

Bez czarny (*Sambucus nigra*) w leczeniu stanów grypy i przeziębienia

Elderberry (*Sambucus nigra*) in the treatment of influenza
and common cold

mgr farm. Joanna Krajewska

PDF FULL-TEXT
www.lekwpolsce.pl

Oddano do publikacji: 03.10.2014

Słowa kluczowe: bez czarny, *Sambucus nigra*, grypa, przeziębienie.

Streszczenie: Kwiaty i owoce dzikiego bzu czarnego (*Sambucus nigra*) są powszechnie wykorzystywane w profilaktyce i leczeniu objawów grypy i przeziębienia. Badania naukowe potwierdziły, że wykazują one aktywność przeciwwirusową m.in. wobec wirusa grypy, a ponadto działają przeciwbakteryjnie, przeciwzapalnie, antyoksydacyjnie, immunomodulująco, napotnie i wykrztuśnie. Artykuł przedstawia charakterystykę tych właściwości bzu czarnego.

Key words: elderberry, *Sambucus nigra*, influenza, cold flu.

Abstract: Flowers and berries of elderberry (*Sambucus nigra*) are commonly used in the prophylaxis and treatment of influenza and common cold. Research confirmed their antiviral properties against influenza viruses as well as other activities including antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant, diaphoretic and expectorant. This article provides the characteristic of this properties

Wprowadzenie

Bez czarny (*Sambucus nigra*) to krzew lub drzewo z rodziny przewiertniowatych (*Caprifoliaceae*), występujące w całej Europie, północno-zachodniej Afryce i w Azji Mniejszej. Powszechnie spotyka się go w Polsce na nizinach i w niższych partiach gór, sadzony jest również często jako roślina ozdobna w parkach i ogrodach przydomowych. Jego charakterystyczne, białe, baldachokształtne kwiatostany są typowym elementem polskiego krajobrazu w okresie kwitnienia, czyli od czerwca do lipca. Nazwa rośliny pochodzi jednak od koloru owoców, którymi są lśniące, czarne lub czarnofioletowe pestkowce. W leczeniu od dawna wykorzystywane są zarówno kwiaty (*Sambuci flos*), jak i owoce bzu czarnego (*Sambuci fructus*), zbierane ze stanu

naturalnego i suszone w suszarni ogrzewanej [1]. Obecnie ich najpopularniejszym zastosowaniem jest leczenie oraz profilaktyka stanów grypy i przeziębienia, choć badania naukowe dostarczyły informacji także o innych, równie cennych właściwościach tej rośliny.

Skład chemiczny surowców farmaceutycznych z bzu czarnego

W owocach bzu czarnego głównymi składnikami są glikozydy antocyjanowe, pochodne cyjanidyny (65,7% stanowi 3-glukozyd cyjanidyny, czyli chryzantemina, 32,4% 3-sambubiozyd cyjanidyny, a w mniejszych ilościach występują: 3,5-diglukozyd cyjanidyny, 3-sambubiozyd-5-glukozyd cyjanidyny, 3-rutynozyd cyjanidyny, 3-glukozyd pelargonidyny oraz 3-sambubiozyd pelargonidyny) [2].

Oprócz nich w owocach bzu obecne są garbniki, kwasy organiczne (jabłkowy, szikimowy, chlorogenowy), witamina C, witaminy z grupy B (B₂, B₆, niacyna, kwas pantotenowy, kwas foliowy) oraz cukry (glukoza, fruktoza) i pektyny.

Substancjami czynnymi w kwiatach *Sambucus nigra* są natomiast flawonoidy (rutozyd, pochodne kemferolu i kwercetyny), kwasy fenolowe (kawowy, ferulowy, chlorogenowy), glikozydy kwasów fenolowych, a w mniejszej ilości także kwasy organiczne, olejek, śluz, garbniki, triterpeny (alfa- i beta-amyryna, kwas ursolowy i oleanowy) oraz sterole [1].

W świeżych kwiatach i niedojrzałych owocach obecna jest ponadto sambunigrina – toksyczny glikozyd cyjanogeny, mogący powodować podrażnienia przewodu pokarmowego, biegunki i wymioty. Związek ten rozkłada się jednak w trakcie suszenia i obróbki termicznej [1,2].

TRADYCYJNE ZASTOSOWANIE

Bez czarny był stosowany w lecznictwie i kosmetyce już od ery starożytnej – Rzymianie w czasach Pliniusza Starszego wykorzystywali go m.in. do farbowania włosów. Gotowany w winie korzeń bzu stosowano w ukąszeniach węży, a okłady z liści – w stanach zapalnych, oparzeniach i ugryzieniach [1].

Wyniki prowadzonych w ostatnich latach badań naukowych zarówno dla całych surowców, czyli kwiatów i owoców bzu czarnego, jak i związków z nich wyizolowanych wskazują, że mają one wielokierunkowe działanie, obejmujące m.in. efekt: napotny, przeciwzapalny, przeciwwirusowy, przeciwbakteryjny, antyoksydacyjny, wykrztuśny, immunomodulujący, hipoglikemiczny oraz obniżający poziom lipidów.

Najpopularniejsze obecnie zastosowanie kwiatów i owoców bzu czarnego to właśnie

wspomaganie leczenia stanów przeziębieniowych i grypy (napary z kwiatów), choć mogą one być wykorzystywane również zewnętrznie, np. do płukania gardła w anginach bądź też do okładów w stanach zapalnych spojówek i powiek [2].

W artykule zostanie omówione zastosowanie owoców i kwiatostanów bzu czarnego w stanach przeziębienia i grypy, związane z ich działaniem przeciwbakteryjnym, przeciwwirusowym, immunomodulującym, antyoksydacyjnym, przeciwzapalnym, napotnym i wykrztuśnym.

DZIAŁANIE PRZECIWBAKTERYJNE

Efekt przeciwbakteryjny wyciągów z kwiatów i owoców bzu czarnego został potwierdzony w licznych badaniach laboratoryjnych. Okazało się, że standaryzowany wyciąg z owoców już w stężeniu 10% hamuje wzrost w kulturze płynnej odpowiedzialnych za infekcje górnych dróg oddechowych paciorkowców (m.in. *Streptococcus pyogenes*), a także szczepów *Moraxella catharalis* [3].

W pracy Herst i wsp. stwierdzono ponadto znaczną aktywność wyciągów z liści i owoców bzu czarnego wobec licznych patogenów szpitalnych, w tym m.in. wobec opornych na metycylinę szczepów gronkowca złocistego (*Staphylococcus aureus* MRSA), a także bakterii Gram-ujemnych (*Salmonella poona*, *Pseudomonas aeruginosa*).

Natomiast w pracy Mohammadsadghi i wsp. zaobserwowano hamowanie wzrostu szczepów *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* i drożdżaków *Candida albicans* przez metanolowy wyciąg z owoców bzu czarnego [5]. Za działanie przeciwbakteryjne ekstraktów z *Sambucus nigra* odpowiadają najprawdopodobniej garbniki (pochodne kwasu galusowego, hydroksycynamonowego, kawowego) i triterpeny (alfa- i beta-amyryna, kwas oleanowy) [4].

DZIAŁANIE PRZECIWWIRUSOWE

W badaniach *in vitro* wykazano, że wyciągi z owoców *Sambucus nigra* mają zdolność do hamowania namnażania się wirusów grypy typu A (H5N1) i typu B w kulturach komórkowych [3]. Stwierdzono również, iż za bezpośrednią aktywność wobec wirusa grypy H1N1 odpowiedzialne są najprawdopodobniej dwa flawonoidy: 5,7,3',4'-tetrametoksykwercetyna oraz ester dihydromirycetyny i kwasu 3,4,5-trihydroksycykloheksanokarboksylowego. Związki te w badaniach laboratoryjnych cechowały się aktywnością zbliżoną nawet do amantadyny i oseltamiwiru [2].

Aktywność przeciwwirusowa wyciągów z bzu czarnego związana jest najprawdopodobniej z ich zdolnością do blokowania hemaglutyniny – białka powierzchniowego wirusa, które umożliwia jego wnikięcie do komórki gospodarza dzięki łączeniu się z cząsteczkami kwasu sialowego w błonie cytoplazmatycznej gospodarza [6].

Okazało się również, iż surowce uzyskiwane z bzu czarnego są aktywne także wobec innych wirusów, w tym m.in. wobec wirusa opryszczki wargowej (*Herpes simplex virus*, HSV) i wirusa HIV. Badania *in vitro*, prowadzone na czterech szczepach HSV-1, wykazały kompletne zahamowanie ich namnażania się w komórkach ludzkich fibroblastów, bez względu na moment dodania wyciągu z bzu (przed zainfekowaniem, równocześnie z wirusem lub 30 min po adsorpcji wirusa do komórek). W przypadku wirusa HIV obserwowano natomiast osłabienie jego aktywności w przypadku wcześniejszej inkubacji z wyciągami z *Sambucus nigra*, nie stwierdzono jednakże ich wpływu na poziom przeciwciał u zarażonych pacjentów [7].

DZIAŁANIE IMMUNOMODULUJĄCE

Skuteczność wyciągów z owoców i kwiatów bzu czarnego w infekcjach wirusowych, a szczególnie w przypadku grypy, wynika naj-

prawdopodobniej nie tylko z bezpośredniego działania przeciwwirusowego, ale również z właściwości immunomodulujących. Działanie to związane jest z nasileniem produkcji cytokin, co z kolei prowadzi do aktywacji fagocytów i ułatwia ich migrację do zainfekowanego miejsca [7].

W pracy Kinoshita i wsp. stwierdzono, że zagęszczony sok z owoców *Sambucus nigra* cechuje nawet zdecydowanie większa skuteczność *in vivo* (u myszy zainfekowanych wirusem grypy) niż *in vitro*. Zaobserwowano, że po jego podaniu u zwierząt następuje zahamowanie replikacji wirusa w poptuczynach oskrzelowych, jak również podniesienie poziomu specyficznych przeciwciał w surowicy krwi oraz zwiększenie wydzielania przeciwciał IgA do płynu oskrzelowego i kału [8].

Za aktywność immunomodulującą odpowiada frakcja wielkocząsteczkowa (polisacharydy) ekstraktów z owoców oraz kwiatów bzu czarnego. Istnieją doniesienia, że frakcja ta uzyskana z kwiatów może być nawet skuteczniejsza niż ta uzyskiwana z owoców [9].

Ponadto wyciągi z bzu czarnego okazały się skuteczniejsze od wyciągów z jeżówki purpurowej (*Echinacea purpurea*) i propolisu w stymulowaniu w warunkach *in vitro* produkcji cytokin przez monocyty uzyskane od zdrowych pacjentów [10].

DZIAŁANIE ANTYOKSYDACYJNE

Działanie antyoksydacyjne wykazują związki antocyjanowe bzu czarnego [6,7]. Badania laboratoryjne wykazały, że już niewielkie ich stężenia (4 mcg/ml) w sposób wydajny regenerują alfa-tokoferol z rodników tokoferoksylowych w modelu peroksydacji lipidów. Z badań nad farmakokinetyką substancji czynnych wyciągu z bzu czarnego wiadomo, że antocyjany są wchłaniane z przewodu pokarmowego i wydalane z moczem w niezmienionej postaci, a za-

tem ich doustne przyjmowanie może wywołać korzystny efekt antyoksydacyjny [7].

Działanie przeciwutleniające oraz zdolność do wnikania do śródbłonna naczyń i ich uszczelniania są istotnym elementem wzmacniania naturalnej odporności na infekcje. Ponadto działanie takie może być cenne w zapobieganiu licznym chorobom naczyniowym, związanym ze stresem oksydacyjnym [2,1].

DZIAŁANIE PRZECIWPALNE

Wyciągi alkoholowe z kwiatów bzu czarnego badano również pod kątem ich potencjalnej aktywności przeciwzapalnej, uzyskując interesujące wyniki. W badaniach *in vitro* na ludzkich komórkach jądrowych zaobserwowano, że pod wpływem 100% metanolowego wyciągu z kwiatów następuje spadek produkcji interleukiny-1 alfa, interleukiny-1 beta i czynnika TNF alfa [11].

U szczurów obserwowano również zdolność podanych dożołądkowo 80% etanolowych wyciągów z kwiatów bzu czarnego w dawce 100 mg/kg do niwelowania opuchlizny wywołanej karagenem o 27%. Dla porównania, roztwór indometacyny w dawce 5 mg/kg niwelował ją o 45% [12].

Wiadomo również, iż 0,5 mg wyciągu z kwiatów bzu podane dootrzewnowo myszom zauważalnie nasila fagocytozę [13].

Ciekawych wyników dostarczyło także badanie zdolności do hamowania aktywności prozapalnej patogenów przyzębia: *Porphyromonas gingivalis* i *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Po inkubacji monocytów i neutrofilów z tymi drobnoustrojami w obecności wyciągu z kwiatów bzu czarnego okazało się, że hamuje on aktywację jądrowego czynnika transkrypcyjnego kappa B i kinazy fosfatydyloinozytolu. Ekstrakt ten może się zatem okazać pomocny również w zwalczaniu stanów zapalnych przyzębia [14].

DZIAŁANIE NAPOTNE I WYKRZTUŚNE

Korzystnym działaniem u pacjentów z objawami grypy bądź przeziębienia jest również efekt napotny ekstraktów z *Sambucus nigra*. Działanie to związane jest z obniżeniem progu pobudzenia ośrodków termoregulacji oraz ze zwiększeniem wrażliwości gruczołów potowych na temperaturę. Za tego typu działanie odpowiedzialne są najprawdopodobniej obecne w surowcu flawonoidy [2].

Wyciągi z bzu czarnego mogą również wykazywać działanie wykrztuśne, związane z obecnością triterpenów. Związki te, drażniąc zakończenia nerwowe w błonie śluzowej żołądka, pobudzają ośrodek nerwu błędnego. W efekcie dochodzi do zwiększonego wydzielania wodnistego śluzu w drogach oddechowych i ułatwienia odkrztuszania, wspomaganego dodatkowo przez spazmolityczne działanie flawonoidów. Wyciągi z bzu czarnego mogą zatem okazać się pomocne w stanach zapalnych górnych dróg oddechowych, choć efekt ten wymaga jeszcze udokumentowania w badaniach klinicznych [2].

Badania z udziałem ludzi

Aktywność przeciwbakteryjna, przeciwwirusowa, immunomodulująca, antyoksydacyjna i napotna ekstraktów z bzu czarnego uzasadnia ich tradycyjne zastosowanie w stanach przeziębienia i grypy. Przeprowadzone jak dotąd badania z udziałem ludzi również wydają się potwierdzać korzystne efekty doustnego przyjmowania ekstraktów z *Sambucus nigra* w tych schorzeniach.

W randomizowanym badaniu klinicznym przeprowadzonym w sezonie grypowym na grupie 60 pacjentów stwierdzono, że przyjmowanie syropu na bazie ekstraktu z bzu czarnego powoduje szybsze o średnio 3-4 dni ustąpienie symptomów grypy w porównaniu do grupy przyjmującej placebo [6].

Podobne wyniki uzyskano w innym, mniejszym badaniu z udziałem pacjentów z pierwszymi objawami grypy i przeziębienia. Również w nim zauważono szybsze ustępowanie objawów w grupie badanej (u 13 z 15 pacjentów po 3 dniach kuracji) niż w grupie placebo (zaledwie u 5 z 12 pacjentów po 5 dniach doszło do kompletnej remisji choroby) [6].

Toksykologia

Dotychczas nie zaobserwowano występowania działań niepożądanych podczas stosowania dostępnych na rynku preparatów handlowych sporządzonych na bazie ekstraktów z owoców bądź kwiatów bzu czarnego, aczkolwiek odnotowano przypadki uczuleń u niewielkiego odsetka populacji [7].

Surowce te zostały uznane za bezpieczne przez EMA, DSHEA i FDA, choć *należy pamiętać o spożywaniu tylko owoców pochodzących obróbce termicznej*. W innym przypadku wystąpić mogą objawy zatrucia samobunigrną [2].

Podsumowanie

Badania naukowe potwierdziły wielokierunkowe działanie ekstraktów z owoców i kwiatów bzu czarnego. Efekt przeciwbakteryjny, przeciwwirusowy, antyoksydacyjny, przeciwzapalny, immunomodulujący, napotny i wykrztuśny sprawiają, że po surowce te szczególnie chętnie sięga się przy komponowaniu składu preparatów wspomagających leczenie stanów grypy i przeziębienia.

Ponieważ działanie immunomodulujące bzu czarnego stwierdzono również u osób zdrowych, wchodzi on często w skład środków mających podnieść odporność i chronić przed rozwojem infekcji.

Ze względu na korzystny profil bezpieczeństwa preparaty te są coraz chętniej wykorzystywane, także u dzieci.

Warto mieć jednak świadomość, że opisane powyżej działania surowców uzyskiwanych z bzu czarnego nie są jedynymi. Istnieją dane literaturowe wskazujące na inne możliwe ich wykorzystanie, m.in. jako preparaty obniżające poziom cukru i lipidów we krwi oraz moczopędne.

Piśmiennictwo

1. Strzelecka H, Kowalski J. Encyklopedia ziołarstwa i ziołolecznictwa. Warszawa: PWN, 2000.
2. Zielińska-Pisklak M, Szeleszczuk Ł, Młodzianka A. Bez czarny (*Sambucus nigra*) – domowy sposób nie tylko na grypę i przeziębienie. *Lek w Polsce* VOL 23 NR 6-7'13 (266/267).
3. Krawitz C, Mraheil MA, Stein M, Imirzalioglu C, Domann E, Pleschka S, Hain T. Inhibitory activity of a standardized elderberry liquid extract against clinically-relevant human respiratory bacterial pathogens and influenza A and B viruses. *BMC Complement Altern Med*. 2011 Feb 25;11:16. doi: 10.1186/1472-6882-11-16.
4. Hearst C, McCollum G, Nelson D, Ballard LM, Millar BC, Goldsmith CE, Rooney PJ, Loughrey A, Moore JE, Rao JR. Antibacterial activity of elder (*Sambucus nigra* L.) flower or berry against hospital pathogens. *J. Med. Plants* Vol. 4(17), pp. 1805-1809, 4 Sep. 2010.
5. Mohammadsadghi S et al. The Antimicrobial Activity of Elderberry (*Sambucus nigra* L.) Extract. Against Gram Positive Bacteria, Gram Negative Bacteria and Yeast. *Res J of Applied Sciences* 8 (4): 240-243, 2013.
6. Roxas M, Jurenka J. Colds and influenza: a review of diagnosis and conventional, botanical, and nutritional considerations. *Altern Med Rev* 2007 Mar;12(1):25-48.
7. Monograph. Monograph. *Sambucus nigra* (elderberry). *Altern Med Rev* 2005 Mar;10(1):51-4.
8. Kinoshita E, Hayashi K, Katayama H, Hayashi T, Obata A. Anti-influenza virus effects of elderberry juice and its fractions. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2012;76(9):1633-8. Epub 2012 Sep 7.
9. Barseet H, Aslaksen TH, Gilohyal P, Michaelsen TE, Smestad Paulsen B. Comparison of Carbohydrate Structures and Immunomodulating Properties of Extracts from Berries and Flowers of *Sambucus nigra* L. *European Journal of Medicinal Plants*, 2(3): 216-29, 2012.
10. Barak V, Birkenfeld S, Halperin T, Kalickman I. The effect of herbal remedies on the production of human inflammatory and anti-inflammatory cytokines. *Isr Med Assoc J*. 2002 Nov;4(11 Suppl):919-22.
11. Yesilada E et al. Inhibitory effects of Turkish folk remedies on inflammatory cytokines: interleukin-1 α , interleukin-1 β , and tumor necrosis factor α . *Journal of Ethnopharmacology*, 1997, 58:59-73.
12. Mascolo N et al. Biological screening of Italian medicinal plants for anti-inflammatory activity. *Phytotherapy Research*, 1987, 1:28-31.
13. Delaveau P, Lalouette P, Tessier AM. Stimulation of the phagocytic activity of the reticuloendothelial system by plant extracts. *Planta Medica*, 1980, 40:49-54.
14. Harokopakis EI, Altbreth MH, Haase EM, Scampapico FA, Hajishengallis G. Inhibition of proinflammatory activities of major periodontal pathogens by aqueous extracts from elder flower (*Sambucus nigra*). *J Periodontol*. 2006 Feb;77(2):271-9.

mgr farm. Joanna Krajewska
e-mail: joanna.krajewska@gmail.com

„Lek w Polsce” w wersji elektronicznej
do pobrania na www.lekwpolsce.pl