

ProlImmuno®

ProlImmuno® jest suplementem diety opartym na składnikach pochodzenia naturalnego, w tym dwóch zastrzeżonych formułach, zamkniętych w innowacyjnych kapsułkach o opóźnionym uwalnianiu, które sprzyjają poprawie przyswajania związków aktywnych.



ProlImmuno® to składniki pochodzenia roślinnego, cynk oraz ekstrakty z propolisu, o szerokim spektrum działania: wspierające optymalne funkcje układu immunologicznego i oddechowego, jak również sprzyjające walce organizmu z infekcjami wirusowymi oraz stanem zapalnym. Surowce standaryzowane na zawartość związków aktywnych, składniki o wysokiej biodostępności, opatentowana metoda pozyskiwania ekstraktu – wszystko to, by ja najlepiej wspierać optymalną kondycję organizmu, niezwykle ważną w sezonie sprzyjającym infekcjom.

Kiedy?

Infekcje wirusowe stanowią istotny problem zdrowotny, a ich przebieg zależy w dużej mierze od ogólnej kondycji organizmu¹⁻³. W sytuacji przepracowania, stresu oraz nieprawidłowej diety kondycja ustroju pogarsza się, czego efektem jest zaburzenie funkcji odpornościowych i częste infekcje. Również w sezonie jesienno-zimowo-wiosennym funkcje odpornościowe są często osłabione, a infekcje częstsze. W takim przypadku, suplementacja jest wsparciem dla prawidłowej diety, pomagając szybciej wrócić do najlepszej kondycji. Co więcej, w czasie trwania infekcji, odpowiednia suplementacja może stanowić wsparcie dla organizmu w jego walce z wirusami i bakteriami oraz towarzyszącym stanem zapalnym.

ProlImmuno® jest przeznaczony do stosowania jako preparat wspomagający w przypadku:

- ▶ osób chcących na co dzień wspierać funkcje układu immunologicznego, zwłaszcza w sezonie jesienno-zimowo-wiosennym;
- ▶ osób o obniżonej odporności, z problemem nawracających infekcji wirusowych i bakteryjnych górnych i dolnych dróg oddechowych;
- ▶ osób szczególnie narażonych na infekcje dróg oddechowych, na przykład ze względu na rodzaj wykonywanej pracy (nauczyciele, wychowawcy, służba zdrowia, osoby przebywające często w dużych skupiskach ludzi);
- ▶ osób starszych (w przypadku chorób przewlekłych, po konsultacji z lekarzem).

Jak?

Suplement diety ProlImmuno® dostarcza organizmowi cennych składników bioaktywnych. Obecne w preparacie kwercetyna, luteolina, galangina, artemizyna C, apigenina i tanshinon IIA, a także cynk na zasadzie synergizmu wspomagają swe działanie prozdrowotne. W efekcie stanowią wsparcie dla funkcji układu odpornościowego i oddechowego, zarówno w okresie zdrowia jak i w przebiegu infekcji. Ponadto, poprzez działanie antyoksydacyjne, polifenole zawarte w suplemencie pomagają utrzymać optymalną kondycję serca i naczyń krwionośnych, płuc i innych narządów, których sprawne funkcjonowanie może sprzyjać ochronie przed ciężkim przebiegiem zakażeń¹⁻³. Co ważne - obecność ekstraktów jako „tła biologicznego” dla związków bioaktywnych, a także zastrzeżonej formuły fosfolipidowej czy matrycy drożdżowej z inaktywowanych komórek *Saccharomyces cerevisiae*, sprzyja optymalnej biodostępności składników aktywnych.

Składniki aktywne zawarte w suplementie diety ProlImmuno® wspierają

- ▶ odporność organizmu,
- ▶ walkę organizmu z infekcjami wirusowymi i bakteryjnymi,
- ▶ walkę ustroju ze stanem zapalnym,
- ▶ funkcje dróg oddechowych,
- ▶ pracę układu sercowo-naczyniowego,
- ▶ procesy antyoksydacyjne.

ProlImmuno® – sposób użycia:

1-2 kapsułki dziennie.

Tabela Składu

Składniki	1 kapsułka	2 kapsułki
ProlImmuno® zastrzeżona formuła flawonoidów pozyskanych z perełkowca japońskiego (<i>Styphnolobium japonicum</i>)	145 mg	290 mg
w tym kwercetyna formuła fosfolipidowa	125 mg	250 mg
w tym luteolina z ekstraktu z kwiatów 10:1	17,5 mg	35 mg
Zastrzeżona formuła pozyskana z inaktywowanych komórek drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	100 mg	200 mg
w tym cynk	5 mg 50% RWS*	10 mg 100% RWS*
Ekstrakt z propolisu	30 mg	60 mg
w tym galangina	0,9 mg	1,8 mg
Ekstrakt z propolisu zielonego	20 mg	40 mg
w tym artepilina C	0,1 mg	0,2 ,mg
Ekstrakt z korzenia szafalii czerwonokorzeniowej (<i>Salvia miltiorrhiza</i>)	15 mg	30 mg
w tym tanszinon IIA	0,75 mg	1,5 mg
Apigenina z owoców grejpfruta (<i>Citrus paradisi</i>)	2,5 mg	5 mg

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

Składniki: zastrzeżona formuła ProlImmuno® flawonoidów pozyskanych z kwiatów perełkowca japońskiego (*Styphnolobium japonicum*) standaryzowana na zawartość kwercetyny z fosfolipidami oraz luteoliny, zastrzeżona formuła pozyskana z inaktywowanych komórek drożdży *Saccharomyces cerevisiae* standaryzowana na zawartość cynku, inulina z korzenia cykorii podróżnik (*Cichorium intybus*), ekstrakt z propolisu standaryzowany na zawartość galanginy, ekstrakt z propolisu zielonego standaryzowany na zawartość artepiliny C, ekstrakt z korzenia szafalii czerwonokorzeniowej (*Salvia miltiorrhiza*) standaryzowany na zawartość tanszinonu IIA, substancja przeciwzbrylająca - dwutlenek krzemu (z ryżu), apigenina z owoców grejpfruta (*Citrus paradisi*). Składniki otoczki kapsułkowej: hydroksymetylopropyloceluloza (HPMC), substancja żelująca - guma gellan, barwnik - kompleksy miedziowe chlorofili i chlorofilin.

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.



Zawarty w preparacie wyciąg ziołowy z kwiatów peretkowca japońskiego ma obok nazwy zapisany **stosunek 10:1 - 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 20 miligramów wyciągu z kwiatów peretkowca 10:1 (lub innego wyciągu ziołowego) oznacza to, że do otrzymania kapsułki użyto 200 miligramów surowca.

Jakie działanie ma zawarta w ProlImmuno® zastrzeżona formuła flawonoidów: kwercetyny i luteoliny, pozyskanych z kwiatów peretkowca japońskiego?

Kwercetyna wspiera układ odpornościowy, sprzyja walce organizmu ze stanem zapalnym, a także działa jako naturalny antyoksydant. Wpływ kwercetyny na układ immunologiczny i procesy zapalne jest wielokierunkowy i szeroko opisany w literaturze naukowej oraz potwierdzony bardzo licznymi badaniami klinicznymi^{1,4-7}. Co jednak szczególnie ważne: w badaniach naukowych, także tych z 2020 roku, kwercetyna wykazuje również obiecujące działanie sprzyjające walce organizmu z infekcjami wirusowymi⁸⁻¹². Poprzez potencjalny wpływ na proteazy wirusowe oraz wsparcie dla kondycji układu oddechowego, kwercetyna może wspierać organizm w sezonie infekcyjnym⁹⁻¹³.

Co więcej, poprzez swe działanie prozdrowotne kwercetyna sprzyja także utrzymaniu optymalnej kondycji serca, naczyń krwionośnych, stawów oraz przewodu pokarmowego^{4,14}. Dzięki temu wspomaga dobrą ogólną kondycję organizmu, niezwykle istotną w kontekście jego ochrony w okresie jesienno-zimowo-wiosennym.

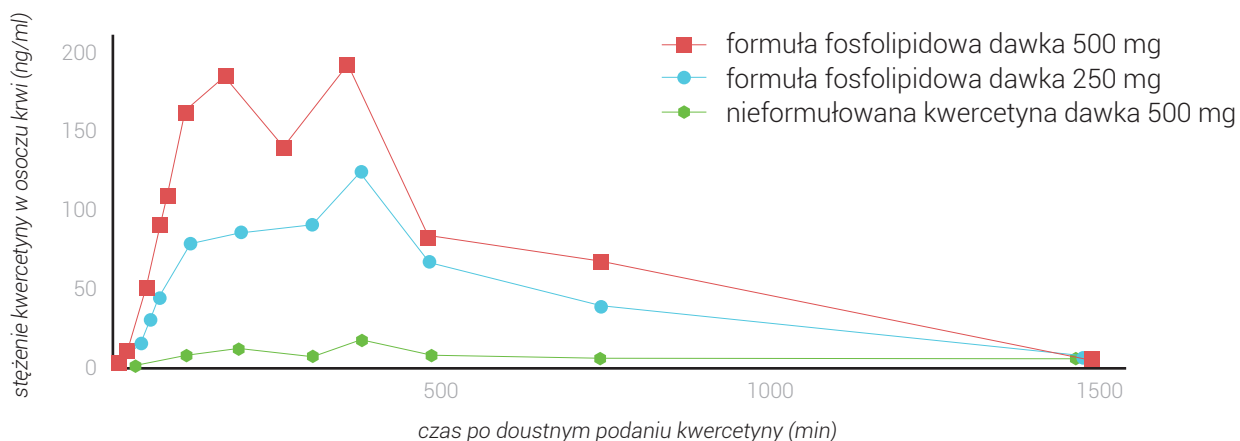
Kwercetyna wzmacnia działanie witaminy C¹⁵, naturalnego antyoksydantu, uznanego za ważną witaminę prozdrowotną w kontekście infekcji i utrzymania dobrej kondycji układu immunologicznego¹. Dlatego też korzystne może być łączenie preparatu ProlImmuno® z DUOLIFE Vita C.

Luteolina jest kolejnym cennym flawonoidem obecnym w kwiatach peretkowca japońskiego. Może przyczyniać się do wsparcia funkcji układu immunologicznego i oddechowego. Podobnie jak kwercetyna, również i luteolina wykazuje w badaniach naukowych działanie mogące sprzyjać walce z infekcjami wirusowymi^{4-7,15-17}.

Dodatkowo, ze względu na właściwości przeciwutleniające, luteolina sprzyja wymiataniu z organizmu wolnych rodników tlenowych, przyczyniając się do redukcji stresu oksydacyjnego. Tym samym, wspomaga funkcjonowanie układu krążenia, pomaga regulować poziom cholesterolu i glukozy we krwi oraz przyczynia się do spowolnienia procesów starzenia organizmu¹⁸. Wspierając funkcje układu krążenia, układu oddechowego oraz układu immunologicznego, może pomagać organizmowi minimalizować ryzyko ciężkiego przebiegu infekcji wirusowych i związanych z nimi powikłań¹⁻³.

Co oznacza określenie kwercetyna formuła fosfolipidowa?

Formuła ta jest oparta na zastrzeżonej technologii, w której kwercetyna zostaje połączona z naturalnymi fosfolipidami, dzięki czemu jej biodostępność jest znacznie lepsza niż dla zwykłego surowca. Zwiększona biodostępność kwercetyny z formuły jest potwierdzona w opublikowanym badaniu klinicznym, z udziałem 12 zdrowych ochotników¹⁹. Wyniki badania dowodzą, że poziom kwercetyny podanej doustnie w postaci formuły osiąga nawet 20-krotnie wyższą wartość w osoczu krwi, niż ma to miejsce w przypadku zastosowania samego nieformułowanego surowca (*Rysunek 1*). W badaniach jest zastosowana między innymi dawka 250 mg kwercetyny fosfolipidowej - identyczna z tą, która znajduje się w 2 kapsułkach ProlImmuno®.



Rysunek 1. Profil farmakokinetyczny kwercetyny w opublikowanym badaniu klinicznym z udziałem 12 zdrowych ochotników. Stężenie kwercetyny w osoczu osiągnięte po doustnym podaniu związku w postaci formuły fosfolipidowej (dawka 500 mg oraz dawka 250 mg) oraz w postaci nieformułowanej (500 mg czystej kwercetyny). Na podstawie [19].

Cynk występuje w preparacie w postaci zastrzeżonej formuły z inaktywowanych komórek drożdży *Saccharomyces cerevisiae*. Czym różni się ta formuła od „zwykłego” cynku?

Zawarta w preparacie formuła ma zwiększoną i standaryzowaną zawartość naturalnego cynku. Jest jednak również skarbnicą wielu innych, cennych substancji odżywczych. Formuła jest pozyskiwana w procesie fermentacji, a następnie inaktywacji specjalnych linii drożdży *Saccharomyces cerevisiae*. Drożdże – naturalna skarbnica wielu witamin i minerałów oraz błonnika, są hodowane i dodatkowo odżywiane, a następnie w łagodnych warunkach przetwarzane i suszone, co pozwala na oddziaływanie zachowanych witamin i minerałów z naturalną matrycą drożdżową, stanowiącą ich „tło biologiczne” oraz daje gwarancję ich trwałości i jakości. Uzyskany produkt finalny zawiera kompleks naturalnych, doskonale przyswajalnych składników odżywczych, z określoną, standaryzowaną ilością cynku.

Cynk jest jednym z głównych mikroelementów organizmu, ale jego podaż w produktach spożywczych jest z reguły niedostateczna; nawet co trzecia osoba na świecie może zmagać się z niedoborem cynku, dlatego jego suplementacja, zwłaszcza w okresie podatności na infekcje, jest wskazana. Cynk przyczynia się do utrzymania ogólnoustrojowej homeostazy, jest zaangażowany w procesy odpornościowe organizmu, jest niezbędny do podziału i różnicowania komórek odpornościowych – limfocytów, minimalizuje toksyczny wpływ metali ciężkich na funkcje układów i narządów. Jako cenny antyoksydant, może chronić komórki przed stresem oksydacyjnym²⁰⁻²². Cynk ma również potwierdzone w badaniach *in vitro* oraz testach klinicznych działanie mogące sprzyjać walce organizmu z infekcjami wywołanymi przez wirusy^{23,24}.

Ekstrakty z propolisu, zawarte w suplemencie diety ProImmuno[®], na zasadzie synergizmu wspierają swoje działanie prozdrowotne, jak również działanie pozostałych składników preparatu.

Propolis jest produktem o bardzo złożonym składzie, produkowanym przez pszczoły z kitu pszczelego i balsamu pyłkowego²⁵. W preparacie występują dwa ekstrakty propolisowe: z propolisu brązowego oraz zielonego. Różnią się one składem i pochodzeniem, jednakże oba są niezwykle cennym źródłem prozdrowotnych związków bioaktywnych.

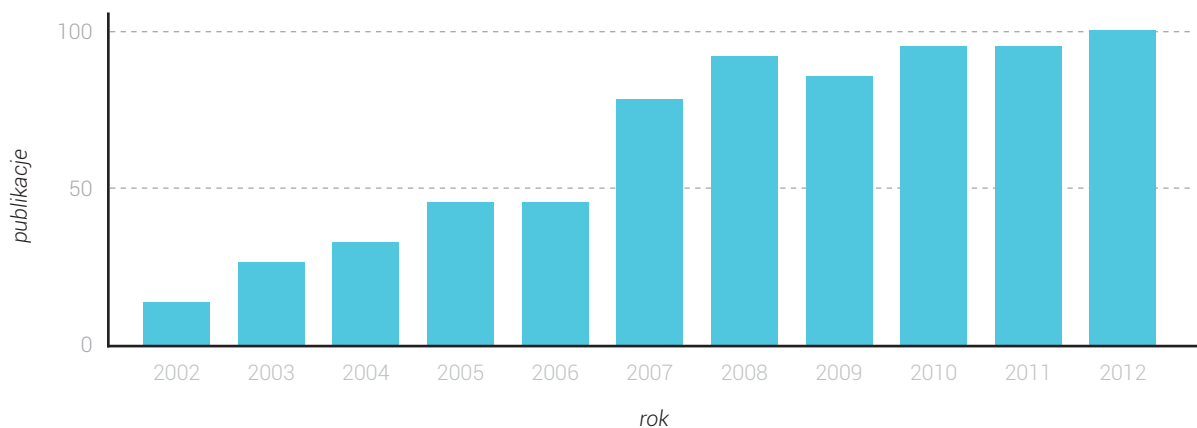
- ▶ Propolis brązowy (europejski) pochodzi głównie z czarnej topoli (*Populus nigra*); surowiec o takim pochodzeniu uznaje się za szczególnie cenny - jest to związane z dużą zawartością w składzie polifenoli, w tym prozdrowotnej galanginy²⁶. Zawartość galanginy w ProImmuno[®] jest ściśle określona (standaryzowana). Zastosowany w preparacie wyciąg z propolisu brązowego jest otrzymywany w opatentowanej metodzie ekstrakcji Multi Dynamic Extraction (M.E.D.[®]), pozwalającej na bardzo efektywne pozyskiwanie związków

bioaktywnych z surowca.

- ▶ Propolis zielony jest wytwarzany z udziałem pszczoł miodnych z brazylijskiej rośliny *Baccharis dracunculifolia*. Propolis ten jest niezwykle cenny pod kątem właściwości prozdrowotnych^{27,28}. Najcenniejszym związkiem bioaktywnym jest artepilina C, bardzo charakterystyczna dla propolisu zielonego; jej zawartość w innych propolisach jest znacznie niższa^{27,28}. Ekstrakt z propolisu zielonego zawarty w suplemencie jest standaryzowany na artepilinę C.
- ▶ Propolis (zarówno zielony jak i brązowy) ma udokumentowane licznymi doniesieniami naukowymi (w tym z 2020 roku) oraz badaniami przedklinicznymi i klinicznymi działanie mogące pomagać w walce organizmu z infekcjami wirusowymi i bakteryjnymi²⁵⁻²⁷. Propolis wspiera także kondycję układu immunologicznego, pomagając chronić organizm w czasie przesilenia jesiennego czy wiosennego, ponadto sprzyja należyтым funkcjom układu oddechowego³³. Dzięki właściwościom przeciwutleniającym, propolis może także przyczyniać się do ochrony organizmu przed skutkami stresu oksydacyjnego, wspierając utrzymanie prawidłowych funkcji serca, naczyń krwionośnych, mózgu i innych narządów.

Szałwia czerwonokorzeniowa (nazywana także Danshen lub szalwią chińską) to niezwykle cenna prozdrowotna roślina znana w tradycji chińskiej...

...a od wielu lat ceniona także w Europie i Stanach Zjednoczonych. Jako suplement diety Danshen jest pierwszą tradycyjną chińską rośliną prozdrowotną wpisaną do Farmakopei Amerykańskiej i pierwszą dopuszczoną do badań klinicznych przez FDA (*Food and Drug Administration*)³⁸. Roślina jest również obecna w FP Europejskiej³⁹. Surowiec ma udokumentowane doniesieniami naukowymi (*Rysunek 2*) i bardzo licznymi badaniami klinicznymi działania prozdrowotne^{38,40,41}: nie tylko wspiera funkcje układu odpornościowego, ale także pracę dróg oddechowych i układu sercowo-naczyniowego, ponadto przyczynia się do utrzymania prawidłowego poziomu cholesterolu i glukozy we krwi, wspomaga pracę nerek oraz centralnego układu nerwowego. Dzięki temu sprzyja utrzymaniu dobrej ogólnej kondycji organizmu niezwykle istotnej w kontekście jego walki z infekcjami wirusowymi. Zwłaszcza w przypadku infekcji wirusowych, przebieg choroby zależy w dużej mierze od kondycji układu immunologicznego, sercowo-naczyniowego i oddechowego¹⁻³. Cennymi składnikami aktywnymi szalwii czerwonokorzeniowej są tansziny, w tym zwłaszcza tanszynon IIA. Wykazują one poparte badaniami naukowymi¹² działanie mogące sprzyjać ochronie organizmu przed wirusami. Zawartość tanszynonu IIA w ProlImmuno® jest ściśle określona (standaryzowana).



Rysunek 2. Liczba opublikowanych doniesień na temat właściwości prozdrowotnych szalwii czerwonokorzeniowej i tanszynonu IIA w latach 2002-2012. Na podstawie [38].

Apigenina wspiera działanie pozostałych polifenoli zawartych w preparacie, w tym kwercetyny, luteoliny i galanginy.

Apigenina jest cennym roślinnym flawonoidem o wielu udokumentowanych właściwościach prozdrowotnych, takich jak działanie wspierające funkcje układu odpornościowego, układu oddechowego oraz działanie antyoksydacyjne⁴². Uwagę zwraca także potencjalny wspomagający wpływ apigeniny na kondycję organizmu w

sezonie infekcyjnym; wykazano, że apigenina może wspierać walkę organizmu z infekcjami wirusowymi^{9,10,12,42}

Biodostępność apigeniny w dużej mierze zależy od sprawnie funkcjonującej mikroflory jelitowej, stąd korzystne jest łączenie jej z probiotykami⁴².

Co wyróżnia Prolimmuno®?

- ▶ **Kapsułki z organicznej pochodnej celulozy (HPMC)**, zawierające także pochodne chlorofilu, bez konserwantów, glutenu i żelatyny, odpowiednie również dla wegan i wegetarian (ponadto posiadają certyfikaty kosher i halal), o opóźnionym czasie uwalniania, z badaniami klinicznymi** – dające poprawę przyswajania związków aktywnych, zawartych wewnątrz kapsułki, co przekłada się na zwiększone stężenie substancji aktywnych w organizmie.
- ▶ **100% składniki pochodzenia naturalnego**, z dodatkową zawartością **prebiotyku - inuliny** z korzenia cykorii podróżnik; inulina stymuluje wzrost naturalnej mikroflory jelitowej, wspierając pracę przewodu pokarmowego^{14,43,44}; ma niski indeks glikemiczny. Optymalne funkcje jelita grubego wspomagają także zawarte w preparacie składniki odżywcze z drożdży *Saccharomyces cerevisiae*.
- ▶ **Receptura uwzględniająca zasady synergizmu i antagonizmu składników**
- ▶ **Składniki kompletne - z zachowanym tłem biologicznym**, poprawiającym ich biodostępność, w tym formuła zastrzeżona z kwercetyną o podwyższonej biodostępności
- ▶ **Surowce standaryzowane**, w tym ekstrakt z propolisu otrzymywany w opatentowanej metodzie ekstrakcji gwarantującej pożądaną ilość składników bioaktywnych i brak składników nieaktywnych
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA konserwantów, sztucznych wypełniaczy i JEST WOLNY od GMO** – surowce użyte do opracowania suplementu NIE POCHODZĄ z roślin/grzybów genetycznie modyfikowanych
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA glutenu** – jest odpowiedni dla osób nietolerujących glutenu
- ▶ **Skoncentrowana formuła** – dzięki temu wygodne stosowanie suplementu – 1 do 2 razy dziennie

i Bibliografia dla preparatu DUOLIFE Complete Formula Prolimmuno® znajduje się na osobnej karcie segregatora.

**Badanie przeprowadzone w 2013 roku przez Laboratorium Bio-Images Research w Glasgow, w Szkocji

Bibliografia

1. Kaczmarczyk-Sedlak I., Ciołkowski A. (2017) Zioła w medycynie. Choroby układu oddechowego. PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
2. Mehra, M. R., Desai, S. S., Kuy, S., Henry, T. D., & Patel, A. N. (2020). Cardiovascular disease, drug therapy, and mortality in COVID-19. *New England Journal of Medicine*.
3. Guan, W. J., Liang, W. H., Zhao, Y., Liang, H. R., Chen, Z. S., Li, Y. M., ... & Ou, C. Q. (2020). Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. *European Respiratory Journal*, 55(5).
4. Li, Y., Yao, J., Han, C., Yang, J., Chaudhry, M. T., Wang, S., ... & Yin, Y. (2016). Quercetin, inflammation and immunity. *Nutrients*, 8(3), 167.
5. Boots, A. W., Haenen, G. R., & Bast, A. (2008). Health effects of quercetin: from antioxidant to nutraceutical. *European journal of pharmacology*, 585(2-3), 325-337.
6. Mlcek, J., Jurikova, T., Skrovankova, S., & Sochor, J. (2016). Quercetin and its anti-allergic immune response. *Molecules*, 21(5), 623.
7. Miles, S. L., McFarland, M., & Niles, R. M. (2014). Molecular and physiological actions of quercetin: need for clinical trials to assess its benefits in human disease. *Nutrition reviews*, 72(11), 720-734.
8. Wu, W., Li, R., Li, X., He, J., Jiang, S., Liu, S., & Yang, J. (2016). Quercetin as an antiviral agent inhibits influenza A virus (IAV) entry. *Viruses*, 8(1), 6.
9. Jo, S., Kim, S., Shin, D. H., & Kim, M. S. (2020). Inhibition of SARS-CoV 3CL protease by flavonoids. *Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry*, 35(1), 145-151.
10. Rane, J. S., Chatterjee, A., Kumar, A., & Ray, S. (2020). Targeting SARS-CoV-2 Spike Protein of COVID-19 with Naturally Occurring Phytochemicals: An in Silico Study for Drug Development.
11. Luo, E., Zhang, D., Luo, H., Liu, B., Zhao, K., Zhao, Y., ... & Wang, Y. (2020). Treatment efficacy analysis of traditional Chinese medicine for novel coronavirus pneumonia (COVID-19): an empirical study from Wuhan, Hubei Province, China. *Chinese Medicine*, 15, 1-13.
12. Islam, M. T., Sarkar, C., El-Kersh, D. M., Jamaddar, S., Uddin, S. J., Shilpi, J. A., & Mubarak, M. S. (2020). Natural products and their derivatives against coronavirus: A review of the non clinical and pre clinical data. *Phytotherapy Research*.
13. Zakaryan, H., Arabyan, E., Oo, A., & Zandi, K. (2017). Flavonoids: promising natural compounds against viral infections. *Archives of virology*, 162(9), 2539-2551.
14. Kaczmarczyk-Sedlak I., Ciołkowski A. (2019) Zioła w medycynie. Choroby układu krążenia. PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
15. Vrijisen, R., Everaert, L., & Boeyé, A. (1988). Antiviral activity of flavones and potentiation by ascorbate. *Journal of General Virology*, 69(7), 1749-1751.
16. Smith, M., & Smith, J. C. (2020). Repurposing therapeutics for COVID-19: supercomputer-based docking to the SARS-CoV-2 viral spike protein and viral spike protein-human ACE2 interface.
17. Yan, H., Ma, L., Wang, H., Wu, S., Huang, H., Gu, Z., ... & Li, Y. (2019). Luteolin decreases the yield of influenza A virus in vitro by interfering with the coat protein I complex expression. *Journal of natural medicines*, 73(3), 487-496.
18. Hernández-Rodríguez, P., Baquero, L. P., & Larrota, H. R. (2019). Flavonoids: Potential Therapeutic Agents by Their Antioxidant Capacity. In *Bioactive Compounds* (pp. 265-288). Woodhead Publishing.
19. Riva, A., Ronchi, M., Petrangolini, G., Bosisio, S., & Allegrini, P. (2019). Improved oral absorption of quercetin from quercetin phytosome®, a new delivery system based on food grade lecithin. *European journal of drug metabolism and pharmacokinetics*, 44(2), 169-177.
20. Fukada T., Yamasaki S., Nishida K., Murakami M., Hirano T. Zinc homeostasis and signaling in health and diseases: Zinc signaling. *J. Biol. Inorg. Chem.* 2011; 16(7): 1123–1134.
21. Stefanidou M., Maravelias C., Dona A., Spiliopoulou C. Zinc: a multipurpose trace element. *Arch. Toxicol.* 2006; 80(1): 1–9.
22. 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).
23. Te Velhuis, A. J., van den Worm, S. H., Sims, A. C., Baric, R. S., Snijder, E. J., & van Hemert, M. J. (2010). Zn²⁺ inhibits coronavirus and arterivirus RNA polymerase activity in vitro and zinc ionophores block the replication of these viruses in cell culture. *PLoS pathogens*, 6(11), e1001176.
24. Carlucci, P., Ahuja, T., Petrilli, C. M., Rajagopalan, H., Jones, S., & Rahimian, J. (2020). Hydroxychloroquine and azithromycin plus zinc vs hydroxychloroquine and azithromycin alone: outcomes in hospitalized COVID-19 patients. *medRxiv*.
25. Szeleszczuk, Ł., Zielińska-Pisklak, M., & Goś, P. (2013). Propolis—panaceum prosto z ula. *Farmakoterapia*, 23, 6-7.
26. Kubina, R., Kabała-Dzik, A., & Wojtyczka, R. D. (2009). Przeciwbakteryjne działanie galanginy zawartej w propolisie w stosunku do bakterii Gram-dodatnich. *Farm. Przegl. Nauk*, 8, 24-26.
27. Salomão, K., Dantas, A. P., Borba, C. M., Campos, L. C., Machado, D. G., Aquino Neto, F. R., & De Castro, S. L. (2004). Chemical composition and microbicidal activity of extracts from Brazilian and Bulgarian propolis. *Letters in Applied Microbiology*, 38(2), 87-92.

28. Wolska, K., Górska, A., & Adamiak, A. (2016). Właściwości przeciwbakteryjne propolisu. *Postępy Mikrobiologii*, 55(4).
29. Jalali, M., Ranjbar, T., Mosallanezhad, Z., Mahmoodi, M., Moosavian, S. P., Ferns, G., ... & Sohrabi, Z. (2020). Effect of Propolis supplementation on serum CRP and TNF- α levels in adults: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 102380.
30. Machado, J. L., Assunção, A. K. M., da Silva, M. C. P., Reis, A. S. D., Costa, G. C., Arruda, D. D. S., ... & Berretta, A. A. (2012). Brazilian green propolis: anti-inflammatory property by an immunomodulatory activity. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012.
31. Paulino, N., Abreu, S. R. L., Uto, Y., Koyama, D., Nagasawa, H., Hori, H., ... & Bretz, W. A. (2008). Anti-inflammatory effects of a bioavailable compound, Artepillin C, in Brazilian propolis. *European Journal of Pharmacology*, 587(1-3), 296-301.
32. Urushisaki, T., Takemura, T., Tazawa, S., Fukuoka, M., Hosokawa-Muto, J., Araki, Y., & Kuwata, K. (2011). Caffeoylquinic acids are major constituents with potent anti-influenza effects in brazilian green propolis water extract. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011.
33. Pobiega, K., Gniewosz, M., & Kraśniewska, K. (2017). Antimicrobial and antiviral properties of different types of propolis. *Zesz. Probl. Postępów Nauk Rol*, 589, 69-79.
34. Mohamed, S. S. E. Propolis anti-viral activity towards CODIV-19: is it effective?
35. Hashem, H. (2020). IN Silico approach of some selected honey constituents as SARS-CoV-2 main protease (COVID-19) inhibitors.
36. Maaroufi, H. (2020). LxxIxE-like Motif in Spike Protein of SARS-CoV-2 that is Known to Recruit the Host PP2A-B56 Phosphatase Mimics Artepillin C, an Immunomodulator, of Brazilian Green Propolis. *bioRxiv*.
37. Maruta, H., & He, H. A Mini-Review for COVID-19 issue (2020).
38. Xu, S., & Liu, P. (2013). Tanshinone II-A: new perspectives for old remedies.
39. Ekiert, H., Ekiert, R., & Muszyńska, B. (2014). Nowości dotyczące roślinnych surowców leczniczych w polskich i europejskich monografiach farmakopealnych 2009–2013. Część I. *Błędy związane z wydawaniem leków, sytuacja w Polsce i na świecie*, 70(1), 34-47.
40. Zhou, L., Zuo, Z., & Chow, M. S. S. (2005). Danshen: an overview of its chemistry, pharmacology, pharmacokinetics, and clinical use. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 45(12), 1345-1359.
41. Gao, H., Huang, L., Ding, F., Yang, K., Feng, Y., Tang, H., ... & Yang, S. (2018). Simultaneous purification of dihydrotanshinone, tanshinone I, cryptotanshinone, and tanshinone IIA from *Salvia miltiorrhiza* and their anti-inflammatory activities investigation. *Scientific reports*, 8(1), 1-13.
42. Wang, M., Firman, J., Liu, L., & Yam, K. (2019). A review on flavonoid apigenin: Dietary intake, ADME, antimicrobial effects, and interactions with human gut microbiota. *BioMed research international*, 2019.
43. 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.
44. Kaczmarczyk-Sedlak I., Ciołkowski A. (2017) *Zioła w medycynie. Choroby układu pokarmowego*. PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
45. Kolida S., Gibson G.R. 2007. Prebiotic capacity of inulin-type fructans. *Journal Nutrition*, 137 (11 Suppl), 2503S–2506S.