

©Borgis

Agata Kaźmierczak<sup>1,2</sup>, \*Dominika Wcisło-Dziadecka<sup>2</sup>, Nikola Zmarzły<sup>1</sup>

## Zdrowie z natury – czarnuszka siewna w produktach kosmetycznych i leczniczych

### Health from nature – *Nigella sativa* in cosmetics and medicinal products

<sup>1</sup>Zakład Badań Strukturalnych Skóry, Katedra Kosmetologii, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kierownik Zakładu: dr hab. biol. Krzysztof Jasik

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Biologii Molekularnej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kierownik Katedry: prof. dr hab. med. Urszula Mazurek

#### Słowa kluczowe

czarnuszka siewna, tymochinon, kosmetyki, produkty lecznicze

#### Keywords

*Nigella sativa*, thymochinone, cosmetics, medicinal products

#### Konflikt interesów

##### Conflict of interest

Brak konfliktu interesów  
None

#### Adres/address:

\*Dominika Wcisło-Dziadecka  
Zakład Badań Strukturalnych Skóry  
Katedra Kosmetologii  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
ul. Kasztanowa 3, 41-200 Sosnowiec  
tel./fax +48 (32) 259-15-80/-81,  
+48 (32) 256-11-82  
ddziadecka@interia.pl

#### WSTĘP

Spośród źródeł substancji biologicznie czynnych najbardziej docenia się rośliny. Wśród licznych wa-

#### Streszczenie

Wśród źródeł substancji aktywnych preparatów kosmetycznych i farmakologicznych bardzo mocną pozycję zajmują te pochodzenia roślinnego. Wymienia się wiele ich walo-rów, ale kluczowym aspektem przemawiającym za ich popularnością jest znacznie więk-sze bezpieczeństwo aniżeli tych pochodzenia syntetycznego.

Nasiona czarnuszki siewnej (*Nigella sativa*) są dość częstym surowcem wykorzystywanym w produktach kosmetycznych. Dzięki bogatemu składowi w związki biologicznie czynne znalazły one uznanie wśród producentów oraz konsumentów. Kluczowym związkiem, będącym składnikiem olejku z czarnuszki, jest tymochinon. Odnotowuje się właściwości przeciwdrobnoustrojowe, w tym bardzo dobre przeciwbakteryjne oraz przeciwwirusowe. Zdolność do niwelowania wolnych rodników gwarantuje wysoki poziom właściwości przeciwutleniających, przede wszystkim wykorzystywanych w produktach o działaniu przeciw starzeniu się skóry.

Pożądanymi składnikami są również wielonienasycone kwasy tłuszczowe (działanie ochronne), nigellon oraz karwakrol, jak również oleje.

Ponadto, preparaty na bazie czarnuszki siewnej wykazują działanie przeciwzapalne, hepato- oraz nefroochronne, przeciwwrzdodowe.

Czarnuszka stosowana jest w wielu formach, m.in.: napary, odwary, zmielone nasiona, oleje. Z punktu widzenia dermatologii cenne są nalewki z czarnuszki przynoszące zado-walające efekty w leczeniu schorzeń skórnych.

#### Summary

The active ingredients of plant origin are valuable for the cosmetic and pharma-ceutical industries. There are many advantages of these sources; the most common is the greater security than the synthetic origin. Seeds of *Nigella sativa* are often used in cosmetic products. There are rich in the active substances and therefore there are well known to consumers and manufacturers. Thymochinone is an important ingredi-ent at *Nigella sativa* oil. It has antibacterial, antiviral properties. The antioxidant prop-erties of these compounds are used in anti-aging preparations.

The desired ingredients are also polyunsaturated fatty acids (protective effect), nigellone and carvacrol, as well as oils.

In addition, preparations of *Nigella sativa* have anti-inflammatory, hepatoprotec-tive, nephroprotective, anti-ulcer properties.

*Nigella sativa* is used in many forms, among others: infusions, decoctions, ground seeds, oils. From the point of view of dermatology, it is valuable to tincture of *Nigella sativa* that bring satisfactory results in the treatment of skin diseases.

lorów surowców pochodzenia roślinnego wymienia się wiele właściwości kosmetycznych oraz leczni-czych. W związku z tym, w ostatnich latach produk-

ty roślinne cieszą się coraz większą popularnością w przemyśle kosmetycznym. Najbardziej pożądanymi właściwościami są te przeciwutleniające, przeciwpasożytnicze i przeciwzmarszczkowe. Ponadto, oprócz korzystnego wpływu na kondycję skóry, surowce roślinne pozytywnie wpływają również na ogólny stan zdrowia.

Niebagatelną zaletą ziołowych preparatów jest ich większe bezpieczeństwo stosowania aniżeli tych pochodzenia syntetycznego (1).

Preparaty wytwarzane z surowców czarnuszki siewnej znane były od dawnych czasów. W ostatnich latach popularność tej rośliny, tak jak innych naturalnych składników, gwałtownie wzrosła.

### CZARNUSZKA SIEWNA

Czarnuszka siewna (*Nigella sativa*) (ryc. 1, 2) jest rośliną jednoroczną, wywodzącą się z rodziny jaskrowatych.



Ryc. 1. Czarnuszka siewna (*Nigella sativa*) (25)



Ryc. 2. Czarnuszka siewna (*Nigella sativa*) – nasiona (26)

Charakteryzuje się białymi kwiatami, mocno rozgałęzionymi pędami oraz czarnymi nasionami. Jest to roślina występująca na obszarach o ciepłym klimacie, głównie na terenie Europy, zachodniej Azji oraz północnej Afryki. Popularna jest w Indiach oraz w Egipcie (2, 3).

W naszym kraju czarnuszka uprawiana jest wśród zbóż na podłożach ruderalnych w południowej części Polski (4).

### TROCHĘ HISTORII

Właściwości oraz zastosowanie czarnuszki znane były od dawnych czasów. Już w starożytności czarnuszkę wykorzystywano jako przyprawę. Z tego też względu określana jest również mianem „czarnego kminku”. W związku z tym, że czarnuszka nie wykazuje działania drażniącego, lecz łagodzące względem przewodu pokarmowego, dodawana jest do tłustych potraw. Ponadto, jej nasiona przedłużają czas przydatności produktów do spożycia. Stanowią jeden ze składników przyprawy curry oraz wykorzystywane są do marynowania ogórków. Ze względu na właściwości aromatyzujące, przyprawa ta stosowana jest jako dodatek do ciast oraz pieczywa (5).

Czarnuszka jest ziołem muzułmańskim – przypisywane są jej magiczne właściwości, stanowi lekarstwo na wszystkie choroby. Jednak nie zapobiega śmierci.

Starożytni Grecy i Rzymianie stosowali czarnuszkę dla poprawy procesów trawiennych, w celu eliminacji wewnętrznych pasożytów, przezwyciężenia bólów zębów, ukąszeń oraz do przyrządzania preparatów leczniczych (maści, plastrów, odwarów).

W późniejszych latach stała się głównym składnikiem olejków oraz syropów leczniczych. Zważywszy na bogaty skład chemiczny, obecnie pożądana jest ze względu na działanie przeciwbakteryjne, przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwutleniające, moczopędne, wiatropędne, żółciopędne, pobudzające laktację, regulujące cykl miesięczny itd. (1, 6, 7).

Czarnuszka ze względu na swoje walory estetyczne stanowi również roślinę ozdobną. Oprócz dodatku do bukietów, często można ją spotkać w przydomowych ogrodach (2).

### SKŁAD CHEMICZNY

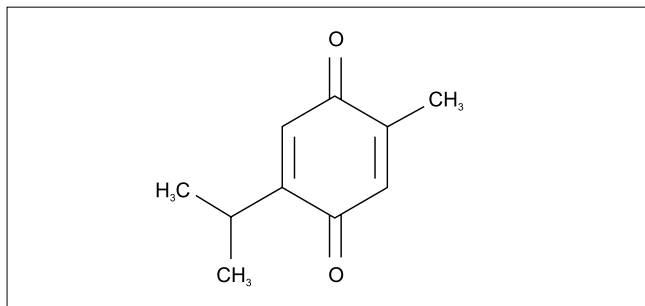
Nasiona *Nigella sativa* są źródłem wielu substancji biologicznie czynnych. Bogate są w alkaloidy diterpenowe (8) i alkaloidy indazolowe (9). Ponadto, w składzie występują steroidy (m.in. stigmasterol, fitosterol, cholesterol itd.) i flawonoidy (glikozydy kemferolu, kwercetyny) (2). Wspomnieć należy również o saponozydach triterpenowych (melantyna, hederakozyd C), kwasach tłuszczowych (m.in. linolowy, oleinowy, palmitynowy) oraz olejku eterycznym, w skład którego wchodzi nigellon oraz tymochinon (ryc. 3) (2, 10, 11). Olejek eteryczny występuje w ilościach 0,4-2,5% (12, 13).

Ponadto, nasiona czarnuszki są bogate w witaminy i sole mineralne (witamina E, wapń, cynk, miedź, potas, żelazo) (1, 14).

Oleje z czarnuszki odznaczają się dużą ilością kwasu linolenowego, arachidonowego oraz eikozadienowego (11).

### CZARNUSZKA SIEWNA W PRZEMYŚLE KOSMETYCZNYM

Bogaty skład chemiczny pod względem substancji biologicznie czynnych sprawił, że czarnuszka z powo-



Ryc. 3. Wzór chemiczny – tymochinon (27)

dzeniem stosowana jest w przemyśle zarówno kosmetycznym, jak i farmaceutycznym (15). Składniki czynne nasion czarnuszki zapewniają utrzymanie elastyczności skóry na odpowiednim poziomie. Produkty na bazie czarnuszki posiadają właściwości najbardziej doceniane przez konsumentów chcących poprawić stan, jakość oraz kondycję swojej skóry.

Obecność kwasów tłuszczowych wielonienasyconych (omega-6 oraz omega-9) poprawia strukturalność błon komórkowych komórek skóry. Wykazują również działanie ochronne.

Dzięki składnikom takim jak nigellon oraz karwakrol uzyskuje się działanie przeciwzapalne oraz antyoksydacyjne. Z powodzeniem hamują reakcje utleniania oraz normalizują potencjały oksydoredukcyjne (16).

Substancje aktywne zastosowane w preparatach kosmetycznych pozyskiwane są na drodze ekstrakcji z nasion. Najczęściej wykorzystywany jest sposób ekstrakcji z wykorzystaniem rozpuszczalników (8).

### PREPARATY KOSMETYCZNE I FARMACEUTYCZNE NA BAZIE CZARNUSZKI SIEWNEJ

Cały czas trwają badania i analizy właściwości surowców pozyskiwanych z czarnuszki. Mowa jest o ich działaniu przeciwzakrzepowym, hipolipemizującym w krwi, antyoksydacyjnym i przeciwnowotworowym.

Źródłem cennych składników są nasiona i to właśnie z nich wytwarzane są produkty lecznicze. Najczęściej stosowanymi formami preparatów są: zmielone nasiona, odvary, napary, nalewki, jak również oleje. Procedura przygotowania oleju opiera się na tłoczeniu go z nasion na zimno. Olej taki odznacza się gorkawym smakiem, ciemnobrązową barwą oraz korzennym zapachem (3).

Nalewka z czarnuszki wytwarzana z jej nasion jest z powodzeniem stosowana w leczeniu zmian skórnych, przy biegunkach, zaburzeniach apetytu bądź niestrawności. Natomiast palone nasiona podaje się dla złagodzenia wymiotów (17).

Alkoholowe wyciągi wykazują właściwości przeciwgorączkowe, przeciwkaszlowe oraz przeciwzapalne. Ponadto, europejska medycyna proponuje preparaty homeopatyczne na bazie czarnuszki (18).

### WŁAŚCIWOŚCI SUROWCÓW WYKORZYSTYWANE W PRZEMYŚLE KOSMETYCZNYM

Za właściwości przeciwutleniające odpowiedzialne są w głównej mierze oleje zawarte w nasionach oraz

tymoquinon – sztandarowy składnik olejku eterycznego. Poprzez zdolność tych substancji do hamowania cyklooksygezany w kaskadzie szlaku kwasu arachidonowego uzyskuje się pożądaną efekt (11, 19). W wyniku przeprowadzonych badań z użyciem chromatografii cienkowarstwowej oraz związku DPPH wykazano synergistyczny charakter związków wyizolowanych z nasion, czyli: karwakrolu, tymochinonu, 4-terpineolu oraz t-anetolu, względem redukcji wolnych rodników (10).

Działanie przeciwwirusowe nasion czarnuszki potwierdzają badania przeprowadzone w Egipcie w 2008 roku metodą CPE (ang. *cytophatic effect method*). W badaniu obserwowano destrukcyjny wpływ rozmnażających się wirusów na komórki zarodków kurczą (CER). Komórki te zakażone były wirusem *Laryngotracheitis* (wirus zapalenia krtani i tchawicy). W przebiegu eksperymentu wykazano przeciwwirusowe właściwości ekstraktu z czarnuszki oraz z zielonej herbaty, który również został zastosowany w badaniu (20).

Szerokie spektrum działania przeciwbakteryjnego wykazują zarówno nasiona, jak i olejek eteryczny. Za aktywność przeciwbakteryjną w głównej mierze odpowiadają związki chinonowe, przede wszystkim tymochinon (1, 21). Najsilniejsze działanie odnotowuje się głównie przeciwko bakteriom Gram-dodatnim, m.in. *Bacillus subtilis* (22), ale również względem *Escherichia coli*, *Vibrio cholera*, *Staphylococcus albus* (11). Ponadto, tureccy badacze w wyniku przeprowadzonego badania na bazie 5 szczepów bakterii dowiedli, że aktywność przeciwdrobnoustrojową wykazuje ekstrakt eterowy z nasion czarnuszki względem bakterii Gram-dodatnich: *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*, w przeciwieństwie do ekstraktu etanolowego. Aktywność określana była na podłożu agarowym metodą dyfuzji (23).

### OLEJ Z CZARNUSZKI SIEWNEJ

Olej z czarnuszki wykorzystywany jest w kosmologii i dermatologii. Zaliczany jest do olejów schnących. Pozytywne efekty uzyskuje się przy zastosowaniu go w leczeniu chorób alergicznych, neurodermatoz, grzybic. Ponadto, w ostatnim czasie modne stało się oczyszczanie twarzy olejami. Nierzadko w tym celu wykorzystywany jest również olej z czarnuszki.

W dziedzinie aromaterapii najlepsze efekty uzyskuje się w leczeniu przeziębień (2).

Olej z czarnuszki wykorzystywany jest również jako składnik kosmetyków fotoprotekcyjnych, zwłaszcza do cery wrażliwej oraz narażonej na podrażnienia.

Ponadto, przemysł perfumeryjny również wykorzystuje bogactwa oleju (18).

### ONKOLOGIA A CZARNUSZKA

*Nigella sativa* wykazuje szereg właściwości odpowiadających mechanizmom działania przeciwnowotworowego. Przede wszystkim mowa jest o zdolności wpływania na cykl komórkowy oraz do hamowania syntezy kwasów nukleinowych. Ponadto, dochodzi do hamowania angiogenezy oraz immunosupresji. Czarnuszka siewna pobudza syntezę wielu cytokin, w tym

TNF- $\alpha$ , interleukin oraz interferonu. Oprócz wspomnianego działania przeciwutleniającego wspomaga wywołanie apoptozy komórek nowotworowych.

Omawiane działanie zapewnione jest w głównej mierze dzięki tymochinonowi oraz ditymochinonowi. Badania nad działaniem przeciwnowotworowym czarnuszki siewnej wykazały znaczną cytotoksyczność tych substancji względem m.in. mięsaka macicy czy gruczolaka trzustki (3).

Ponadto, wykazano, że olej z nasion czarnuszki hamuje wytwarzanie substancji fibrynolitycznych przez nowotworowe komórki włókniakomięsaka HT1080, co z punktu widzenia dermatologii i kosmetologii jest bardzo dobrze rokującym doniesieniem (24).

## PODSUMOWANIE

Czarnuszka jest rośliną cenioną nie tylko w świecie kulinarnym, ale również w medycynie.

Ze względu na swoją szeroką aktywność biologiczną jest coraz częściej i z powodzeniem stosowana w dziedzinie kosmetologii do pielęgnacji skóry oraz w dermatologii.

Preparaty na bazie czarnuszki są stosowane w masażu, jako środek rozluźniający spięte mięśnie. Olejek dodany do maseczki świetnie wpływa na kondycję włosów. Preparaty na bazie czarnuszki z powodzeniem stosowane są w terapii trądziku oraz zmian wywołanych ukąszeniem owadów. Dodatkowym atutem są właściwości ochronne względem skóry suchej, łojotokowej, atopowej, z łuszczycą.

Tymochinon, będący składnikiem olejku, zapewnia najbardziej charakterystyczne właściwości preparatów na bazie czarnuszki: działanie przeciwbakteryjne i przeciwutleniające.

## PIŚMIENNICTWO

1. Borusiewicz M, Jaczeko Z: *Nigella sativa* L. – roślinny surowiec o właściwościach plejotropowych. *Post Fitoter* 2015; 4(16): 223-236.
2. Sztaba D: Barwa szafranu, aromat cynamonu, smak kaparów – właściwości lecznicze biblijnych potraw. *FP* 2009; 65(1): 29-40.
3. Mańkowska D, Bylka W: *Nigella sativa* L. – związki czynne, aktywność biologiczna. *Herba Polonica* 2009; 55(1): 110-125.
4. Wichtl M: *Herbal drugs and phytopharmaceuticals*. Medpharm GmbH, Stuttgart 2004: 416-417.
5. Warriar PL, Nambiar VPK, Ramankutty C: *Indian medical plants – a compendium of 500 species*. Orient Longman Pvt Ltd, Chennai 2004: 139-142.
6. Boskabady MH, Mohsenpoor N, Takaloo L: Antiasthmatic effect of *Nigella sativa* in airways of asthmatic patients. *Phytomed* 2010; 17(10): 707-713.
7. Adbel-Zaher AO, Abdel-Rahman MS, Elwasei FM: Protective effect of *Nigella sativa* oil against tramadol-induced tolerance and dependence in mice; role of nitric oxide and oxidative stress. *Neurotoxicology* 2011; 32(6): 725-733.
8. Nizioł-Lukaszewska Z, Bujak T: Ocena właściwości kosmetyków myjących zawierających ekstrakt wodny z czarnuszki. [W:] Kiełtyka-Dadasiewicz A (red.): *Rośliny w nowoczesnej kosmetologii*. Wydawnictwo Akademickie Wyższej Szkoły Społeczno-Przyrodniczej, Lublin 2016: 93-104.
9. Ali Z, Ferreira D, Carvalho P et al.: Nigellidine-4-O-sulfite, the first sulfated indazole-type alkaloid from the seeds of *Nigella sativa*. *J Nat Prod* 2008; 71(6): 1111-1112.
10. Burits M, Bucar F: Antioxidant activity of *Nigella sativa* essential oil. *Phytother Res* 2000; 14(5): 323-328.
11. Adamska A, Ochocka RJ: *Nigella sativa* źródłem związków bioaktywnych. *Post Fitoter* 2016; 17(2): 97-105.
12. Riaz M, Syed M, Chaudhary FM: Chemistry of the medicinal plants of the genus *Nigella*. *Hamdard Medicus* 1996; 39: 40-45.
13. Taskin MK, Alankus-Caliskan O, Anil H: Triterpene saponins from *Nigella sativa*. *Turk J Chem* 2005; 29: 561-569.
14. Temburne SV, Feroz S, Sakarkar DM: A review on therapeutic potential of *Nigella sativa* (kalonji) seeds. *J Med Plants Res* 2014; 8: 166-167.
15. Asma M, Hicham M, Kaouther B et al.: Polyphenolic profile and antioxidant activities of *Nigella sativa* seed extracts *in vitro* and *in vivo*. *Int J Biol Biomol Agricul, Food Biot Eng* 2012; 6: 109-117.
16. Ball S: *Antyoksydanty w medycynie i zdrowiu człowieka*. Oficyna Wydawnicza Medyk, Warszawa 2001: 37-48.
17. Yarnell E, Abascal K: *Nigella sativa*: holy herb of the middle East. *Altern Compl Therap* 2001; 17(2): 99-105.
18. Czerpak R, Jabłońska-Trypuć A: Surowce kosmetyczne i ich składniki. *MedPharm*, Wrocław 2008: 111.
19. Houghton PJ, Zarka R, de las Heras B: Fixed oil of *Nigella sativa* and derived thymoquinone inhibit eicosanoid generation in leukocytes and membrane lipid peroxidation. *Planta Med* 1995; 61: 33-36.
20. Zaher KS, Ahmed WM, Zerizer SN: Observations on the biological effects of black cumin seed (*Nigella sativa*) and green tea (*Camellia sinensis*). *Global Veterinaria* 2008; 2(4): 198-204.
21. Bakathir HA, Abbas NA: Detection of the antibacterial effect of *Nigella sativa* ground seeds with water. *Afr J Tradit Compl Altern Med* 2011; 8: 159-164.
22. El-Kamali HH, Ahmed AH, Mohammed AS: Antibacterial properties of essential oils from *Nigella sativa* seeds, *Cymbopogon citratus* leaves and *Pulicaria undulata* aerial parts. *Fitoter* 1998; 34: 77-78.
23. Ozmen A, Basbulbul G, Aydin T: Antimitotic and antibacterial effects of the *Nigella sativa* L. Seed *Caryologia* 2007; 60: 270-272.
24. Awad EM: *In vitro* decreases of the fibrinolytic potential of cultured human fibrosarcoma cell line HT1080, by *Nigella sativa* oil. *Phytomedicine* 2005; 12(1-2): 100-107.
25. <http://www.e-ogrodek.pl/a/jak-uprawiac-rozne-odmiany-czarnuszki-18065.html> (data dostępu: 20.08.2017).
26. <http://surojadek.com/czarnuszka-i-jej-wlasciwosci-lecznicze/> (data dostępu 20.08.2017).
27. <http://olejowyraj.pl/przepisy/2016/08/03/czarnuszka-siewna-lekarstwo-z-natury/> (data dostępu: 20.08.2017).

otrzymano/received: 6.02.2018  
zaakceptowano/accepted: 27.02.2018