenblatt-Extrakt EFLA® 943 (entsprechend 20 % Oleuropein) zeigte in zwei Studien eine signifikante antihypertonische Wirkung und darüber hinaus eine positive Beeinflussung des Lipidprofils der StudienteilnehmerInnen.

In einer Studie nahmen 40 monozygoten Zwillingen mit suboptimalem Blutdruck (bis 139/89 mmHg) teil. Die Studie wurde als zwei parallel ablaufende Experimente konzipiert. Im Experiment I bekam ein Zwilling 500 mg Olivenblatt-Extrakt täglich, während der zweite Zwilling keine Intervention erhielt. Experiment II stellte den Effekt von täglich 500 mg Olivenblatt-Extrakt dem einer 1000 mg Dosierung gegenüber. Im Gegensatz zur Gruppe ohne Intervention konnte nach 8 Wochen bei beiden Dosierungen eine blutdrucksenkende Wirkung festgestellt werden, wobei Experiment II zeigte, dass die höhere Dosis einen stärkeren Effekt erzielt. Hier kam es zu einer signifikanten Senkung des Blutdrucks um durchschnittlich 11/4 mmHg (systolisch/diastolisch, Abb. 2).[12]

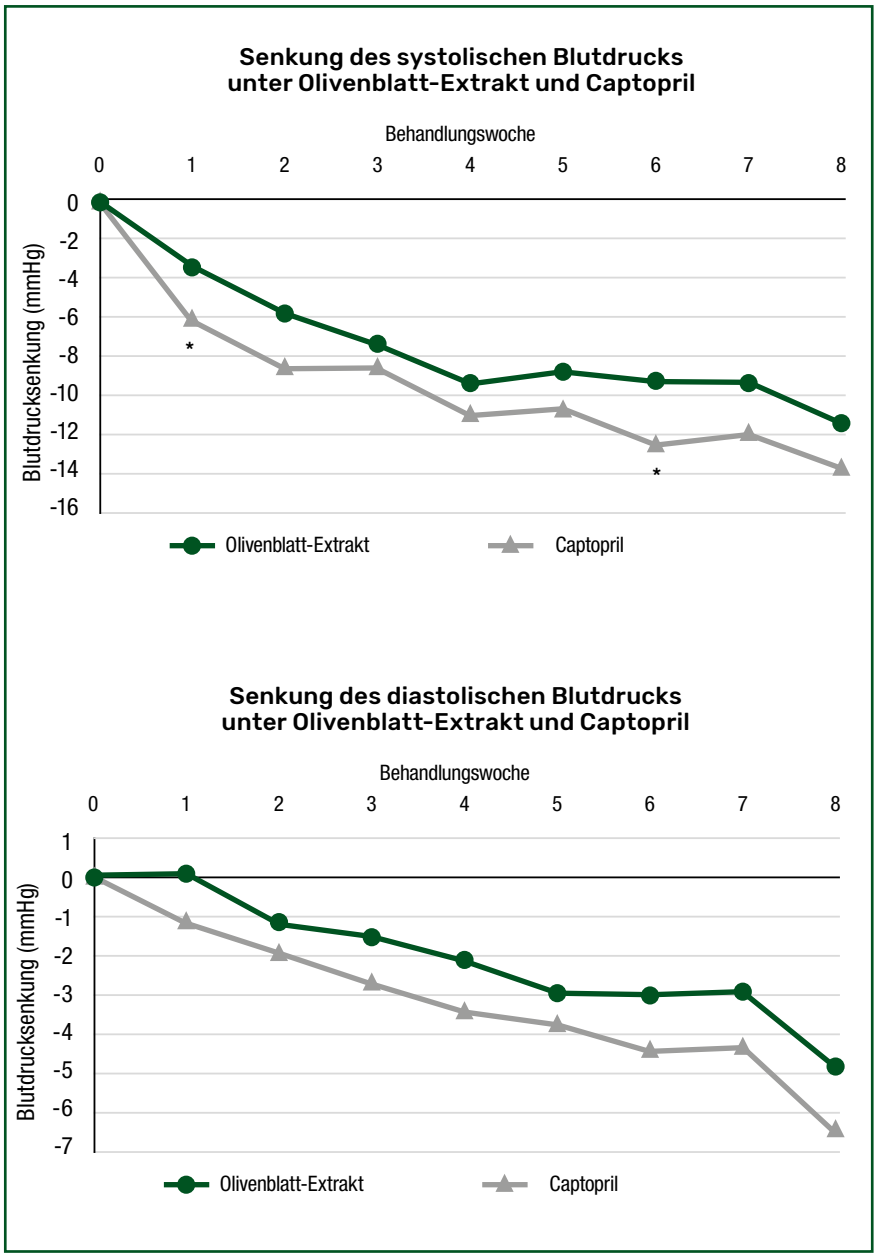

Abb. 3: Die Senkung des milden Bluthochdrucks (Hypertonie Grad I) ist mit 1000 mg Olivenblatt-Extrakt ist vergleichbar wie mit 25 mg Captopril (* $p < 0,05$).[11]

Eine doppelblinde, randomisierte Studie belegte für 1000 mg Olivenblatt-Extrakt EFLA® 943 (entsprechend 200 mg Oleuropein) eine vergleichbare blutdrucksenkende Wirkung wie 25 mg Captopril. Insgesamt 232 Personen mit mildem Bluthochdruck (Hypertonie Grad I) nahmen an der Studie teil. Nach 8 Wochen führte der Olivenblatt-Extrakt zu einer Reduktion des systolischen Blutdrucks um 11,5 ± 8,5 mmHg (verglichen mit 13,7 ± 7,6 mmHg unter Captopril) und des diastolischen Blutdrucks um 4,8 ± 5,5 mmHg (6,4 ± 5,2 mmHg unter Captopril). Weiters kam es in der Olivenblattgruppe zu einer Verbesserung des Lipidprofils. Hier wurde, im Vergleich zur Captoprilgruppe, eine signifikante Minderung von Gesamt- und LDL-Cholesterin sowie der Triglyceride festgestellt (Abb. 3 und 4).[13]

WIRKUNG AUF INSULIN-SENSITIVITÄT UND GLUCOSE-HOMÖOSTASE

Die moderne Lebensweise begünstigt vermehrt das Auftreten typischer Wohlstandskrankheiten. Neben erhöhtem Blutdruck spielt auch ein gestörter Glu-

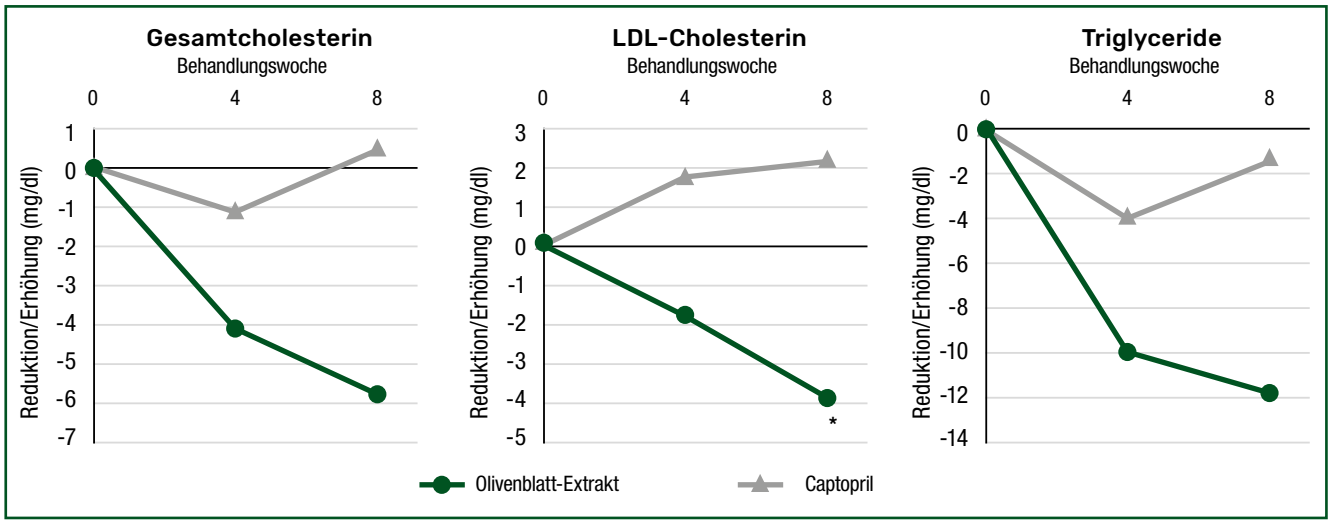

Abb. 4: Verbesserung des Lipidprofils durch Olivenblatt-Extrakt im Vergleich zu Captopril (* p < 0,05).[13]

cosestoffwechsel eine maßgebliche Rolle bei der Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen.

Auch hier zeigten die Inhaltsstoffe des Olivenblatts einen Nutzen. In einer doppelblinden, randomisierten Cross-Over-Studie erhielten 46 übergewichtige Männer (BMI 25-30 kg/m^2) täglich einen standardisierten Olivenblatt-Extrakt (entsprechend 51,1 mg Oleuropein und 9,7 mg Hydroxytyrosol) oder ein Placebo. Nach 12 Wochen war die Insulinsensitivität in der Olivenblatt-Extraktgruppe im Vergleich zu Placebo um 15 % erhöht ($p = 0{,}024$). Zudem wurde die Funktion der β-Zellen des Pankreas um 28 % verbessert ($p = 0{,}013$). Im oralen Glucosetoleranztest (OGTT) wurden Glucose- und Insulinspiegel nach 0, 30, 60, 90 und 120 Minuten gemessen. Die Areas under the Curve (AUC) in der Olivenblatt-Extraktgruppe waren für beide Parameter um jeweils 6 % und 10 % niedriger als unter Placebo.[14]

ANWENDUNG

Als Arzneidroge dienen die getrockneten Blätter des Olivenbaums (Oleae folium). Das Europäische Arzneibuch fordert einen Mindestgehalt von 5 % Oleuropein in der Droge.[15] Während die Monografie der HMPC Olivenblätter als traditionelles Arzneimittel zur Förderung der renalen Wasserausscheidung beschreibt,[16] so ist durch neuere Studien auch ihr blutdrucksenkender Effekt umfassend belegt und damit die volksmedizinische Anwendung als Antihypertonikum auch aus wissenschaftlicher Sicht plausibel.

FAZIT

Olivenpolyphenole sind starke Antioxidantien und wirken schützend auf das Herz-Kreislauf-System. Klinische Studien belegen ihre positiven Effekte auf Blutdruck, Lipidprofil und Blutzucker. Extrakte aus Olivenblättern wirken blutdrucksenkend bei beginnender, milder Hypertonie und haben zudem einen regulierenden Effekt auf das Lipidprofil. Auch PatientInnen mit Insulinresistenz profitieren von deren Wirkung, da sie die Funktion der β-Zellen des Pankreas verbessern und die Insulinsensitivität erhöhen. Olivenblatt-Extrakte sind damit eine sinnvolle Unterstützung für Personen mit leichter Hypertonie einhergehend mit weiteren Risikofaktoren wie Dyslipidämie oder gestörtem Kohlenhydratstoffwechsel (bspw. beim metabolischen Syndrom).

REFERENCES
[1] Hashmi MA, Khan A, Hanif M, Farooq U & Perveen S. Traditional Uses, Phytochemistry, and Pharmacology of Olea europaea (Olive) [in eng]. Evid Based Complement Alternat Med 2015; 2015: 541591.; [2] Blaschek W, Wichtl M, Bauer R et al. (eds). Wichtl - Teedrogen und Phytopharmaka: Ein Handbuch für die Praxis [in ger]. 6th edn, Stuttgart: WVG Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2016.; [3] Castejón ML, Montoya T, Alarcón-de-la-Lastra C & Sánchez-Hidalgo M. Potential Protective Role Exerted by Secoiridoids from Olea europaea L. in Cancer, Cardiovascular, Neurodegenerative, Aging-Related, and Immunoinflammatory Diseases [in eng]. Antioxidants (Basel, Switzerland) 2020; 9: 149.; [4] Medina E, Romero C, García P & Brenes M. Characterization of bioactive compounds in commercial olive leaf extracts, and olive leaves and their infusions [in eng]. Food & function 2019; 10: 4716–24.; [5] Gorzynik-Debicka M, Przychodzen P, Cappello F et al. Potential Health Benefits of Olive Oil and Plant Polyphenols [in eng]. IJMS 2018; 19.; [6] Peyrol J, Riva C & Amiot MJ. Hydroxytyrosol in the Prevention of the Metabolic Syndrome and Related Disorders [in eng]. Nutrients 2017; 9.; [7] Visioli F, Poli A & Gall C. Antioxidant and other biological activities of phenols from olives and olive oil [in eng]. Medicinal research reviews 2002; 22: 65–75.; [8] Benavides GA, Squadrito GL, Mills RW et al. Hydrogen sulfide mediates the vasoactivity of garlic [in eng]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 2007; 104: 17977–82.; [9] OMAR SH. Oleuropein in olive and its pharmacological effects [in eng]. Scientia Pharmaceutica 2010; 78: 133–54.; [10] Karković Marković A, Torić J, Barbarić M & Jakobušić Brala C. Hydroxytyrosol, Tyrosol and Derivatives and Their Potential Effects on Human Health [in eng]. Molecules (Basel, Switzerland) 2019; 24: 2001.; [11] Vogel P, Kasper Machado I, Garavaglia J, Zani VT, Souza D de & Morelo Dal Bosco S. Polyphenols benefits of olive leaf (Olea europaea L) to human health [in eng]. Nutricion hospitalaria 2014; 31: 1427–33.; [12] Perrinjaquet-Moccetti T, Busjahn A, Schmidlin C, Schmidt A, Bradl B & Aydogan C. Food supplementation with an olive (Olea europaea L.) leaf extract reduces blood pressure in borderline hypertensive monozygotic twins [in ENG]. Phytotherapy research PTR 2008; 22: 1239–42.; [13] Susalit E, Agus N, Effendi I et al. Olive (Olea europaea) leaf extract effective in patients with stage-1 hypertension: comparison with Captopril [in ENG]. Phytomedicine international journal of phytotherapy and phytopharmacology 2011; 18: 251–8.; [14] Bock M de, Derraik JGB, Brennan CM et al. Olive (Olea europaea L.) leaf polyphenols improve insulin sensitivity in middle-aged overweight men: a randomized, placebo-controlled, crossover trial [in eng]. PloS one 2013; 8: e57622.; [15] Council of Europe. European Pharmacopoeia 10.0, Strasbourg, 2020.; [16] European Medicines Agency Committee on Herbal Medicinal Products. Assessment report on Olea europaea L., folium - Final. Final, 2017.

Weitere Informationen erhalten Sie per E-Mail: **science@apomedica.com**

SECHS MARKENZEICHEN FÜR QUALITÄT: Dr. Böhm® ApozemA® LUUF Lasepton® PASTA COOL Insecticum®