

Schwarzkümmel: Medizin-Tipp aus der Bibel

Teil 2: Evidenz der Wirksamkeit*

Julia Vlachojannis, Sigrun Chrubasik-Hausmann
Institut für Rechtsmedizin, Universität Freiburg

ZUSAMMENFASSUNG

In zusammenführenden Studien senkte Schwarzkümmel das Gewicht, den erhöhten Nüchtern-Blutzucker und das glykierte Hämoglobin (HbA_{1c}) und erhöhte die Ansprechbarkeit auf Insulin. Die Blutfette und der Blutdruck nahmen ab. Jetzt müssen Studien mit einem beweisenden Studiendesign die Wirkgrößen bei Typ-2-Diabetes, Hyperlipidämie und Bluthochdruck bestätigen und prüfen, ob Zubereitungen aus Schwarzkümmel das kardiovaskuläre Risiko senken. Vielversprechend sind die Ergebnisse der Studien bei Patienten mit rheumatoider Arthritis, Hashimoto-Thyreoiditis und Vitiligo, die Wirksamkeit bei Autoimmunerkrankungen demonstrieren. Studien bei Patienten mit Asthma bronchiale, Heuschnupfen und atopischem Ekzem weisen auf

eine antiasthmatische und antiallergische Wirkung des Schwarzkümmel-Wirkstoffs hin. Durch die antibakterielle Wirkung lassen sich Antibiotika einsparen. Die Studienlage bei Nierensteinen, Organerkrankungen und toxischer Organschädigung, Arthrose, Kindern mit epileptischen Anfällen, Dyspepsie, klimakterischen Beschwerden, rezidivierender Mastalgie und neurodegenerativen Erkrankungen ist unzureichend. Die Tagesdosis beträgt bis zu 3 g Samen oder Samenöl. Die Verträglichkeit ist gut. Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sind nicht ausreichend untersucht.

Schlüsselwörter

Nigella sativa L., Schwarzkümmel, systematische Reviews, klinische Studien

Klinische Studien

Übergewicht

Aus 10 Studien errechnete sich nach täglicher Zufuhr von bis zu 2 g Samenpulver bzw. 5 ml Schwarzkümmel-Samenöl über bis zu 13 Wochen eine mittlere gewichtete Gewichtsabnahme von 1,8 kg. Der BMI nahm um 0,85 kg/m² (11 Studien) ab. Der Taillenumfang blieb unverändert [17], [18].

Diabetes mellitus und Hyperlipidämie

Gemäß einem systematischen Review mit Metaanalyse aus 7 Studien nahmen unter der Zufuhr von Zubereitungen aus dem Schwarzkümmel der mittlere Nüchtern-Blutzucker um 18 mg/dl und das glykierte Hämoglobin (HbA_{1c}) um etwa 1% (absolut) ab. Das Gesamtcholesterin hatte um 23 mg/dl und das LDL-Cholesterin um 22 mg/dl abgenommen [6]. Unter der Einnahme von 2 g/d Samenpulver über ein Jahr nahmen auch die erhöhte Insulinresistenz und die Thiobarbitursäure-reaktiven Substanzen im Serum ab. Die Beta-Zellfunktion, die totale antioxidative Kapazität, die Superoxid-Dismutase und das Glutathion stiegen an und die Herzfunktion besserte sich, gemessen an echokardiographischen Parametern. Nach Einnahme von 1 g Pulver pro Tag war die Wirkung auf den Stoffwechsel nicht nachweisbar. Durch die Erhöhung auf 3 g/d Pulver

ließ sich die Wirkung nicht steigern. Eine frühere Metaanalyse errechnete eine Abnahme der gewichteten mittleren Differenz des Gesamtcholesterins um 16 mg/dl, des LDL-Cholesterins um 14 mg/dl und der Triglyzeride um 21 mg/dl [23]. Eine Studie über ein Jahr bestätigte die lipidsenkende Wirkung bei Typ-2-Diabetikern unter oraler Therapie mit Hypoglykämika. Darüber hinaus hatten im Vergleich zur Kontrollgruppe der Blutdruck und die Herzfrequenz abgenommen (Per-Protocol-Auswertung) (Literatur in [5]).

Bei Patienten mit diabetischer Nephropathie (► **Abb. 1**) im Stadium 3 bzw. 4 kam es unter Zufuhr von 2,5 ml/d Schwarzkümmel-Öl zum Abfall von Blutzucker, Harnstoff, Kreatinin und Eiweißausscheidung im 24-Stunden-Urin sowie zu einem Anstieg der glomerulären Filtrationsrate und des Urinvolumens [2].

Bluthochdruck

Eine Metaanalyse mit 11 Studien (860 Personen mit normalem oder hohem Blutdruck) errechnete für den systolischen und den diastolischen Blutdruck je eine Differenz von 3 mmHg [24]. Doch konnte eine neuere Studie an älteren Patienten, deren Bluthochdruck über 4 Wochen mit einem Schwarzkümmel-Extrakt behandelt wurde, dies nicht bestätigen [22].

* Teil 1 s. Z Phytother 2019; 40: 9–13. doi:10.1055/a-0661-1692



► **Abb. 1** Eine diabetische Nephropathie ist die Hauptursache für die dialysepflichtige Niereninsuffizienz. Schwarzkümmel-Samen und -Öl besserte in Humanstudien Diabetes- und Nierenparameter. Grafik: Adobe Stock / Crystal light

Autoimmunerkrankungen und Allergien

Rheumatoide Arthritis Drei Studien bei Patienten mit rheumatoider Arthritis weisen auf eine Abnahme des Disease Activity Scores (DAS 28), des hochsensitiven C-reaktiven Proteins und der Anzahl geschwollener Gelenke unter Einnahme von 1 g/d Schwarzkümmel-Öl [10], [14]. Dies ging mit einer Besserung der Morgensteifigkeit und der Responsekriterien ACR20 (um 43%) bzw. EULAR (um 30%) einher [8]. Die zusätzliche Gabe von Schwarzkümmel-Öl zur Therapie mit DMARDs (disease modifying antirheumatic drugs; in [8] wurden Methotrexat, Hydroxychloroquin, Folsäure und Diclofenac als Basistherapie verabreicht) erscheint deshalb sinnvoll. Zum rheumatischen Formenkreis zählt auch der M. Behçet: 1 g/d Schwarzkümmel-Öl beeinflusste in einer randomisierten Doppelblindstudie über 12 Monate weder die krankheitsspezifische Aktivität noch den entzündlichen Aktivitäts-Index bei Behçet-Patienten [13]. Doch sollte das in einer Dosis-Findungsstudie überprüft werden.

Hashimoto-Thyroiditis Bei Patienten, die über 8 Wochen randomisiert mit 2 g Schwarzkümmel-Samenpulver pro Tag oder Placebo behandelt wurden, hatten Gewicht, BMI und erhöhte Serum-Antikörperkonzentrationen für Thyreotropin (TSH) und Thyreoperoxidase (TPO) in der Verum-Gruppe ab- bzw. die Trijodthyronin-Konzentrationen zugenommen [7]. Dies lässt auf einen der Hypothyreose gegensteuernden Effekt schließen.

Vitiligo Bei Patienten, deren Läsionen über 6 Monate zweimal täglich lokal mit Schwarzkümmel-Öl behandelt wurden, kam es ab dem 3. Monat der Behandlung zu einer signifikanten Abnahme der Vitiligo-Läsionen (die Kontrollgruppe hatte topisch Fisch-Öl erhalten) [9].

Colitis ulcerosa Keine Wirksamkeit fand sich in einer offenen kontrollierten Studie an 46 Patienten mit geringer bis mäßiger Colitis ulcerosa, die über 6 Wochen 2 g/d Schwarzkümmel-Pulver erhalten hatten oder Placebo. Die Gesamt-Scores des „Simple Clinical Colitis Activity Index Questionnaire“ und des „Inflammatory Bowel Disease Questionnaire-9“ unterschieden sich nicht zwischen den Gruppen. Doch sollte das Ergebnis mit anderen Zubereitungen aus dem Schwarzkümmel (Öl, Extrakte) überprüft werden [19].

Allergische Erkrankungen In zwei placebokontrollierten und zwei offenen Studien mit insgesamt 152 Patienten besserten sich die Symptome atopischer Erkrankungen (allergische Rhinitis bzw. Asthma sowie atopisches Ekzem) unter der Einnahme von bis zu 4 g Schwarzkümmel-Öl pro Tag über bis zu 8 Wochen. Die IgE-Konzentrationen im Serum nahmen ab (Literatur in [5]).

Asthma bronchiale Vier Studien an Patienten mit z. T. allergischem Asthma, die bis zu 3 Monate bis 2 g/d Schwarzkümmel-Öl mit und ohne antiasthmatischer Inhalationstherapie erhalten hatten, weisen auf eine Abnahme der Asthma-Anfälle und eine Besserung des forcierten Ausatemvolumens in einer Sekunde. Die IgE-Werte blieben hier unbeeinflusst. Doch war die Wirkung des Schwarzkümmel-Wirkstoffs der von systemischem Theophyllin oder topischem Salbutamol unterlegen. Unter Einnahme eines wässrigen Schwarzkümmel-Extrakts benötigten die Patienten weniger antiasthmatische Medikation (Literatur in [5]).

Rhinitis In je einer Studie besserten Schwarzkümmel-Öl-Nasentropfen die Beschwerden bei Patienten mit allergischer Rhinitis und positivem Hauttest und bei geriatrischen Patienten mit Nasentrockenheit oder verstopfter Nase (z. B. durch Verkrustungen). Bei letzteren blieben der nasale Juckreiz, brennende Schmerzen und die mukoziliäre Clearance unbeeinflusst. In einer kontrollierten Studie mit immuntherapeutisch behandelten Patienten bei Hausstaub-Allergie und allergischer Rhinitis stieg die Anzahl der CD8-T-Lymphozyten unter der zusätzlichen Schwarzkümmel-Gabe mehr an als unter alleiniger Immuntherapie. Auch bei gesunden Probanden nahm die Funktion der polymorphen Neutrophilen im Blut unter der Schwarzkümmel-Einnahme zu (Literatur in [5]). Eine kürzlich veröffentlichte kontrollierte Studie weist ebenfalls auf eine Wirksamkeit von 1 g/d Schwarzkümmel-Samenöl via Nasenspray bei chronischer Rhinosinusitis hin [21].

Ekzeme Bei Patienten mit Handekzemen besserten sich in einer randomisierten Doppelblindstudie unter topischer Behandlung mit einer 2%igen Schwarzkümmel-Ölzubereitung über 4 Wochen das Ekzem und die Lebensqualität ebenso gut wie unter einer lokalen Cortison-Applikation und schneller als unter der Behandlung mit einer pH-5-Lösung [27]. In Anbetracht der geringeren unerwünschten

Wirkungen auf die Haut könnte sich die Zubereitung als alternative Option zur Cortisontherapie von Handekzemen eignen.

Infektionen

Bei 34 Diabetikern mit infizierten Wunden sprachen 8 der 19 multiresistenten *Staphylococcus-aureus*-Keime auf Schwarzkümmel-Öl an. Ikterische Neugeborene mit Hautpusteln durch *Staphylococcus aureus* oder *S. epidermidis* waren nach 3-tägiger Behandlung mit einer 33%igen Schwarzkümmel-Ölzubereitung ebenso gebessert wie mit einer Antibiotikallösung. In Anbetracht der zunehmenden Resistenzentwicklung gegen Antibiotika sollte die Option mit Schwarzkümmel-Produkten in Erwägung gezogen werden (Literatur und weitere Studien bei bakteriellen, viralen und parasitären Infektionen in [5]).

Weitere mögliche Indikationen

Nierensteine Zubereitungen aus Schwarzkümmel könnten sich aufgrund ihrer diuretischen, spasmolytischen und antioxidativen Wirkung sowie hemmenden Wirkung auf die Kristallbildung aus Salzen und Mineralien im Urin zur Vorbeugung von Nierensteinen eignen [20].

Organerkrankungen oder Organschäden Die Wirksamkeit basiert auf der antioxidativen Wirkung. Nach einer Pilotstudie bei nicht-alkoholbedingter Fettlebererkrankung [12] bestätigte kürzlich eine randomisierte placebokontrollierte Doppelblindstudie die Abnahme der Lebersteatose und die Besserung der erhöhten spezifischen Blutparameter nach Gabe von täglich 2,5 g Öl über 3 Monate [15]. Durch tägliche Gabe von 80 mg Schwarzkümmel-Öl pro kg KG bei Kindern nach der wöchentlichen Methotrexat-Injektion war die leberschädigende Wirkung des Zytostatikums geringer als unter Placebogabe. Obwohl die Überlebenszeit bei den Kindern in der Verum-Gruppe nicht verlängert wurde, wiesen die Knochenmarkspunktate auf längere Remissionszeiten und eine Abnahme der akuten Schübe hin [11]. Bei Kriegsoffern mit Lungenschädigung durch chemische Kampfstoffe besserte die Behandlung mit einem wässrigen Schwarzkümmel-Extrakt in einer randomisierten Doppelblindstudie über 2 Monate die Atembeschwerden und die Obstruktion. Die Patienten benötigten weniger Beta-Sympathomimetika und Cortison als die Placebogruppe [4].

Arthrose Schwarzkümmel-Samenpulver, das über 24 Stunden in Essig eingeweicht, getrocknet und dann pulverisiert wurde, eignete sich nicht zur Behandlung der Arthrose. Ob Einreibungen mit Schwarzkümmel-Öl alle 8 Stunden Kniearthrose-Beschwerden bessern, muss überprüft werden (Literatur in [5]).

Therapieresistente Krampfanfälle in der Pädiatrie Während Schwarzkümmel-Öl keine Wirkung besaß, senkten

in doppelblinden Cross-over-Studien die Leitsubstanz Thymochinon (1 mg pro KG) und ein wässriger Schwarzkümmel-Extrakt bei Kindern die Häufigkeit und die Schwere epileptischer Krampfanfälle (Literatur in [5]).

Funktionelle Dyspepsie Bei Patienten mit funktioneller Dyspepsie gemäß ROM-III-Kriterien besserte in einer randomisierten Doppelblindstudie die tägliche Zufuhr von 5 ml Schwarzkümmel-Honig typische Beschwerden [16].

Frauenleiden In einer offenen Studie bei Frauen im Präklimakterium und einer randomisierten Doppelblindstudie bei Frauen mit rezidivierender Mastalgie besserten sich die Beschwerden durch Zubereitungen aus dem Schwarzkümmel (Literatur in [5]).

Alzheimer-Demenz, Morbus Parkinson Experimentelle Untersuchungen weisen darauf hin, dass der Schwarzkümmel-Wirkstoff auch bei neurodegenerativen Erkrankungen eine Therapieoption sein könnte (s. Teil 1 [26]).

Dosierung

Aus den klinischen Studien ergibt sich eine Tagesdosis von bis zu 3 Gramm Schwarzkümmel-Samen oder -Samenöl. Dosis-Findungsstudien sollten für alle Indikationen die exakte Dosierung für das Samenpulver bzw. -öl ermitteln und auch für Extrakte (Auszugsmittel Wasser, Ethanol, Methanol).

Unerwünschte Wirkungen

In den Studien wurde nur gelegentlich über Juckreiz, Übelkeit oder abdominelle Beschwerden berichtet. In einer Studie kam es zu einem geringen Abfall des Blutzuckers, der nicht zum Therapieabbruch führte. Selten ist das Auftreten allergischer Hautreaktionen bis hin zu toxischen Hautnekrosen. Bei lokaler Anwendung kann eine Kontaktallergie auftreten. Trotz der bekannten nieren- und neuroprotektiven Wirkung des Schwarzkümmels liegen folgende Kasuistiken vor:

- Bei einer Diabetikerin trat nach Einnahme von 2–2,5 g Schwarzkümmel pro Tag zusätzlich zu ihrer Medikation ein akutes Nierenversagen auf [3].
- Bei einer Patientin im Koma fanden sich im MRI Veränderungen der grauen Substanz, die auf die Einnahme eines Schwarzkümmel-Präparats zurückgeführt wurden [25].

Eine zentrale Wirkung mit Beeinflussung der Reaktionszeit ist nach Einnahme von 500 mg Schwarzkümmel-Öl nicht zu erwarten. Dies geht aus einer placebokontrollierten Studie an 160 Medizinstudenten hervor, bei der psychomotorische Messparameter vor der Einnahme bis 3 Stunden nach der Einnahme von Schwarzkümmel-Öl, Knoblauch und Q10 dokumentiert wurden (Literatur in [5]).

Interaktionen

Der Schwarzkümmel-Wirkstoff hemmt in einer humanpharmakologischen Untersuchung die Aktivitäten der Cytochrom-Untereinheiten CYP2D6 und CYP3A4 [1]. Experimentell sind Interaktionen mit Glibenclamid, Tolbutamid, Theophyllin, Sildenafil und Ciclosporin beschrieben. Doch können In-vitro-Ergebnisse und Ergebnisse aus Tierversuchen (Literatur in [5]) nicht unkritisch auf den Menschen übertragen werden. Topisch zusammen mit anderen Wirkstoffen verabreicht, wirkte Schwarzkümmel-Samenöl als Drug-Enhancer, d. h. es erhöhte die Penetration anderer Wirkstoffe durch die Haut wie Phenole und Capsaicin (Literatur in [5]). Um einen sicheren Einsatz von Zubereitungen aus dem Schwarzkümmel zu gewährleisten, sollten humanpharmakologische Studien mögliche Interaktionen mit Medikamenten prüfen.

ABSTRACT

Black seed, a medical hint from the Bible. Part 2: Evidence of efficacy

In systematic reviews black seed (black cumin) decreased body weight, elevated fasting blood glucose, glycaated haemoglobin (HbA_{1c}) and insulin resistance. Elevated blood lipids and blood pressure also improved. Clinical studies with a confirmatory study design are now required to define the effect sizes in diabetes type 2, hyperlipidaemia and hypertension and to prove the efficacy of black seed preparations in decreasing cardiovascular risk. The results of studies investigating black seed preparations in patients with autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis, Hashimoto thyroiditis and vitiligo are very promising. Studies in patients suffering from asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis indicate anti-asthmatic and anti-allergic effectiveness. Antibiotics may be saved due to the potent antibacterial activity of black seed. Other target groups include patients suffering from nephrolithiasis, organ diseases/toxic organ damages, arthrosis, dyspepsia, children with epilepsy, women with menopause complaints or recurrent mastalgia and patients with neurodegenerative diseases. The daily dose employed was up to 3 g of seeds or seed oil. Tolerability was excellent. Putative interactions with other medications need further evaluation.

Key words

Nigella sativa L., black seed, black cumin, systematic reviews, clinical studies

Interessenkonflikt

SC-H hat von der Fa. Alpinamed (Schweiz) Honorare für Beratung zu Schwarzkümmel und für Vorträge erhalten.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Sigrun Chrubasik-Hausmann

Institut für Rechtsmedizin

Albertstr. 9

79104 Freiburg

E-Mail: sigrun.chrubasik@klinikum.uni-freiburg.de

Literatur

- [1] Al-Jenoobi FI, Al-Thukair AA, Abbas FA et al. Effect of black seed on dextromethorphan O- and N-demethylation in human liver microsomes and healthy human subjects. *Drug Metab Lett* 2010; 4: 51–55
- [2] Ansari ZM, Nasiruddin M, Khan RA, Haque SF. Protective role of *Nigella sativa* in diabetic nephropathy: A randomized clinical trial. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2017; 28: 9–14
- [3] Arslan E, Sayin S, Demirbas S et al. A case study report of acute renal failure associated with *Nigella sativa* in a diabetic patient. *J Integr Med* 2013; 11: 64–66
- [4] Boskabady MH, Farhadi J. The possible prophylactic effect of *Nigella sativa* seed aqueous extract on respiratory symptoms and pulmonary function tests on chemical war victims: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Altern Complement Med* 2008; 14: 1137–1144
- [5] Chrubasik-Hausmann S. https://www.uniklinik-freiburg.de/fi/leadadmin/mediapool/08_institute/rechtsmedizin/pdf/Addenda/Schwarzkuemmel.pdf
- [6] Daryabeygi-Khotbehsara R, Golzarand M, Ghaffari MP, Djafarian K. *Nigella sativa* improves glucose homeostasis and serum lipids in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2017; 35: 6–13
- [7] Farhangi MA, Dehghan P, Tajmiri S. Powdered black cumin seeds strongly improves serum lipids, atherogenic index of plasma and modulates anthropometric features in patients with Hashimoto's thyroiditis. *Lipids Health Dis* 2018; 17: 59
- [8] Gheita TA, Kenawy SA. Effectiveness of *Nigella sativa* oil in the management of rheumatoid arthritis patients: a placebo controlled study. *Phytother Res* 2012; 26: 1246–1248
- [9] Ghorbanibirgani A, Khalili A, Rokhafrooz D. Comparing *Nigella sativa* oil and fish oil in treatment of vitiligo. *Iran Red Crescent Med J* 2014; 16: e4515
- [10] Hadi V, Kheirouri S, Alizadeh M et al. Effects of *Nigella sativa* oil extract on inflammatory cytokine response and oxidative stress status in patients with rheumatoid arthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Avicenna J Phytomed* 2016; 6: 34–43
- [11] Hagag AA, AbdElaal AM, Elfaragy MS et al. Therapeutic value of black seed oil in methotrexate hepatotoxicity in Egyptian children with acute lymphoblastic leukemia. *Infect Disord Drug Targets* 2015; 15: 64–71
- [12] Hussain M, Tunio AG, Akhtar L, Shaikh GS. Effects of *Nigella sativa* on various parameters in patients of non-alcoholic fatty liver disease. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2017; 29: 403–407
- [13] Kavandi H, Hajjalilo M, Khabbazi A. Efficacy of *Nigella sativa* seeds oil in patients with Behcet's disease: a double-blind randomized controlled trial. *Avicenna J Phytomed* 2018; 8: 498–503
- [14] Kheirouri S, Hadi V, Alizadeh M. Immunomodulatory effect of *Nigella sativa* oil on T lymphocytes in patients with rheumatoid arthritis. *Immunol Invest* 2016; 45: 271–283

- [15] Khonche A, Huseini HF, Gholamian M et al. Standardized *Nigella sativa* seed oil ameliorates hepatic steatosis, aminotransferase and lipid levels in non-alcoholic fatty liver disease: A randomized, double-blind and placebo-controlled clinical trial. *J Ethnopharmacol* 2019; 234: 106–111
- [16] Mohtashami R, Huseini HF, Heydari M et al. Efficacy and safety of honey based formulation of *Nigella sativa* seed oil in functional dyspepsia: A double blind randomized controlled clinical trial. *J Ethnopharmacol* 2015; 175: 147–152
- [17] Mousavi SM, Sheikhi A, Varkaneh HK et al. Effect of *Nigella sativa* supplementation on obesity indices: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2018; 38: 48–57
- [18] Namazi N, Larijani B, Ayati MH, Abdollahi M. The effects of *Nigella sativa* L. on obesity: A systematic review and meta-analysis. *J Ethnopharmacol* 2018; 219: 173–181
- [19] Nikkhah-Bodaghi M, Darabi Z, Agah S, Hekmatdoost A. The effects of *Nigella sativa* on quality of life, disease activity index, and some of inflammatory and oxidative stress factors in patients with ulcerative colitis. *Phytother Res* 2019. doi:10.1002/ptr.6296. [Epub ahead of print]
- [20] Nirumand MC, Hajjalayani M, Rahimi R et al. Dietary plants for the prevention and management of kidney stones: preclinical and clinical evidence and molecular mechanisms. *Int J Mol Sci* 2018; 19. pii: E765
- [21] Rezaeian A, Amoushahi Khouzani S. Effect of *Nigella sativa* nasal spray on the treatment of chronic rhinosinusitis without a nasal polyp. *Allergy Rhinol (Providence)* 2018; 9: 2152656718800059
- [22] Rizka A, Setiati S, Lydia A, Dewiasty E. Effect of *Nigella sativa* seed extract for hypertension in elderly: a double-blind, randomized controlled trial. *Acta Med Indones* 2017; 49: 307–313
- [23] Sahebkar A, Beccuti G, Simental-Mendía LE et al. *Nigella sativa* (black seed) effects on plasma lipid concentrations in humans: A systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Pharmacol Res* 2016; 106: 37–50
- [24] Sahebkar A, Soranna D, Liu X et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials investigating the effects of supplementation with *Nigella sativa* (black seed) on blood pressure. *J Hypertens* 2016; 34: 2127–2135
- [25] Traibi I, Achour S, Souirti Z et al. Neurologic toxicity of *Nigella*. *Rev Neurol (Paris)* 2013; 169: 911–912
- [26] Vlachojannis J, Chrubasik-Hausmann S. Schwarzkümmel: Medizin-Tipp aus der Bibel. Teil 1: Experimentell nachgewiesene Wirkungen von Samen und Öl. *Z Phytother* 2019; 40: 9–13
- [27] Yousefi M, Barikbin B, Kamalinejad M et al. Comparison of therapeutic effect of topical *Nigella* with Betamethasone and Eucerin in hand eczema. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2013; 27: 1498–1504

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0715-0286>
Zeitschrift für Phytotherapie 2019; 40: 68–72
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0722-348X