

# Roślinne preparaty przeciwwirusowe do wspomagania organizmu w czasie infekcji górnych dróg oddechowych

prof. dr hab. Iwona Wawer

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. St. Pignonia, Krosno

■ **Słowa kluczowe:** fitoterapia, infekcje wirusowe, rośliny przeciwwirusowe, czarny bez, pelargonia afrykańska, jeżówka, aloes, porost islandzki.

■ **Keywords:** phytotherapy, viral infections, plant antivirals, Elderberry, *Pelargonium sidoides*, *Echinacea*, *Aloe*, Icelandic moss.

## Wprowadzenie

„Lek w Polsce” systematycznie publikuje artykuły dotyczące leczenia przeziębienia i grypy. Infekcje górnych dróg oddechowych to najczęstszy problem zdrowotny, nasilający się w okresie jesienno-zimowym. Za infekcje górnych dróg oddechowych odpowiadają wirusy, takie jak wirus grypy typu A, B i C, scyntialny wirus oddechowy (RSV), rynowirusy (HRV14) oraz koronawirusy, w tym powodujący nową epidemię wirus SARS-CoV-2. Aktualnie w Polsce mamy okres dużego nasilenia zachorowań na grypę, a jednocześnie na COVID-19, chorobę wywoływaną przez rozprzestrzeniającego się koronawirusa SARS-CoV-2. Obecnie nie ma leku przeciw koronawirusowi SARS-CoV-2 ani szczepionki. Nadzieją dla zainfekowanych pacjentów jest ich własny system odporności

Od stycznia br. występuje ponad 200 tys. zachorowań na grypę tygodniowo. Średnio 1,5 tys. osób na tydzień kierowanych jest do szpitali z powodu jej powikłań – zapalenia płuc i niewydolności układu oddechowego. Ciężki przebieg grypy wywołują w tym sezonie także inne

wirusy niż znany wirus grypy. Co roku z powodu grypy i jej powikłań umiera na świecie od 300 do 650 tys. ludzi. W leczeniu grypy można stosować lek oseltamiwir, powstrzymujący namnażanie się wirusa. Mamy też szczepionkę, ale niestety w Polsce przeciw grypie szczepi się tylko 3% populacji. Brak szerokiej akcji edukacyjnej i promocji szczepienia to duży błąd służby zdrowia!

Racjonalne postępowanie w okresie rozprzestrzeniania się infekcji wirusowych i koronawirusowych to unikanie dużych skupisk ludzi, mycie rąk, spacerowanie na słońcu, urozmaicona dieta bogata w warzywa i owoce. Immunolodzy z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w ramach walki z wirusem polecają mycie rąk i dietę roślinną. Ostrzegają też, że preparaty witaminowe, mineralne, wyciągi roślinne nie mają znaczenia dla rozwoju odporności przeciwwirusowej („GW” z 12.03.2020).

Rzeczywiście, nie ma dowodów na to, że witamina C lub D chroni przed zakażeniem lub likwiduje wirusy. Jednak po analizie danych naukowych Europejski Urząd Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) zaaprobował oświadczenia

zdrowotne o treści: „witamina C i witamina D pomagają w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego”.

Preparaty witaminowe i wyciągi roślinne mają duże znaczenie dla prawidłowego odżywiania człowieka zdrowego i chorego. Są potrzebne zwłaszcza dla osób, które mają niedobory różnych mikrośladków skutkiem nieodpowiedniej diety, przewlekłej choroby lub stosowanych leków. Infekcja wirusowa powoduje stan zapalny, towarzyszy mu stres oksydacyjny. Pokazano, że w tkankach objętych zapaleniem następuje szybsze zużycie witaminy C, która powinna być wtedy dostarczana z dietą w większej ilości (200-500 mg dziennie). Osoby spożywające zbyt mało witaminy C, które mają objawy jej niedoboru (krwawiące dziąsła, bóle stawów, zmęczenie), mają mniejsze szanse na szybkie pokonanie infekcji wirusowej.

Dieta roślinna jest korzystna dla człowieka, dietetycy i lekarze polecają od lat dietę śródziemnomorską czy dietę 5D. Problem w tym, że taka dieta jest trudna do zrealizowania na przedwieśniu. Zanim na polach pojawiają się pierwsze rośliny, korzystajmy z przetworów, z żywności funkcjonalnej i suplementów diety. Racjonalne jest zastosowanie roślin wzmacniających system odporności (adaptogeny) oraz tych o znanym działaniu przeciwdrobnoustrojowym.

W 2016 r. przebadano przeciwwirusową aktywność preparatu zawierającego ekstrakt z pelargonii afrykańskiej, sok z czarnego bzu, beta-glukan, witaminę C i glukonian cynku, nazywając ten zestaw „czynnikami blokującymi wirusy, VBF” [1]. Badania wykonano in vitro na całej serii wirusów wywołujących infekcje górnych dróg oddechowych: wirus grypy (FluAH1N1), wirus paragrypy (Para3), rynowirus (HRV14), adenowirus (Adeno5). Okazało się, że VBF miał silne działanie przeciwwirusowe wobec szczepów FluAH1N1 oraz HRV14. Potrzebne są badania kliniczne, ale wyniki testów można wykorzystać, włączając do diety

sok z czarnego bzu i inne składniki tego preparatu w postaci suplementów.

## ■ Ekstrakt z korzeni pelargonii

*Pelargonium sidoides* to roślina z Południowej Afryki, stosowana w tamtejszej medycynie ludowej, głównie jako środek na kaszel i biegunki. Stała się znana w Europie na początku XX w., gdyż był to pierwszy skuteczny lek roślinny na gruźlicę. Analizy chemiczne wykonane w latach 90. XX w. pozwoliły scharakteryzować 65 związków zawartych w ekstrakcie z korzenia pelargonii. Są to przede wszystkim kumaryny (m.in. umckalina i skopoletyna), kwasy fenolowe oraz oligomeryczne proantocyjanidyny.

Ekstrakt etanolowy EPs 7630 zarejestrowano w 2005 r. w Niemczech jako lek roślinny. Okazał się skuteczny przeciwko patogenom wywołującym infekcje górnych dróg oddechowych, ma działanie przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne. Badanie jego działania na poziomie molekularnym ujawniło kilka mechanizmów [2]. Istotne, że system immunologiczny reaguje szybciej i efektywniej pod wpływem ekstraktu niż w jego nieobecności.

Ekstrakt przeciwdziała rozwojowi infekcji wirusowej poprzez hamowanie hemaglutynacji i aktywności enzymu neuraminidazy. Blokuje namnażanie wirusów zarówno w początkowej fazie infekcji, jak i po przeniknięciu patogenu do wnętrza komórki, powstrzymując rozwój choroby. Nie zabija wirusów bezpośrednio, ale przeszkadza w replikacji wirusa grypy sezonowej typu A (H1N1, H3N2), RSV, koronawirusów i innych wirusów, co przebadano in vitro oraz in vivo [3].

Badania dowiodły także, że ekstrakt wykazuje umiarkowane działanie bakteriobójcze przeciwko szczepom bakterii odpowiedzialnym za zakażenia górnych dróg oddechowych. Za efekt ten odpowiedzialne są prawdopodobnie proantocyjanidyny [4]. Ekstrakt z korze-

nia *P. sidoides* wpływa na układ odpornościowy, gdyż stymuluje makrofagi do procesu fagocytozy, przez co zainfekowane komórki zostają szybko unieszkodliwione [5]. Wpływa też na mechanizm śluzowo-rzęskowy w drogach oddechowych, zwiększając częstość ruchu rzęsek, co ułatwia wydalanie szkodliwych drobnoustrojów.

Monografię unijną EMA/HMPC opublikowano w 2012 r. [6]. Dopuszczono do stosowania jako lek roślinny ekstrakt etanolewy płynny oraz ekstrakt suchy. Dzielne spożycie suchego ekstraktu określono na 60 mg; 1 mg/kg dla ważącej 60 kg osoby dorosłej. Skuteczność oraz bezpieczeństwo stosowania ekstraktu z korzenia pelargonii zostały potwierdzone w badaniach klinicznych z udziałem ponad 13 tys. pacjentów. Stan badań klinicznych podsumowano w publikacji Cochrane z 2013 r. [7]. Wyniki badań pokazują, że ekstrakt *Pelargonium sidoides* wykazuje aktywność przeciwwirusową i przeciwbakteryjną oraz immunomodulującą, może być skuteczny w przypadku zapalenia oskrzeli, nosa i gardła oraz zwykłego przeziębienia u dzieci i dorosłych. Preparat ten został zaaprobowany do stosowania w wielu krajach Europy, Azji, Ameryki i Australii. Różne ekstrakty w postaci stałej lub płynnej są też sprzedawane jako suplementy diety.

## ■ Owoce czarnego bzu

Czarny bez (*Sambucus nigra* L.) występuje powszechnie w Europie. Surowiec zielarski to wysuszone kwiaty (*Sambuci flos*) i owoce (*Sambuci fructus*). Czarny bez jest najczęściej stosowany w leczeniu chorób gorączkowych i przeziębień [8]. Niestety, pomimo długiej historii stosowania owoców czarnego bzu, nie zostały spełnione kryteria uznania ich za lek tradycyjnej medycyny. Obecnie rekomenduje się owoce bzu nie jako lek roślinny, ale jako dietetyczne uzupełnienie farmakoterapii. Ekstrakty z owoców czarnego bzu są obecne w suple-

mentach diety oraz dietetycznych środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia medycznego. Produkowane są też liczne złożone preparaty zawierające ekstrakt z bzu oraz inne ekstrakty ziołowe, np. z jeżówki, korzeni pelargonii afrykańskiej, owoców dzikiej róży. W ekstrakcie z owoców jest obecna mieszanina związków, stąd wynikają różne biochemiczne mechanizmy działania.

W owocach czarnego bzu głównymi składnikami bioaktywnymi są związki polifenolowe: antocyjany, flawanole i proantocyjanidyny, flawonole, fenolokwasy (chlorogenowy, benzoesowy), polisacharydy i pektyny, a także białka: lektyny – aglutynina SNA-III (IV) oraz SNA-V.

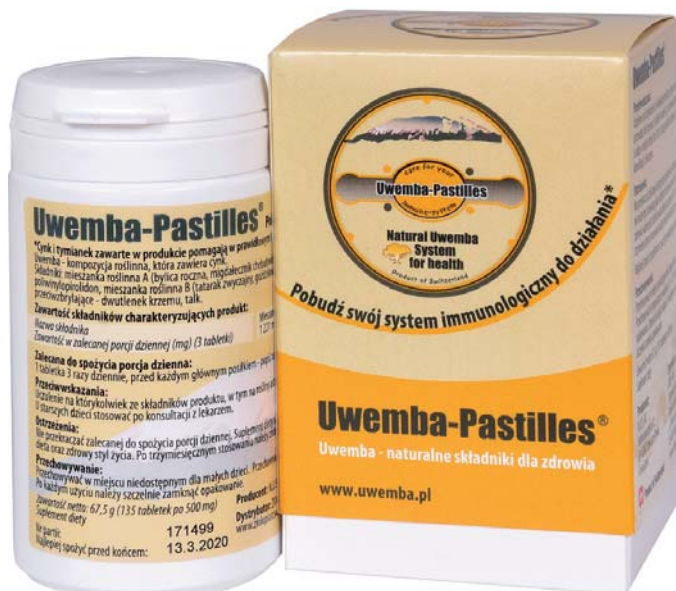
Badania nad efektami immunostymulującymi, przeciwdrobnoustrojowymi, a zwłaszcza przeciwwirusowymi sugerują, że odpowiadają za nie związki polifenolowe, głównie flawonoidy. Roschek i wsp. [9] zbadali aktywność ekstraktu z czarnego bzu przeciwko wirusom grypy. W ekstrakcie były obecne flawonoidy, pochodne kwercetyny i dihydromirycectyny, które prawdopodobnie odpowiadały za aktywność przeciwwirusową. Flawonoidy łączą się z wirusem H1N1, przez co nie może on wejść do komórek gospodarza; w ten sposób hamują replikację wirusa typu A i B.

Zbadano aktywność przeciwwirusową ekstraktu z owoców bzu na ludzkich komórkach śródbłonna zarażonych wirusem grypy (H9N2). Związki obecne w ekstrakcie z owoców hamują wnikanie wirusa, przeszkadzając w asocjacji wirusowego białka HA (hemaglutyniny) z lipidowymi raftami błony komórkowej [10]. Odkryto, że cyjanidyno-3-samubiozyd, główna antocyjanina obecna w owocach bzu, może się wiązać z neuroimidazą wirusa, hamując możliwość przyłączenia się do kwasu sialowego na powierzchni komórki [11].

Pokazano też inny prawdopodobny mechanizm działania immunostymulującego – ekstrakty powodują wzrost produkcji cytokin.

# UWEMBA-PASTILLES®

Naturalne składniki dla zdrowia



suplement diety

## POBUDŹ SWÓJ SYSTEM IMMUNOLOGICZNY DO DZIAŁANIA

### UWEMBA-PASTILLES®:

- Ziołowa mieszanka z bylicą roczną\*, cynkiem i ośmioma innymi ziołami
- Przynosi korzyść dla naszego organizmu aktywując metabolizm
- Dodaje witalności dzięki mocy ziół
- Pomaga wzmocnić osłabioną odporność organizmu dzięki zawartości cynku
- Wspomaga rekonwalescencję

\*Bylica roczna działanie: przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwmalaryczne, przeciw pasożytnicze, przeciwnowotworowe. Niektóre obserwacje kliniczne wykazują, że zioło prawdopodobnie może być również skuteczne w zwalczaniu krętków boreliozy.

Preparaty z ekstraktem z bzu testowano na monocytach wyizolowanych z krwi zdrowych osób. Obserwowano *in vitro* wzrost produkcji cytokin (TNF-alfa, interleukin IL-1 $\beta$ , IL6, IL-8) po dodaniu ekstraktu z bzu, a stymulacja zależała od dawki [12]. Owoce czarnego bzu zawierają polisacharydy, które mogą oddziaływać na system immunologiczny człowieka poprzez stymulację makrofagów [13]. Pektyny silnie wpływają na efekty immunologiczne obserwowane *in vitro* [14], np. na aktywność makrofagów oraz na fragmentację białek adhezyjnych, które przyczepiają się do mikroobów i są receptorami dla fagocytów.

W 1993 r. epidemia grypy „panamskiej” spowodowała wzrost zainteresowania botanicznymi preparatami do walki z chorobą. Wykonano badania *in vitro*, stosując całą kolekcję wirusów typu A i B, w tym A/Beijing 32/92 (H3N2), A/Shangdong 9/93 (H3N2), A/Singapore 6/86 (H1N1), A/Texas 36/91 (H1N1) oraz B/Panama 45/90 [15]. Obserwowano zahamowanie replikacji wirusów, gdy do hodowli dodano ekstrakt z owoców, efekt zależał od dawki. Inkubacja wirusów z ekstraktem powodowała hamowanie hemaglutynacji wirusów typu A (H3N2, H1N1) i B/Panama.

Ekstrakt w postaci syropu podawany był pacjentom w wieku od 5 do 56 lat, którzy mieli typowe objawy grypy: gorączkę powyżej 38° C, kaszel, katar, ból głowy, gardła, mięśni. W grupie otrzymującej syrop gorączka trwała 4 dni, w grupie placebo 6 dni. Objawy grypy ustąpiły u 86,7% pacjentów, a tylko u 33,4% biorących placebo. Zastosowanie naturalnego preparatu w postaci ekstraktu z owoców czarnego bzu wydawało się obiecujące.

W leczeniu objawów infekcji są stosowane leki OTC (np. przeciwgorączkowe), ale mogą je wspomagać środki roślinne. Zastosowanie czarnego bzu jest coraz bardziej popularne na całym świecie. Brakuje jednak badań klinicznych pokazujących skuteczność standaryzowanych produktów z bzu w porównaniu do

leków przeciwwirusowych. Utrudnia to sformułowanie rekomendacji co do dawek i czasu stosowania takich preparatów [16].

Badania kliniczne dotyczące efektów stosowania preparatów z *Sambucus nigra* przeciw grypie podsumowano w 2017 r. [17]. Cztery badania objęły w sumie 144 osoby, a dwa z nich zakwalifikowano jako wysokiej jakości: randomizowane, podwójnie zaślepienie, kontrolowane placebo. Pacjentom z objawami grypy podawano standaryzowany syrop celem wspomagania leczenia. Pacjenci przyjmujący ekstrakt z bzu wyzdrowieli szybciej niż grupa kontrolna. Metaanalizę badań klinicznych opublikowano w 2019 r. Analizowano postępy w leczeniu 180 pacjentów, uwzględniając ich status (szczepienia na grypę) w powiązaniu z nasileniem objawów infekcji. Potwierdzono, że suplementacja czarnego bzu znacząco zredukowała objawy infekcji górnych dróg oddechowych [18].

O czarnym bzie można przeczytać w „Leku w Polsce” (2018) [19].

## ■ Aloes

Aloes rośnie we wszystkich suchych i gorących krajach. Spośród ponad 360 gatunków aloesów obecnie wykorzystujemy trzy. Z aloesu zwyczajnego (*Aloe vera*) i uzbrojonego (*Aloe ferox*) pozyskuje się surowiec w postaci zagęszczonego soku (alona), jest to składnik leków o działaniu przeczyszczającym. Sok i miazga z liści aloesu drzewiastego (*Aloe arbore-scens*) jest wykorzystywany do produkcji preparatów wzmacniających system odpornościowy. Aloes zwyczajny dostarcza żelu, który jest składnikiem kosmetyków. Popularne są napoje z dodatkiem soku aloesowego. Monografia aloesu [20] opracowana przez Komitet ds. Produktów Roślinnych i Europejską Agencję Medyczną (EMA/HMPC) zajmuje się sokiem *Aloe barbadensis*, dokumentując głównie działanie przeczyszczające.

Aloes drzewiasty ma mniej związków przeczyszczających niż uzbrojony, ale znacznie więcej glikoprotein i polisacharydów, które stymulują komórki układu odpornościowego. Wiele badań *in vitro* i *in vivo* potwierdziło immunostymulujące właściwości związków obecnych w aloesie; sugerowano, że aktywność taką wykazują polisacharydy, które zwiększają produkcję cytokin, uwalnianie tlenu azotu, ekspresję fagocytów. Badano skład polisacharydów o działaniu immunomodulującym; potwierdzono [21], że wśród nich dominują glukomannany. Mają one wielokierunkowe działania [22]: immunomodulacyjne, przeciwzapalne, przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne [23]. Pierwszy preparat o działaniu immunostymulującym wyprodukowano w Polsce 50 lat temu, jego skuteczność potwierdziły badania kliniczne. Biostymina jest dostępna w postaci leku doustnego, w ampułkach. Stosuje się ją w infekcjach górnych dróg oddechowych o podłożu bakteryjnym i wirusowym, pomocniczo w stanach obniżonej odporności. Powinna być stosowana po konsultacji z lekarzem, choć jest dostępna bez recepty.

Innym znanym preparatem zawierającym ekstrakt z aloesu jest syrop z dodatkiem ekstraktu antocyjanów aroniowych i witaminy C. Został przetestowany w klinikach pediatrycznych i może być podawany dzieciom, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. Bakteriobójczą aktywność tego syropu przetestowano na bakteriach izolowanych z próbek pobranych od pacjentów z infekcją górnych dróg oddechowych [24]. O aloesie pisaliśmy w „Leku w Polsce” (2016) [25].

## ■ Porost islandzki

Porost islandzki (płucnica islandzka, mech islandzki, *Cetraria islandica*) rośnie w krajach Północy. Porosty składają się z dwóch organizmów: grzyba i glonu, które ze sobą współżyją. Grzyb zapewnia glonowi schronienie i dostar-

cza wodę z solami mineralnymi, a glon przeprowadza proces fotosyntezy. Porosty mają unikalne zdolności do przetrwania skrajnie niskiej temperatury. Wewnątrz grzyba istnieje niezamarzająca frakcja wody związanej z żelem wyścielającym jego wnętrze. Taki żel tworzą polisacharydy, glukany, głównie lichenina.

Lecznicze działanie porostów od tysięcy znali Eskimosi i ludy Syberii, mieli je na statkach Wikingowie. Stosowano go do leczenia kaszlu, kataru i problemów żołądkowych, przyspieszał gojenie się ran. W organizmie człowieka rozpuszczalne w wodzie polisacharydy powlekają błonę śluzową gardła, chronią ją przed wysuszeniem i zapobiegają przenikaniu drobnoustrojów chorobotwórczych, a także stymulują układ odpornościowy [26]. W porostach są też kwasy porostowe o właściwościach przeciwbakteryjnych, przeciwwirusowych, przeciwnowotworowych. Kwasy porostowe pełnią dla porostów rolę obronną, m.in. hamują rozwój mikroorganizmów i pasożytniczych grzybów, niektóre mają właściwości bakteriobójcze. Kwas usninowy niszczy błonę komórkową bakterii *Staphylococcus aureus* [27], kwas protolichesterynowy jest aktywny wobec bakterii *Helicobacter pylori*. Wykazano również, że metabolity wtórne porostów – o strukturze antrachinonów, depsydów, depsydonów czy dibenzofuranów – mają właściwości przeciwwirusowe. Związki te działały na wirusy opryszczki pospolitej, Epsteina-Barr, ludzkiego wirusa niedoboru odporności i na cytomegalowirusy.

## ■ Bylica roczna

*Artemisia annua* L. (bylica roczna, artemizja) rośnie w południowo-wschodniej Azji, jest też uprawiana w Afryce i w USA, ale największe plantacje są w Chinach. Tradycyjna medycyna chińska stosuje to ziele od 5000 lat jako środek przeciwmalaryczny; znane było jego działanie przeciwgorączkowe i przeciwzapalne.

Ziele *A. annua* zawiera olejek eteryczny, flawonoidy, kumaryny, ale główne związki biologicznie czynne to seskwiterpeny, w tym artemizynina i jej pochodne.

Artemizynina to lakton seskwiterpenowy z mostkiem nadtlenkowym; jest nierozpuszczalna w wodzie, a w większych stężeniach może być neurotoksyczna. Opracowano więc serię jej pochodnych (artemizon, artezunat), skutecznym lekiem okazała się m.in. pochodna sulfonowa. Pochodne artemizyniny działają na *Plasmodium falciparum* i *P. vivax*, a nawet na pierwotniaki odporne na inne leki przeciwmalaryczne. Półsyntetyczne pochodne artemizyniny nie tylko działają przeciwmalarycznie, ale hamują infekcje wirusowe [28]. Badania in vitro i in vivo pokazują ich dobrą skuteczność przeciwko wirusom DNA (*Herpesviridae*, *Hepadnaviridae*), takim jak cytomegalowirusy, wirusy HSV 1 i 2, wirusy zapalenia wątroby (typu B i C) oraz słabszą aktywność przeciwko HIV-1 i 2, czy wirusom grypy.

Interesujące, że w walce z najnowszymi infekcjami koronawirusowymi skuteczne okazują się stare leki przeciwmalaryczne, np. chlorochina [29,30].

### ■ Polisacharydy: beta-glukan

To składnik budulcowy ścian komórkowych drożdży, grzybów i zbóż. Zbudowany jest z jednostek D-glukozy połączonych wiązaniami β-glikozydowymi. Izomery beta-glukanów różnią się właściwościami: rozpuszczalnością, stopniem rozgałęzienia, masą cząsteczkową i efektami pobudzającymi układ odpornościowy. Im wyższy stopień złożoności, tym lepsze właściwości immunostymulujące i antynowotworowe. Najwięcej beta-glukanów jest w jęczmieniu (2-20 g/100 g suchej masy), otrębach z owsa 3-8 g oraz w grzybach (shii-take, lentinian – 220 mg, bocznik – 440 mg).

Od wielu lat wiadomo było, że glukany wykazują właściwości immunomodulacyjne, czy-

li oddziałują na układ odpornościowy. Po podaniu doustnym beta-glukany trafiają do jelita i są wychwytywane przez makrofagi. Ulegają rozdrobnieniu, potem są transportowane do szpiku i układu siateczkowo-śródbłonkowego. Małe fragmenty beta-glukanów są następnie uwalniane przez makrofagi i wychwytywane przez granulocyty, monocyty. Wywołuje to odpowiedź immunologiczną [31]. Badania u ludzi zdrowych pokazały wzmożoną aktywność makrofagów. Makrofagi pozostają w stanie aktywnym przez 72 godz.

Do badania klinicznego zakwalifikowano osoby (162), które miały trzy razy grypę w ciągu pół roku. Przyjmowały 2 kapsułki dziennie po 900 mg beta-glukanu z drożdży lub placebo przez 16 tygodni. Wyniki pokazały, że przyjmowanie drożdży zmniejszyło występowanie infekcji o 25% w porównaniu z placebo. Ponadto spowodowało łagodniejszy przebieg choroby [32].

### ■ Jeżówki

Jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea*), jeżówka wąskolistna (*Echinacea angustifolia*) i jeżówka biała (*Echinacea pallida*) to gatunki, których ojczyzną jest południowo-wschodnia część Ameryki Północnej. W Europie ekstrakty z jeżówek zaczęto stosować w XX w., zauważono ich wpływ na naturalną odporność organizmu. Jeżówkami zajmowali się również polscy naukowcy [33].

Surowcem leczniczym są korzenie i ziele jeżówek. Główne substancje czynne to pochodne kwasu kawowego (echinakozyd, kwas cychorynowy, kwas chlorogenowy), polisacharydy oraz izobutyloamidy. Działanie immunostymulujące przypisuje się polisacharydom i izobutyloamidom. Izobutyloamidy wykazują efekt hamujący na produkcję prostaglandyn i leukotrienów, wytwarzanych przez organizm w procesach zapalnych. Tym tłumaczy się przeciwgorączkowe działanie jeżówek. Polisachary-

dy sprzyjają zwiększonej produkcji limfocytów T, istotnych przy zapobieganiu i zwalczaniu infekcji, a także aktywizacji makrofagów. Mogą zwiększać ilość fagocytów w śledzionie i szpiku kostnym, jak również zwiększać migrację granulocytów we krwi obwodowej.

Polisacharydy nasilają działanie immunostymulujące w kompozycji z flawonoidami.

Ekstrakty z jeżówki zawierają wiele związków hamujących rozwój infekcji wirusowej [34]. Ekstrakt alkoholowy okazał się skuteczny przeciwko wirusom otoczkowym; w stężeniu 1:10 może zabić nawet 105 wirusów w bezpośrednim kontakcie. Choć nie działa na wirusy będące już wewnątrz komórki, ale może skutecznie uniemożliwić transmisję wirusów [35].

Echinakozyd, który zawiera jeżówka wąskolistna i jeżówka blada, jest fitoncydem, czyli substancją o działaniu bakteriostatycznym. Stwierdzono, że 6 mg echinakozydu odpowiada sile działania 1 jednostki penicyliny. Kwas

kawowy, który występuje w jeżówce bladej, ma aktywność antyoksydacyjną oraz antybakteryjną i przeciwgrzybiczą. Kwas cykoriowy ma silne właściwości antyoksydacyjne, działa przeciwbakteryjnie i przeciwwirusowo; hamowanie integrazy wirusa HI-1 potwierdzono badaniami in vitro.

Ekstrakty z jeżówek działają immunostymulująco, przeciwbakteryjnie, przeciwwirusowo, przeciwgrzybiczo i przeciwzapalnie. Pobudzają fagocytozę makrofagów i granulocytów, zwiększają liczbę i aktywność limfocytów grasicozależnych T i limfocytów NK (*Natural Killer*). Zwiększają wydzielanie interferonu.

W lecznictwie stosuje się wyciągi alkoholowe, olejowe i wodne z korzenia oraz ziela jeżówki (*Radix et Herba Echinaceae*).

W Niemczech i w Szwajcarii produkowanych jest ok. 200 preparatów, które zawierają ekstrakt z jeżówki, w Polsce natomiast produkowanych jest około 15 takich preparatów.

**Twoje ziołowe wsparcie**

Znajdziesz nas w aptekach, sklepach zielarskich oraz na [sklep.herbapol.krakow.pl](http://sklep.herbapol.krakow.pl)



## ■ **Dziewanna**

Występuje w całej Eurazji. Zasięg obejmuje Europę, północną Afrykę i Azję, po Chiny i Himalaje. Surowiec zielarski to kwiat dziewanny (*Flos Verbasci*) i ziele dziewanny (*Herba Verbasci*), a surowca dostarczają trzy gatunki: dziewanna drobnokwiatowa, wielkokwiatowa oraz kutnerowata.

Dziewanna ma kwiaty jasnożółte do brunatnych. Roślina zawiera olejek eteryczny, kumaryny, gumy, substancje żywiczne, kwasy organiczne. Istotnymi składnikami są śluzy (do 3%), ponadto saponiny, m.in. werbasosaponina, irydoidy, flawonoidy, karotenoidy. W 2002 r. odkryto, że dziewanna zawiera gliceryzynę, która ma działanie bakteriobójcze.

Napar z kwiatów dziewanny jest stosowany przy przeziębieniu, grypie, anginie, nieżycie nosa, stanach zapalnych jamy ustnej i gardła. Dziewanna należy do popularnych ziół o działaniu wykrztuśnym. Wykorzystuje się ją przy nieżycie oskrzeli, kaszlu i chrypce. Stwierdzono działanie surowca przeciw wirusom [36], w tym wirusom grypy.

## ■ **Lukrecja**

*Glycyrrhiza glabra* L. (*Liquorice*) jest rośliną występującą głównie w Azji i Europie Południowej. Popularne gatunki to lukrecja gładka oraz lukrecja uralaska. W ziołolecznictwie wykorzystywany jest korzeń lukrecji oraz wyciąg wodny (sok lukrecjowy). Lukrecja była składnikiem leków tradycyjnej medycyny chińskiej. Działanie surowca związane jest przede wszystkim z obecnością saponin triterpenowych, a wśród nich kwasu gliceryzynowego.

Lukrecja zawiera gliceryzynę w postaci soli potasowej lub wapniowej. W surowcu występują również flawonoidy, kumaryny, fitosterole, betaina oraz aminokwasy i sole mineralne. Nie ma wystarczających dowodów, które potwierdzałyby skuteczność lukrecji w leczeniu

infekcji w obrębie oskrzeli, krtani i gardła. Jednak jej spożywanie wspomaga organizm, bowiem pobudza samoistne ruchy nabłonka rzęskowatego i działa wykrztuśnie. [37]. Pokazano [38], że hamuje ona infekcje wywołane przez scyntialnego wirusa oddechowego (HRSV). Nie wiadomo, który składnik ekstraktu działa, ale gliceryzyna nie była efektywna w tym przypadku.

Ekstrakt działał najlepiej, jeśli podano go w pierwszej fazie infekcji, prawdopodobnie hamuje adhezję wirusa do komórek gospodarza i penetrację do ich wnętrza. Dawka 300 µg/ml ekstraktu znacząco zmniejszyła ilość wirusa wewnątrz komórek. Ekstrakt może stymulować komórki błony śluzowej do wydzielania IFN-β celem zwalczania infekcji.

W 2003 r. w piśmie „Lancet” ukazała się publikacja sugerująca, że gliceryzyna jest aktywna w hamowaniu replikacji koronawirusa CoV wywołującego SARS [39]. Gliceryzyna hamuje penetrację koronawirusa do komórek. Mechanizm działania nie jest dobrze poznany, wiadomo jednak, że wpływa ona na komórkowe szlaki sygnalizacyjne oraz pobudzenie syntazy tlenu azotu i jego produkcję przez makrofagi.

Zbadano też potencjalne działanie innych związków. Przetestowano aktywność 15 różnych pochodnych gliceryzyny przeciwko koronawirusowi SARS-CoV. Podstawniki w części cukrowej, takie jak reszty aminokwasowe, acetamidowe, aminowe oraz COOH zwiększały aktywność 10-, a nawet 70-krotnie, ale niestety, rosła też cytotoksyczność [40].

Gliceryzynę powinno się stosować krótkotrwale, ponieważ przy długim zażywaniu mogą wystąpić działania niepożądane, takie jak nadciśnienie i obniżone stężenie potasu we krwi.

Zastosowanie medyczne ekstraktów z lukrecji i suplementów z jej dodatkiem nie zostało zatwierdzone przez Amerykańską Agencję do Spraw Bezpieczeństwa i Żywności (U.S. FDA). Roślina ta stanowi składnik suplementów diety. Dawkowanie korzenia lukrecji nie powin-

no przekraczać 5-15 g na dobę, co odpowiada 200-600 mg glicyryzyny.

## ■ Melisa

Liść melisy (*Melissae folium*) – surowiec farmaceutyczny, który ma monografię Farmakopei Polskiej VI, Farmakopei Europejskiej, Komisji E, ESCOP i WHO. O jego aktywności farmakologicznej decyduje obecność olejku eterycznego i związków polifenolowych. Olejek melisowy zawiera geranial, cytronelal, neral, aldehydy terpenowe, seskwiterpeny. Charakterystyczny jest beta-kariofilen. Związki polifenolowe to garbniki, kwasy fenolowe (rozmarynowy, kawowy, chlorogenowy, ferulowy) oraz flawonoidy. Olejek melisowy i ekstrakt z liści mają działanie przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe i przeciwgrzybicze. Wiąże się ono z działaniem antyoksydacyjnym i wymiataniem wolnych rodników. Związki o najsilniejszym działaniu to: neral, geranial, citronellal, menton, kariofilen.

Olejek działał skutecznie przeciwko wirusom opryszczki *Herpes simplex* nawet w tak małych stężeniach jak 0.0004% (HSV-1) i 0.00008% (HSV-2). Aktywnym składnikiem przeciwwirusowym ekstraktu jest kwas rozmarynowy. Wirus pozostaje w komórkach, ale przy stresie i obniżeniu odporności ponownie atakuje orga-

nizm. W okresie częstych infekcji warto wspomóc się melisą.

## ■ Lipa

W Polsce popularne są dwa gatunki lipy: drobniolista (*Tilia parvifolia*) i szerołista (*Tilia platyphyllos*). Kwiatostany lipy (*Tiliae flos*) to surowiec farmaceutyczny o działaniu napotnym i przeciwgorączkowym. Jednak badania naukowe pokazują, że zastosowanie kwiatostanu lipy może być znacznie szersze. Przyjemny zapach kwiatów to wynik obecności niewielkiej ilości olejku eterycznego, którego głównym składnikiem jest farnezol (geraniol, eugenol, cytral, cytronelal). Kwiatostany lipy mają ok. 1% flawonoidów, wśród nich dominują glikozydy kwercetyny i kemferolu oraz tylirozyd. Surowiec ma też związki śluzowe, triterpeny, procyjanidyny.

Lipa jest szczególnie polecana w chorobach górnych dróg oddechowych z podwyższoną temperaturą, a więc przy przeziębieniu i grypie. Stosuje się ją jako środek napotny i przeciwzapalny. Łagodnie przeciwzapalnie i osłaniająco działają tylirozyd oraz śluzy. Napar z lipy sprawdza się przy wspomaganiu leczenia infekcji górnych dróg oddechowych u dzieci i seniorów – chętnie piją go z sokiem malinowym. Kwiatostan lipy jest składnikiem wielu miesza-

# Cukierki Aroniowe – Reutter

• z ekstraktem aronii • z witaminą C

Składniki aronii dbają o wzrok pracujących przy komputerze, wspomagają odporność organizmu i przyswajanie żelaza. Aronia jest dobroczynna dla naczyń krwionośnych i krążenia krwi.

**Witamina C na odporność, zmęczenie, znużenie.**

Cukierki Aroniowe firmy Reutter to prawdziwy produkt z bogato zachowaną w procesie wytwarzania skarbnicą cennych składników dla naszego organizmu.



**Reutter ponad 100 lat zaufania!**

**Dostępne w aptekach i zielarniach.**

nek ziołowych, gdzie oprócz lipy są podobnie działające surowce, takie jak rumianek, kora wierzby.

## Podsumowanie

Racjonalne postępowanie w okresie rozprzestrzeniania się infekcji wirusowych i koronawirusowych to dieta bogata w warzywa i owoce oraz wykorzystanie suplementów diety. Wśród preparatów wspierających leczenie infekcji wirusowych są: ekstrakt z pelargonii afrykańskiej, owoców czarnego bzu, jeżówki, aloesu, porostu islandzkiego, lukrecji, bylicy rocznej. Warto pamiętać o ziołach, takich jak lipa, melissa czy dziewanna.



prof. dr hab. Iwona Wawer  
e-mail: profwawer@gmail.com  
Nadesłano: 23-03-2020

## Piśmiennictwo:

- Fal AM, Conrad F, Schonknecht K, Sievers H, Pawińska A. *Wiadomości Lekarskie*. 2016;59(3):499.
- Kolodziej H. Antimicrobial, antiviral and immunomodulatory activity studies of *Pelargonium Sidoides* (EPs® 7630) in the context of health promotion. *Pharmaceuticals* 4.10 (2011):1295-1314; Witte K, Koch E, Volk HD, et al. The *Pelargonium sidoides* extract EPs 7630 drives the innate immune defense by activating selected MAP kinase pathways in human monocytes. *PLoS One* 2015;10:e0138075.
- Michaels M, Doerr HW, Cinatl J Jr. Investigation of the influence of EPsVR 7630, a herbal drug preparation from *Pelargonium sidoides*, on replication of a broad panel of respiratory viruses. *Phytomedicine*. 2011;18:384-6; Theissen LL, Muller CP. EPsVR 7630 (UmckaloaboVR), an extract from *Pelargonium sidoides* roots, exerts anti-influenza virus activity in vitro and in vivo. *Antiviral Res.* 2012;94:147-56.
- Kayser O, Kolodziej H, Kiderlen AF. Immunomodulatory principles of *Pelargonium sidoides*. *Phytother Res.* 2001;15:122-6; Kolodziej H, Kiderlen AF. In vitro evaluation of antibacterial and immunomodulatory activities of *Pelargonium reniforme*, *Pelargonium sidoides* and the related herbal drug preparation EPs® 7630. *Phytomedicine*. 2007;14(Suppl6):18-26.
- Conrad A, Hansmann C, Engels I, et al. Extract of *Pelargonium sidoides* (EPs® 7630) improves phagocytosis, oxidative burst, and intracellular killing of human peripheral blood phagocytes in vitro. *Phytomedicine*. 2007;14(Suppl6):46-51.
- Community herbal monograph on *Pelargonium sidoides* DC and/or *Pelargonium reniforme* Curt., radix EMA/HMPC/560961/2010.
- Timmer A, Günther J, Motschall, et al. (22 October 2013). *Pelargonium sidoides* extract for treating acute respiratory tract infections. The Cochrane database of systematic reviews 10: CD006323
- Fitoterapia i leki roślinne [red. Lamer-Zarawska E, Kowal-Gierczak B, Niedworok J]. PZWL, Warszawa, 2007.
- Roschek B Jr, Fink RC, McMichael MD, Li D, Alberte RS. Elderberry flavonoids bind to and prevent H1N1 infection in vitro. *Phytochem*. 2009;70(10):1255-61.
- Shahsavandi S, Ebrahimi MM, Hasaninejad Farahani. Interfering with lipid raft association: A mechanism to control influenza virus infection by *Sambucus Nigra*, Iranian J. Pharm. Res. 2017;16 (3):1147-1154.
- Swaminathan K, Dyason JC, Maggioni A, et al. Binding of a natural anthocyanin inhibitor to in-fluenza neuraminidase by mass spectrometry. *Anal Bioanal Chem*. 2013;405(20):6563-72.
- Barak V, Halperin T, Kalickman I. The effect of *Sambucol*, a black elderberry based, natural product, on the production of human cytokines: I. inflammatory cytokines. *Eur Cytokine Netw*. 2001;12(2):290-296.
- Ho GT, Zou YF, Aslaksen TH, Wangenstein G, Barsett H. Structural characterization of bioactive pectic polysaccharides from elderflowers (*Sambucus flos*). *Carbohydr Polym*. 2016;135:128-137.
- Barsett H, Asiaksen TH, Gildhjal P, et al. Comparison of carbohydrate structures and immunomodulatory properties of extracts from berries and flowers of *Sambucus nigra* L. *Eur J Med Plants*. 2012;2(3):216-29.
- Zakay-Rones Z, Varsano N, Zlotnik M, et al. Inhibition of several strains of influenza virus in vitro and reduction of symptoms by an elderberry extract (*Sambucus nigra* L.) during an outbreak of influenza B Panama. *J Altern. Compl. Med.* 1995;1(4):361-369.
- Porter RS, Bode RF. A Review of the Antiviral Properties of Black Elder (*Sambucus nigra* L.) Products. *Phytother Res.* 2017;31(4):533-554.
- Porter RS, Bode RF. A Review of the Antiviral Properties of Black Elder (*Sambucus nigra* L.) Products. *Phytother. Res.* 2017;31:533-554.
- Hawkins J, Baker C, Cherry L, Dunne E. Black elderberry (*Sambucus nigra*) supplementation effectively treats upper respiratory symptoms: A meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *Complement Ther Med*. 2019;42:361-365.
- Wawer I, Paradowska K, Owoco czarnego bzu – dietetyczne wsparcie terapii przeziębienia i grypy. *Lek w Polsce*. 2018(28);11-12: 20-26.
- Community herbal monograph on *Aloe barbadensis* Miller and on *Aloe* (various species, mainly *Aloe ferox* and its hybrids (cape aloe), EMA/HMPC/76310/2006.
- Chow J T N, Williamson D A, Yates K M, Goux W J. Chemical characterization of the immunomodulating polysaccharide of *Aloe vera* L. *Carbohydr Res.* 2005;340,1131-1142.
- Alonso-Sande M, Teijeiro-Osorio D, Remuñán-Lopez C, Alonso MJ. Glucmannan, a promising polysaccharide for biopharmaceutical purposes. *Eur J Pharm Biopharm*. 2009;72:543-562.
- Nejatzadeh-Barandozi F. Antibacterial activities and antioxidant capacity of *Aloe vera*. *Org Med Chem Lett*. 2013;3(1):511-519.
- Gawron-Gzella A, Michalak A, Kędzia A. Antimicrobial activity of preparation Bioaron C. *Acta Pol Pharm Drug Res.* 2014;71 (5):795-802.
- Paradowska K, Wawer I. Aloes: składniki o działaniu immunomodulującym i przeciwcukrzycowym. *Lek w Polsce*. 2016;3:4:64-69.
- Ingólfssdóttir K, Juric K, Fischer B, Wagner H. Immunologically active polysaccharides from *Cetraria islandica*. *Planta Med.* 1994;60:527-31.
- Gupta VK, Verma S, Gupta S, et al. Membrane-damaging potential of natural L-(-)-usnic acid in *Staphylococcus aureus*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012;31(12):3375-83.
- Efferth T, Beyond malaria: The inhibition of viruses by artemisinin-type compounds, *Biotechnol. Adv.* 2018;36(6):1730-1737.
- Savarino A, Boelaert JR, Cassone A, Majori G, Cauda R. Effects of chloroquine on viral infections: an old drug against today's diseases? *Lancet Infect. Dis.* 2003;3:722-727.
- Keyaerts E, Vijgen L, Maes P, Neyts J, Van Ranst M. In vitro inhibition of severe acute respiratory syndrome coronavirus by chloroquine. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2004;323:264-268.
- Wójcik R, Janowska E, Malaczewska J, Siwicki AK. Effect of  $\beta$ -1,3/1,6-D-glucan on the phagocytic activity and oxidative metabolism of peripheral blood granulocytes and monocytes in rats. *Bull Vet Inst Pulawy*. 2009;53(2):241-246.
- Graubaum H, Busch R, Stier H, Gruenwald J. A double-blind, randomized, placebo-controlled nutritional study using an insoluble yeast beta-glucan to improve the immune defense system. *Food Nutr Sci.* 2012;3(6):738-746.
- Balan B, Rozewski F, Zdanowski R, Skopinska-Rozewska E. (2012). Immunotropic activity of Echinacea. Part I. History and chemical structure. *Central-European J Immunol.* 2012;37:45-50.
- Hudson J, Vimalanathan S, Kang L, et al. Characterization of antiviral activities in Echinacea root preparations. *Pharmacol Biol* 2005; 43:790-796.; Vimalanathan S, Kang L, Treyvaud Amiguet V, et al. Echinacea purpurea aerial parts contain multiple antiviral compounds. *Pharmacol Biol*. 2005;43:740-745.
- Pleschka S, Stein M, Schoop R, Hudson JB. Anti-viral properties and mode of action of standardized Echinacea purpurea extract against highly pathogenic avian Influenza virus (H5N1, H7N7) and swine-origin H1N1 (S-OIV). *Virology J.* 2009;6:197.
- Zgómia-Nowosielska I, Grzybek J, Manolova N, et al. Antiviral activity of Flos verbasci infusion against influenza and Herpes simplex viruses. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 1991;39(1-2):103-8.
- Dastagir G, Rizvi M A. Review – Glycyrrhiza glabra L. (Licorice). *Pak J. Pharm. Sci.* 2016;29(5):1727-1733.
- Feng Yeh C, Wang KC, Chiang LC, et al. Water extract of licorice had anti-viral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines. *J Ethnopharmacol.* 2013;148(2):466-73.
- Cinatl J, Morgenstern B, Bauer G, Chandra P, et al. Glycyrrhizin, an active component of licorice roots, and replication of SARS-associated coronavirus. *Lancet* 2003;361(9374):2045-6.
- Hoever G, Baltina L, Michaelis M, Kondratenko R, et al. Antiviral activity of glycyrrhizic acid derivatives against SARS-coronavirus. *J Med Chem.* 2005;48(4):1256-9.



# Doxycyclinum

Doxycyclinum

## Polfarmex

### SKUTECZNA KLASYKA



na wygraną z zakażeniami

### PODSTAWA LIMITU\*

CENA  
DLA  
PACJENTA

<b>Kapsułki</b>	<b>100%</b>	<b>50%</b>
<b>100 mg/10 szt.</b>	<b>8,24 zł*</b>	<b>4,12 zł*</b>

\*Obwieszczenie MZ z dnia 18 lutego 2020 r. ODPLATNOŚĆ – 50%.

Podmiot  
odpowiedzialny:

**Polfarmex** S.A. ul. Józefów 9, 99-300 Kutno | [www.polfarmex.pl](http://www.polfarmex.pl)

DOX/006/20

