

# ProOptical®

DuoLife **CLINICAL FORMULA PROOPTICAL®** to suplement diety wspomagający procesy widzenia i prawidłowe mikrokrążenie oczne. Kompozycja naturalnych składników została zamknięta w innowacyjnych dwufazowych kapsułkach o zmodyfikowanym, przedłużonym uwalnianiu, które poprawiają przyswajanie związków aktywnych.



DuoLife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL® zawiera przeciwutleniające prozdrowotne karotenoidy: luteinę, ze-aksantynę oraz astaksantynę, a także naturalny likopen, rutynę i cenne ekstrakty roślinne. Preparat jest źródłem bardzo wielu związków aktywnych, wspomagających optymalne procesy widzenia, sprzyjających ochronie fotoreceptorów siatkówki oka przed szkodliwym wpływem promieni UV oraz wspierających funkcje drobnych naczyń krwionośnych w obrębie narządu wzroku.

## Kiedy?

Przemęczenie oczu, zaburzenia mikrokrążenia siatkówkowego, pogorszenie ostrości widzenia o zmroku, to m.in. efekty wielogodzinnej pracy przy komputerze lub śledzenia ekranu telewizyjnego czy ekranu telefonu komórkowego<sup>1</sup>. Jedynie bardzo młodzi i zdrowi ludzie bez trudu znoszą takie przeciążenia. Z wiekiem mechanizmy obronne oka i jego zdolność do radzenia sobie z czynnikami niekorzystnymi ulega stopniowemu pogorszeniu, prowadząc do coraz bardziej uciążliwych dolegliwości związanych ze wzrokiem. Pogarszająca się kondycja oczu może także wynikać z niedoboru substancji odżywczych. Wsparciem dla prawidłowych procesów widzenia jest racjonalna suplementacja. DuoLife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL® sprawdzi się jako preparat wspomagający w przypadku:

- ▶ osób, które chcą wspierać optymalną pracę narządu wzroku;
- ▶ osób z problemami pękających naczynek w oku i częstego przekrwienia oczu;
- ▶ osób, które z przyczyn zawodowych mogą być narażone na problemy ze wzrokiem, np. osób pracujących przed ekranem komputera;
- ▶ osób, które powinny szczególnie dbać o dobrą kondycję wzroku: np. kierowców pojazdów;
- ▶ osób starszych / seniorów.

## Jak?

DuoLife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL® wspiera:

- ▶ prawidłowe widzenie, także po zmroku i w słabym oświetleniu;
- ▶ optymalne funkcje plamki żółtej;
- ▶ procesy akomodacji oczu;
- ▶ procesy antyoksydacyjne;
- ▶ ochronę oczu przed szkodliwym wpływem promieniowania UV, przyczyniając się do redukcji uszkodzeń fotochemicznych;
- ▶ procesy oczyszczania organizmu z toksyn;
- ▶ utrzymanie optymalnego ciśnienia osmotycznego płynów ustrojowych, w tym płynu śródgałkowego;
- ▶ homeostazę środowiska wewnątrzkomórkowego.



### Duolife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL® NEW – sposób użycia:

1 kapsułka dziennie.



## Tabela Składu

Składniki	1 kapsułka
organiczny olej z nasion pachnotki zwyczajnej ( <i>Perilla frutescens</i> )	335 mg
ekstrakt z soku z owoców aceroli ( <i>Malpighia glabra</i> ) w tym witamina C	82 mg 26 mg (33% RWS*)
mikronizowane kryształki luteiny i zeaksantyny wyekstrahowane z aksamitki wzniesionej ( <i>Tagetes erecta</i> ) zawieszane w oleju szafranowym pozyskanym z owoców krokosza barwieńskiego ( <i>Carthamus tinctorius</i> ) w tym luteina w tym zeaksantyna	50 mg 10 mg 0,5 mg
ekstrakt z aplanospor zielonych mikroalg <i>Haematococcus pluvialis</i> w tym astaksantyna	20 mg 2 mg
karotenoidy wyekstrahowane z owoców pomidorów w tym mikrokapsułkowany naturalny likopen	10 mg 0,5 mg
sole cynku organicznego tym cynk organiczny	10 mg 3 mg (30% RWS*)
ekstrakt z owoców cytryńca chińskiego ( <i>Schisandra chinensis</i> ) w tym schizandryna	10 mg 0,5 mg
ekstrakt z pestek winogron ( <i>Vitis vinifera</i> ) w tym 95% proantocyjanidyny	10 mg 9,5 mg
ekstrakt z borówki czernicy ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) w tym 25% antocyjany	10 mg 2,5 mg
ekstrakt z owoców czarnego bzu ( <i>Sambucus nigra</i> ) w tym 30% polifenoli	10 mg 3 mg
ekstrakt z liści czarnej porzeczki ( <i>Ribes nigrum</i> ) w tym rutyna	10 mg 0,1 mg
ekstrakt z owoców aronii ( <i>Aronia melanocarpa</i> ) w tym 40% polifenoli (katechin)	10 mg 4 mg
karotenoidy wyekstrahowane z kwiatów aksamitki wzniesionej ( <i>Tagetes erecta</i> ) zawieszane w oleju sojowym pozyskanym z ziaren soi zwyczajnej ( <i>Glycine max Merr</i> ) w tym zeaksantyna	7,5 mg 1,5 mg
ekstrakt z pręcików szafranu ( <i>Crocus sativus</i> )	5 mg

\*RWS – Referencyjna wartość spożycia dla przeciętnej osoby dorosłej (8400kJ/2000kcal)

**Składniki:** organiczny olej z nasion pachnotki zwyczajnej (*Perilla frutescens*) standaryzowany na zawartość kwasu  $\alpha$ -linolenowego powyżej 60%, ekstrakt z soku z owoców aceroli (*Malpighia glabra*) 12-15:1 standaryzowany na zawartość witaminy C, mikronizowane kryształki luteiny i zeaksantyny wyekstrahowane z aksamitki wzniesionej (*Tagetes erecta*) zawieszane w oleju szafranowym pozyskanego z owoców krokosza barwieńskiego (*Carthamus tinctorius*), ekstrakt z aplanospor zielonych mikroalg *Haematococcus pluvialis* standaryzowany na zawartość astaksantyny, mieszanka karotenoidów wyekstrahowanych z owoców pomidorów w tym mikrokapsułkowany naturalny likopen, sole cynku organicznego (cytrynian cynku), ekstrakt z owoców cytryńca chińskiego (*Schisandra chinensis*) 3:1 standaryzowany na zawartość 5% schizandryny, ekstrakt z pestek winogron (*Vitis vinifera*) 120:1 standaryzowany na zawartość 95% proantocyjanidyn (w tym 92% polifenole), ekstrakt z borówki czernicy (*Vaccinium myrtillus*) standaryzowany na zawartość 25% antocyjanin, ekstrakt owoców czarnego bzu (*Sambucus nigra*) 4:1 standaryzowany na zawartość 30% polifenoli, ekstrakt z liści czarnej porzeczki (*Ribes nigrum*) standaryzowany na zawartość 1% rutyny, ekstrakt z owoców aronii (*Aronia melanocarpa*) standaryzowany na zawartość 40% polifenoli (katechiny), skoncentrowana mieszanka karotenoidów wyekstrahowany z kwiatów aksamitki wysokiej (*Tagetes erecta*) zawieszona w oleju sojowym pozyskanego z ziaren soi zwyczajnej (*Glycine max Merr*) w tym zeaksantyna, ekstrakt z pręcików szafranu (*Crocus sativus*) 2-4:1 standaryzowany na zawartość 2% krocyny oraz 2% safranalu. Składnik otoczki: żelatyna ze skór ryb morskich - kapsułka zewnętrzna, organiczna pochodna celulozy (HPMC) - kapsułka wewnętrzna. Substancja przeciwbrylająca: krzemionka.

Nie przekraczać zalecanej porcji do spożycia w ciągu dnia. Produkt nie może być stosowany jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety. Zrównoważony sposób odżywiania i zdrowy tryb życia są istotne dla prawidłowego funkcjonowania organizmu.

**W obrębie zewnętrznej kapsułki płynnej** znajdują się: oleje (z nasion pachnotki zwyczajnej, olej szafranowy i olej sojowy) oraz luteina, zeaksantyna i astaksantyna.

**W obrębie kapsułki wewnętrznej** znajdują się: likopen, cynk organiczny i wszystkie pozostałe ekstrakty roślinne.

**i** Zawarte w preparacie wyciągi ziołowe mają obok nazw zapisany **stosunek 12-15:1 oraz 3:1, 4:1 i 120:1 - to tak zwany wskaźnik DER – co oznacza?**

Wskaźnik DER (ang. *drug extract ratio*) określa ilość miligramów surowca roślinnego, użytego do otrzymania jednego miligrama wyciągu (ekstraktu). Jeśli kapsułka zawiera 82 miligramów wyciągu z owoców aceroli (lub innego wyciągu) DER 12-15:1, oznacza to, że do otrzymania kapsułki użyto 984-1230 miligramów surowca.

## Jakie właściwości prozdrowotne mają zawarte w preparacie PROOPTICAL® karotenoidy: luteina, zeaksantyna, astaksantyna i likopen?

- ▶ Luteina i zeaksantyna to naturalne związki pochodzenia wyłącznie roślinnego (a więc muszą być dostarczane z pożywieniem), występujące w plamce żółtej siatkówki oka u ludzi, pomagające chronić fotoreceptory siatkówki (pręciki i czopki) przed szkodliwym działaniem światła UV. Oba karotenoidy posiadają silne właściwości antyoksydacyjne, unieszkodliwiając wolne rodniki tlenowe powstające pod wpływem światła<sup>2,3</sup>. Ponadto mają klinicznie udowodnione działanie wspomagające profilaktykę zwyrodnienia plamki żółtej (AMD); jako składniki prozdrowotne dla oczu, były przedmiotem dziesiątek badań klinicznych<sup>4-7</sup>.  
**Stosunek ilościowy luteiny do zeaksantyny w całym preparacie wynosi 5:1**; jest to optymalna proporcja, uwzględniona w badaniach klinicznych i rekomendowana na świecie<sup>8-10</sup>.
- ▶ Astaksantyna jest silnym naturalnym antyoksydantem, neutralizującym wolne rodniki tlenowe. Właściwości przeciwutleniające astaksantyny pozwalają chronić komórki przed destrukcyjnym wpływem stresu oksydacyjnego, przyczyniając się do profilaktyki zwyrodnienia plamki żółtej (AMD) i innych schorzeń siatkówki oka, a także zaćmy; działanie antyoksydacyjne to również ochrona dla oka przed szkodliwym wpływem promieniowania UV<sup>11</sup>. Surowiec ma klinicznie udowodnione działanie sprzyjające łagodzeniu objawów astenopii (przemęczenia oczu) oraz wspierające procesy akomodacji oka<sup>12</sup>.
- ▶ Likopen jest naturalnym karotenoidem występującym w dużych ilościach w owocach pomidora; wykazuje silne właściwości antyoksydacyjne, chroniące fotoreceptory siatkówki przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych i stresem oksydacyjnym. Wpływa również korzystnie na krążenie krwi, chroni przed miażdżycą<sup>13</sup>. Sprzyja profilaktyce zaćmy<sup>14</sup>.

## Dlaczego luteina i zeaksantyna występują w preparacie w postaci krystalicznej i są zawieszane w olejach roślinnych?

Zastosowana forma krystaliczna luteiny i zeaksantyny oraz środowisko tłuszczowe (obecność kwasów tłuszczowych, zawartych w olejach roślinnych) sprzyja ich biodostępności<sup>15</sup>. Stwierdzono, że luteina krystaliczna, stosowana w suplementach diety, przyswajana jest przez organizm łatwiej niż ta z żywności<sup>16</sup>. Oba karotenoidy po wchłonięciu do krwioobiegu, gromadzą się głównie w soczewce oka i centralnej części siatkówki – plamce żółtej<sup>17</sup>.

Luteina i zeaksantyna w formie zawieszanej w oleju z krokosza barwierskiego oraz w oleju sojowym są stabilne i bliskie swemu naturalnemu środowisku<sup>18</sup>.

## Jaki wpływ na wzrok ma zawarty w oleju z nasion pachnotki zwyczajnej kwas $\alpha$ -linolenowy?

Pachnotka zwyczajna jest rośliną oleistą, bogatą w niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe, szczególnie w bardzo ważny, rzadko spotykany w roślinach, kwas z szeregu omega-3:  $\alpha$ -linolenowy (ALA)<sup>19</sup>. Pochodne kwasu ALA stanowią główny element budulcowy błon komórkowych czopków i pręcików siatkówki oka, odpowiedzialnych za widzenie nocne i barwne; są szczególnie cenne dla osób starszych<sup>20,21</sup>. Niedobór kwasów omega-3 sprzyja rozwojowi chorób neurodegeneracyjnych plamki żółtej i retinopatii<sup>22</sup>.

Olej z pachnotki zwyczajnej stanowi także tło biologiczne, poprawiając przyswajalność składników aktywnych zawartych w zewnętrznej kapsułce preparatu DuoLife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL® (luteiny, zeaksantyny i astaksantyny).

## Dlaczego witamina C z wyciągu z owoców aceroli może wspierać procesy widzenia?

Owoce aceroli zawierają bardzo wysoką dawkę witaminy C<sup>23</sup>; witamina ta jest niezbędna do syntezy kolagenu w tkance łącznej (kolagen występuje m. in. w rogówce oraz ciecie szklistym oka<sup>24</sup>), jako silny antyoksydant stanowi naturalną ochronę dla oczu przed szkodliwym działaniem promieni UV<sup>25</sup>. Surowiec zawiera także minerały, takie jak potas i fosfor, pomagające w utrzymaniu optymalnego ciśnienia osmotycznego płynu śródgałkowego<sup>23</sup>.

## Jak działa zawarty w suplemencie cynk organiczny?

Cynk jest jednym z głównych mikroelementów organizmu, zaangażowanym w funkcje katalityczne, strukturalne i regulacyjne. Podaż cynku w produktach spożywczych jest z reguły niedostateczna; nawet co trzecia osoba na Świecie może zmagać się z niedoborem cynku, dlatego jego suplementacja jest wskazana. Cynk stanowi składnik strukturalny 10% enzymów i białek organizmu, minimalizuje toksyczny wpływ metali ciężkich na funkcje układów i narządów, chroni siatkówkę oka, przyczyniając się do utrzymania dobrego wzroku. Cynk jest również cennym antyoksydantem, chroniącym komórki siatkówki przed stresem oksydacyjnym. Ze wszystkich metali śladowych, niezbędnych dla człowieka, tylko żelazo odgrywa ważniejszą rolę od cynku<sup>26-28</sup>.

## Antyoksydanty zawarte w ekstraktach roślinnych z owoców cytryńca chińskiego, z pestek winogron, z borówki czernicy, z czarnego bzu i z owoców aronii na zasadzie synergii wspierają swe działanie.

- ▶ Najistotniejszymi składnikami owoców cytryńca chińskiego są lignany, a wśród nich schizandryna. Związki te wykazują działanie hepatoprotective, adaptogenne i antyoksydacyjne<sup>29,30</sup>. Ponadto w badaniach klinicznych wykazano wspomagający wpływ cytryńca na ostrość widzenia i na adaptację do widzenia w ciemności<sup>29</sup>.
- ▶ Wśród polifenoli występujących w pestkach winogron najważniejsze są proantocyjanidyny i resweratrol. Związki te są silnymi przeciwutleniaczami, o właściwościach neutralizujących wolne rodniki, dzięki czemu mogą chronić siatkówkę oka i jej fotoreceptory (czopki i pręciki) przed uszkodzeniami spowodowanym promieniowaniem słonecznym. Mają także ochronny wpływ na naczynia krwionośne, w tym mikrokrążenie oczne, oraz wpływają na utrzymanie optymalnego ciśnienia wewnątrzgałkowego<sup>31,32</sup>. Dzięki temu przyczyniają się do profilaktyki zaćmy, profilaktyki retinopatii cukrzycowej, sprzyjają łagodzeniu przekrwienia oczu i stanu zapalnego<sup>33</sup>. Proantocyjanidyny wykazują także działanie osłonowe w stosunku do witaminy C zawartej w preparacie<sup>31</sup>.
- ▶ Owoce borówki czernicy jest jednym z najcenniejszych surowców antocyjanowych; antocyjany sprzyjają utrzymaniu optymalnych funkcji drobnych naczyń krwionośnych oka, pomagają zmniejszyć kruchość naczyń i stymulują mikrokrążenie. Wspierają prawidłowe widzenie po zmroku, adaptację oczu do widzenia w ciemności, pomagają także zapobiegać przekrwieniu i stanom zapalnym, związanym z przemęczeniem oczu. Surowiec ma bogatą dokumentację kliniczną<sup>34-36</sup>.
- ▶ Zawarte w owocach czarnego bzu polifenole (antocyjany i flawonole) mają silne działanie antyoksydacyjne - przyczyniają się do utrzymania prawidłowych funkcji siatkówki oka i naczyń krwionośnych, wspierają także usuwanie szkodliwych metabolitów z organizmu<sup>37</sup>.

- ▶ Najważniejszymi składnikami aktywnymi owoców aronii są także polifenole. Surowiec sprzyja ochronie siatkówki przed zwyrodnieniami spowodowanymi działaniem stresu oksydacyjnego (także powstającego jako efekt działania promieni UV) oraz pomaga wspierać kondycję naczyń krwionośnych w obrębie oka<sup>38</sup>.

## Dlaczego ekstrakt z liści czarnej porzeczki może wspomagać mikrokrążenie oczne?

Liście porzeczki czarnej są cennym źródłem związków bioaktywnych o właściwościach przeciwutleniających; należą do nich kwercetyna, mirycetyna i rutyna. Rutyna ma właściwości uszczelniające naczynia krwionośne, pomaga chronić przed mikrokrwawieniami w obrębie oka, zapobiega pękaniu naczynek krwionośnych i przekrwieniu oczu, związanych z przemęceniem narządu wzroku. Związek zapobiega również rozkładowi witaminy C i zwiększa jej przyswajalność<sup>39,40</sup>. Liście porzeczki czarnej zawierają także znaczne ilości makro-, mikroelementów i pierwiastków śladowych, które wpływają na gospodarkę mineralną organizmu, sprzyjają utrzymaniu optymalnego ciśnienia osmotycznego płynów ustrojowych, w tym płynu śródocznego oraz zapewniają równowagę kwasowo-zasadową tych płynów (utrzymanie fizjologicznego pH)<sup>41</sup>.

## Jak działa zawarty w preparacie ekstrakt z pręcików szafranu?

Szafran jest znany jako roślina prozdrowotna od wielu tysięcy lat. Do aktywnych składników rośliny należą glikozydy: krocetyna, krocyna i safranal. Dzięki tym związkom aktywnym, szafran wspiera kondycję oczu, pomagając chronić przed chorobami takimi jak zaćma czy stany zapalne<sup>42</sup>. Surowiec ma klinicznie udowodnioną skuteczność: wspiera procesy metaboliczne w tkankach oka, wspomaga procesy widzenia<sup>43</sup>, sprzyja profilaktyce zwyrodnienia plamki żółtej (AMD)<sup>44</sup>.

## Co wyróżnia Duolife CLINICAL FORMULA PROOPTICAL®?

- ▶ **Dwufazowe kapsułki o zmodyfikowanym, przedłużonym uwalnianiu.** Innowacyjna, dwufazowa postać preparatu stanowi połączenie dwóch kapsułek – zewnętrznej płynnej oraz wewnętrznej, w postaci stałej. Proces wchłaniania substancji aktywnych zawartych w fazie płynnej rozpoczyna się już w żołądku, podczas gdy składniki zawarte w postaci stałej zostają uwalniane dopiero w jelicie cienkim. Dwuetapowy proces wchłaniania substancji aktywnych sprzyja ich biodostępności. W płynnej zawartości kapsułki zewnętrznej, w fazie olejowej otrzymanej z naturalnych olejów roślinnych, rozpuszczone są składniki, które najlepiej wchłaniają się w obecności tłuszczu: luteina, zeaksantyna i astaksantyna. Składowe te zostają przyswojone w pierwszej kolejności, w żołądku i początkowym odcinku jelita cienkiego. Natomiast ekstrakty roślinne słabo rozpuszczalne w tłuszczach oraz związki wrażliwe na działanie kwasu solnego są składnikami stałymi kapsułki wewnętrznej. Omijają one środowisko żołądka, a uwalniane są w dalszych odcinkach jelita, w pH sprzyjającym ich przyswajaniu.
- ▶ **100% naturalne składniki**, w tym aż 14 składników standaryzowanych, wśród nich także liczne składniki na bazie badań klinicznych.
- ▶ **Składniki kompletne - z zachowanym tłem biologicznym**, poprawiającym ich biodostępność. Zastosowana **forma krystaliczna luteiny i zeaksantyny** oraz **środowisko tłuszczowe** (obecność kwasów tłuszczowych, zawartych w olejach stanowiących środowisko kapsułki zewnętrznej) sprzyja ich biodostępności. Stwierdzono, że luteina i zeaksantyna w formie krystalicznej są przyswajane przez organizm łatwiej niż te z żywności<sup>16</sup>. **Stosunek ilościowy luteiny do zeaksantyny w całym preparacie wynosi 5:1**; jest to optymalna proporcja, uwzględniona w badaniach klinicznych i rekomendowana na świecie<sup>8-10</sup>.
- ▶ **Receptura uwzględniająca zasady synergizmu i antagonizmu składników.**
- ▶ **Opakowanie wolne od bisfenolu A (BPA)**, związku o kontrowersyjnym wpływie na zdrowie<sup>45</sup>.
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA konserwantów, sztucznych wypełniaczy i jest wolny od GMO** – surowce użyte do opracowania suplementu NIE POCHODZĄ z roślin genetycznie modyfikowanych.
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA glutenu** – jest odpowiedni dla osób nietolerujących glutenu.
- ▶ **Skoncentrowana formuła** – dzięki temu wygodne stosowanie suplementu – 1 raz dziennie.

 Bibliografia dla preparatu DuoLife Clinical Formula ProOptical® znajduje się na osobnej karcie segregatora.



## Bibliografia

1. Piątkowska, E., Kopeć, A., & Leszczyńska, T. (2011). Antocyjany—charakterystyka, występowanie i oddziaływanie na organizm człowieka. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 4(77), 24-35.
2. Szostak, W. B., & Żywnienia, I. Ż. (2008). Żywnienie w profilaktyce zwyrodnienia plamki żółtej. *Przegląd Lekarski*, 65(6).
3. Zuorro, A., & Lavecchia, R. (2010). New functional food products containing lutein and zeaxanthin from marigold (*Tagetes erecta* L.) flowers. *Journal Of Biotechnology*, 150, 296.
4. Liu, X. H., Yu, R. B., Liu, R., Hao, Z. X., Han, C. C., Zhu, Z. H., & Ma, L. (2014). Association between lutein and zeaxanthin status and the risk of cataract: a meta-analysis. *Nutrients*, 6(1), 452-465.
5. Wang, X., Jiang, C., Zhang, Y., Gong, Y., Chen, X., & Zhang, M. (2014). Role of lutein supplementation in the management of age-related macular degeneration: meta-analysis of randomized controlled trials. *Ophthalmic research*, 52(4), 198-205.
6. Ma, L., Hao, Z. X., Liu, R. R., Yu, R. B., Shi, Q., & Pan, J. P. (2014). A dose-response meta-analysis of dietary lutein and zeaxanthin intake in relation to risk of age-related cataract. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 252(1), 63-70.
7. Ma, L., Dou, H. L., Wu, Y. Q., Huang, Y. M., Huang, Y. B., Xu, X. R., ... & Lin, X. M. (2012). Lutein and zeaxanthin intake and the risk of age-related macular degeneration: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 107(3), 350-359.
8. Thürmann, P. A., Schalch, W., Aebischer, J. C., Tenter, U., & Cohn, W. (2005). Plasma kinetics of lutein, zeaxanthin, and 3-dehydro-lutein after multiple oral doses of a lutein supplement—. *The American journal of clinical nutrition*, 82(1), 88-97.
9. Thurnham, D. I. (2007). Macular zeaxanthins and lutein—a review of dietary sources and bioavailability and some relationships with macular pigment optical density and age-related macular disease. *Nutrition research reviews*, 20(2), 163-179.
10. Hartmann, D., Thürmann, P. A., Spitzer, V., Schalch, W., Manner, B., & Cohn, W. (2004). Plasma kinetics of zeaxanthin and 3'-dehydro-lutein after multiple oral doses of synthetic zeaxanthin. *The American journal of clinical nutrition*, 79(3), 410-417.
11. Guerin, M., Huntley, M. E., & Olaizola, M. (2003). Haematococcus astaxanthin: applications for human health and nutrition. *TRENDS in Biotechnology*, 21(5), 210-216.
12. Nagaki, Y., Tsukahara, H., Yoshimoto, T., & Masuda, K. (2010). Effect of astaxanthin on accommodation and asthenopia. *Folia Ophthalmologica Japonica*, 5, 461-468.
13. Belter, A., Giel-Pietraszuk, M., Oziewicz, S., Chomczyński, P., & Barciszewski, J. (2011). Likopen—występowanie, właściwości oraz potencjalne zastosowanie. *Postępy Biochemii*, 57(4), 372-380.
14. Gupta, S. K., Trivedi, D., Srivastava, S., Joshi, S., Halder, N., & Verma, S. D. (2003). Lycopene attenuates oxidative stress induced experimental cataract development: an in vitro and in vivo study. *Nutrition*, 19(9), 794-799.
15. Guerra-Santos, L. H., & Greenbury, D. K. (2005). U.S. Patent No. 6,936,279. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
16. Castenmiller JJ, West CE, Linssen JP i wsp. The food matrix of spinach is a limiting factor in determining the bioavailability of beta-carotene and to a lesser extent of lutein in humans. *J Nutr* 1999; 129:394-455.
17. Kwiatkowska, E. (2010). Luteina—źródła w diecie i potencjalna rola prozdrowotna. *Postępy Fitoterapii*, 2.
18. Lim, T. K. (2014). *Crocus sativus*. In *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants* (pp. 77-136). Springer, Dordrecht.
19. Szeleszczuk, Ł., Zielińska-Pisklak, M., & Młodzianka, A. *Perilla frutescens*—niezwykłe właściwości.
20. Materac, E., Marczyński, Z., & Bodek, K. H. (2013). Rola kwasów tłuszczowych omega-3 i omega-6 w organizmie człowieka. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 2(46).
21. Achremowicz, K., & Szary-Sworst, K. (2005). Wielonienasycone kwasy tłuszczowe czynnikiem poprawy stanu zdrowia człowieka. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 3(44), 23-35.
22. Neuringer, M., Anderson, G. J., & Connor, W. E. (1988). The essentiality of n-3 fatty acids for the development and function of the retina and brain. *Annual review of nutrition*, 8(1), 517-541.
23. Majewski, J., Orylski, M., Całkosiński, A., & Majewski, M. (2018). Acerola—tropikalny owoc z ogromną dawką witaminy C.
24. Janda, K., Kasprzak, M., & Wolska, J. (2015). Witamina C—budowa, właściwości, funkcje i występowanie.
25. Boyera, N., Galey, I., & Bernard, B. A. (1998). Effect of vitamin C and its derivatives on collagen synthesis and cross linking by normal human fibroblasts. *International Journal of Cosmetic Science*, 20(3), 151-158.
26. Berger, A. (2002). What does zinc do?. *Bmj*, 325(7372), 1062.
27. Stefanidou M., Maravelias C., Dona A., Spiliopoulou C. Zinc: a multipurpose trace element. *Arch. Toxicol.* 2006; 80(1): 1-9.
28. Mońka, I., & Wiechuła, D. (2017). Znaczenie cynku dla organizmu ludzkiego w aspekcie suplementacji tego pierwiastka. In *Annales Academiae Medicae Silesiensis* (Vol. 71, pp. 314-325).
29. Szopa, A., Ekiert, R., & Ekiert, H. (2012). Cytryniec chiński (*Schisandra chinensis*)—nowy farmakopealny gatunek: badania chemiczne, biologiczna aktywność, znaczenie lecznicze, walory kosmetyczne, metody analityczne oraz badania biotechnologiczne. *Farmacja Pol*, 68, 832-834.

30. Ikeya, Y., Taguchi, H., Mitsuhashi, H., Takeda, S., Kase, Y., & Aburada, M. (1988). A lignan from *Schizandra chinensis*. *Phytochemistry*, 27(2), 569-573.
31. Kołodziejczyk, J., & Olas, B. (2011). Pestki winogron jako cenne źródło związków chroniących układ krążenia. *Postępy Fitoterapii*, 1, 52-57.
32. Züllig, F., Belser, E., Neuenschwander, M., & Muggli, R. (2001). Antioxidants from grape seeds protect hair against reactive oxygen species. *PersonalCare*, October, 65-67.
33. Natarajan, S. B., Hwang, J. W., Kim, Y. S., Kim, E. K., & Park, P. J. (2017). Ocular promoting activity of grape polyphenols—A review. *Environmental toxicology and pharmacology*, 50, 83-90.
34. Piątkowska, E., Kopeć, A., & Leszczyńska, T. (2011). Antocyjany—charakterystyka, występowanie i oddziaływanie na organizm człowieka. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 4(77), 24-35.
35. Canter, P. H., & Ernst, E. (2004). Anthocyanosides of *Vaccinium myrtillus* (bilberry) for night vision—a systematic review of placebo-controlled trials. *Survey of ophthalmology*, 49(1), 38-50.
36. Ghosh, D., & Konishi, T. (2007). Anthocyanins and anthocyanin-rich extracts: role in diabetes and eye function. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 16(2).
37. Sidor, A., & Gramza-Michałowska, A. (2015). Advanced research on the antioxidant and health benefit of elderberry (*Sambucus nigra*) in food—a review. *Journal of functional foods*, 18, 941-958.
38. Kalt, W., Hanneken, A., Milbury, P., & Tremblay, F. (2010). Recent research on polyphenolics in vision and eye health. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(7), 4001-4007.
39. Tabart, J., Franck, T., Kevers, C., Pincemail, J., Serteyn, D., Defraigne, J. O., & Dommes, J. (2012). Antioxidant and anti-inflammatory activities of *Ribes nigrum* extracts. *Food Chemistry*, 131(4), 1116-1122.
40. Kupcewicz, B., Michalska, E., & Budzisz, E. (2011). Ocena zawartości witaminy C i rutyny w wybranych suplementach diety. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 44(1), 72-75.
41. Krzepilko, A., Prazak, R., Skwaryło-Bednarz, B., & Swiecilo, A. (2018). Pąki, liście i nasiona porzeczki czarnej—źródło substancji bioaktywnych o prozdrowotnych właściwościach. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, 25(2).
42. Hosseinzadeh, H. (2014). Saffron: a herbal medicine of third millennium. *Jundishapur journal of natural pharmaceutical products*, 9(1), 1.
43. Shukurova, P., & Babaev, R. (2010). A study into the effectiveness of the application of saffron extract in ocular pathologies in experiment. *Georgian Med News*, 182, 38-42.
44. Bisti, S., Maccarone, R., & Falsini, B. (2014). Saffron and retina: Neuroprotection and pharmacokinetics. *Visual neuroscience*, 31(4-5), 355-361.
45. Rogala, D., Kulik-Kupka, K., Spychała, A., Śnieżek, E., Janicka, A., & Moskalenko, O. (2016). Bisfenol A—niebezpieczny związek ukryty w tworzywach sztucznych. *Probl Hig Epidemiol*, 97, 213-219.