

Prozdrowotne właściwości porzeczki czarnej *Ribes nigrum* L. **Health-promoting properties of black currant *Ribes nigrum* L.**

Magdalena Zawodniak¹, Krystyna Zarzecka^{2*}

¹ Mazowiecki Szpital Wojewódzki im. św. Jana Pawła II w Siedlcach, ul. Ks. J. Poniatowskiego 26, 08-110 Siedlce

² Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa, Uniwersytet w Siedlcach, ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce
*e-mail: krystyna.zarzecka@uws.edu.pl

Słowa kluczowe: składniki odżywcze, związki bioaktywne, znaczenie prozdrowotne
Keywords: nutrients, bioactive compounds, health benefits

Streszczenie

W pracy przedstawiono biologię porzeczki czarnej, historię jej uprawy, skład chemiczny oraz wartość prozdrowotną. Omówiono składniki chemiczne owoców porzeczki czarnej i porównano je z owocami porzeczki czerwonej i białej. Zwrócono uwagę na związki bioaktywne, ze szczególnym uwzględnieniem witaminy C i polifenoli, które odgrywają istotną rolę w profilaktyce i leczeniu wielu chorób cywilizacyjnych, takich jak cukrzyca, miażdżyca, choroby serca oraz nowotwory. Jednocześnie wykazują one działanie przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe i antytoksyczne. Owoce i liście porzeczki czarnej mają szerokie zastosowanie w przetwórstwie spożywczym (soki, nektary, dżemy, galaretki, napary, wyroby cukiernicze, naturalne barwniki i aromaty), w produkcji napojów alkoholowych, produktów kosmetycznych i perfumeryjnych oraz w ziołarstwie.

Summary

This paper presents the biology of blackcurrants, their cultivation history, chemical composition, and health benefits. The chemical components of blackcurrant fruit are discussed and compared to those of red and white currants. Attention is drawn to bioactive compounds, with particular emphasis on vitamin C and polyphenols, which play an important role in the prevention and treatment of many lifestyle diseases, such as diabetes, atherosclerosis, heart disease, and cancer. They also exhibit anti-inflammatory, antibacterial, antiviral, and antitoxic properties. Blackcurrant fruit and leaves are widely used in food processing (juices, nectars, jams, jellies, infusions, confectionery, natural colors and flavors), and in the production of alcoholic beverages, cosmetics, and perfumery, and in herbal medicine.

Charakterystyka porzeczki czarnej

Porzeczka czarna (*Ribes nigrum* L.) jest krzewem owocowym należącym do rodziny agrestowatych (*Grossulariaceae*), dorastającym do 2 m wysokości [1–2]. Liście są dłoniaste, 3–5-klapowe, a pod spodem występują żywiczne gruczołki wydzielające silny, charakterystyczny zapach. Kwiaty są drobne, zielonkawe i zebrane w wielokwiatowe grona. Owocem jest kulista jagoda o średnicy do 1 cm, o czarnym zabarwieniu skórki, z nieregularnie rozmieszczonymi gruczołkami oraz lekko kwaskowatym, aromatycznym smaku. Cała roślina wydziela intensywny, specyficzny zapach, dlatego dawniej nazywano ją potocznie „bździuchem” lub „smrodynią” [3]. Owoce – najbardziej ceniona część rośliny – spożywane są w postaci świeżej oraz przetworzonej – w postaci soków, dżemów, konfitur i galaretek [4–5]. Ponadto owoce, liście i pączki, ze względu na bogaty skład chemiczny, są surowcami leczniczymi w medycynie ludowej i są szeroko wykorzystywane w farmacji jako suplementy diety. Wykorzystuje się je także w zielarstwie, kosmetologii i innych dziedzinach [6–10]. Porzeczka czarna od 1957 roku była w Polsce objęta częściową ochroną gatunkową, której nie podlega od 2014 roku [11].

Pochodzenie i uprawa porzeczki czarnej

Człowiek od zarania dziejów wykazywał zainteresowanie roślinami pokarmowymi, dietetycznymi oraz leczniczymi. Poszukiwał i zbierał je ze stanowisk naturalnych [1]. Porzeczka czarna pochodzi z umiarkowanego klimatu Europy i Azji. Owoce *Ribes nigrum* L. były pierwotnie zbierane z roślin dziko rosnących, głównie do celów leczniczych. Porzeczka czarna występowała dawniej i nadal rośnie w stanie dzikim w Europie Zachodniej, na Ukrainie, w Kazachstanie, Rosji, Mongolii i Chinach, a w Polsce – na całym niżu, w pasie wyżyn oraz w parkach narodowych i licznych rezerwach przyrody [2, 4]. Pewne źródła historyczne podają, że o właściwościach leczniczych dziko rosnącej porzeczki wiedział już w XI wieku perski lekarz i filozof Avicenna [12–13]. Przypuszcza się, że porzeczka czarna była uprawiana już około 1400 roku, początkowo w Holandii i Danii, a następnie w Anglii i Francji. Pierwsze udokumentowane wzmianki dotyczące porzeczki czarnej znajdują się w zapiskach XVII-wiecznych zielarzy, którzy wykorzystywali owoce jako składniki mikstur leczniczych i herbat. W Rzeczypospolitej Obojga Narodów uznawana była za „krzew dla zdrowia” i chętnie sadzona w ogrodach przyklasztornych, m.in. w ogrodzie benedyktynów w Tyńcu. W XVIII w. ksiądz Krzysztof Kluk zachwalał czarne porzeczki, a w połowie XIX w. Józef Gerald-Wyżycki opisywał przetwory z czarnej porzeczki [2, 14]. Uprawa towarowa tego gatunku została zapoczątkowana pod koniec XIX wieku w Austrii, natomiast w Polsce – dopiero w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia. Dopiero odkrycie w XX wieku dużych ilości witaminy C w owocach spopularyzowało ten krzew i upowszechniło jego przetwórstwo [12].

Rekordowe zbiory porzeczki czarnej w Polsce odnotowano w 2012 roku i wynosiły one 150 tys. ton. W ostatnich pięciu latach (2021–2025) zbiory porzeczki czarnej w naszym kraju kształtowały się w przedziale 66–111 tys. ton. W 2025 r. produkcja wynosiła 79 tys. ton, a porzeczki czarne uprawiano na 47 tys. ha w ok. 18 tys. gospodarstw. Uprawa *Ribes nigrum* skupia się w centralnej i południowo-wschodniej Polsce, głównie w pięciu województwach: lubelskim, mazowieckim, łódzkim, świętokrzyskim i podkarpackim, które razem tworzą pas uprawy porzeczki w Polsce [15–17]. Porzeczka czarna jest znanym i cenionym owocem jagodowym w naszym kraju, a Polska jest jej największym producentem wśród krajów Unii Europejskiej i drugim, po Rosji, producentem na świecie. Zbiory porzeczki w naszym kraju stanowią 25% zbiorów światowych oraz ok. 70–75% zbiorów w Unii Europejskiej [15, 18].

W 2025 roku na liście odmian roślin sadowniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce znajdowało się 10 odmian porzeczki czarnej o różnych terminach dojrzewania (wczesny, średni, późny) [19]. Polskie odmiany porzeczki czarnej są ważnym nośnikiem postępu biologicznego – pozwalają utrzymać wysoką pozycję i konkurencyjność polskiego sadownictwa, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska i bezpiecznej produkcji żywności, zgodnie z wymogami obowiązującymi w UE [20].

Skład chemiczny a wartość odżywcza *Ribes nigrum* L.

Porzeczka czarna jest cennym i popularnym owocem ze względu na walory smakowe i skład chemiczny, który warunkuje wartość odżywczą i prozdrowotną. W 100 g owoców czarnej porzeczki znajduje się średnio 1,3 g białka, 0,2 g tłuszczu, 14,9 g węglowodanów, 7,8 g błonnika i 100–300 mg witaminy C. Czarne porzeczki są bogatym źródłem polifenoli, wielu innych witamin, takich jak B1, B2, B6, PP oraz składników mineralnych, m.in. potasu, sodu, żelaza, wapnia, a także związków siarki i magnezu. Ponadto zawierają liczne mikroelementy, m.in. chlor, cynk, miedź, bor, jod, molibden i mangan (tab. 1) [4, 15, 21–23]. Dzięki temu zestawowi składników porzeczka czarna plasuje się wysoko wśród owoców jagodowych, ziół i roślin fitoterapeutycznych o udokumentowanej skuteczności [2, 14].

Zawartość poszczególnych składników zależy od odmiany, warunków klimatyczno-glebowych i zabiegów stosowanych na plantacji [4, 12, 20, 23]. W Polsce występują trzy gatunki, charakteryzujące się różną barwą i smakiem owoców oraz odmiennym składem chemicznym: porzeczka czarna (*Ribes nigrum* L.), porzeczka czerwona (*Ribes rubrum* L.) i porzeczka biała (*Ribes niveum* L.). Niezależnie od barwy, porzeczki należą do grupy bardzo wartościowych owoców o licznych cechach prozdrowotnych [24].

Tabela 1. Skład chemiczny owoców porzeczki czarnej, czerwonej i białej**Table 1.** Chemical composition of black, red and white currant fruits

Składniki (w 100 g)	Porzeczka czarna	Porzeczka czerwona	Porzeczka biała
Wartość energetyczna	51 kcal	46 kcal	45 kcal
Węglowodany	14,9 g	13,8 g	13,1 g
Białko	1,3 g	1,1 g	1,0 g
Tłuszcz	0,2 g	0,2 g	0,2 g
Błonnik	7,8 g	7,7 g	6,4 g
Beta-karoten	81 µg	24 µg	0 µg
Witamina C	182,6 mg	45,8 mg	40 mg
Witamina B1 (tiamina)	0,062 mg	0,040 mg	0,080 mg
Witamina B2 (ryboflawina)	0,032 mg	0,022 mg	0,020 mg
Witamina B6 (pirydoksyna)	0,08 mg	0,04 mg	0,05 mg
Foliany	16,0 µg	11,0 µg	5,0 µg
Potas	336 mg	259 mg	275 mg
Sód	2 mg	2 mg	1 mg
Żelazo	1,2 mg	0,9 mg	1,0 mg
Wapń	39 mg	36 mg	30 mg
Magnez	20 mg	12 mg	12 mg

Źródło: opracowanie własne na podstawie [21].

Cenne i wyróżniające – z żywieniowego punktu widzenia – są właściwości owoców czarnej porzeczki wynikające z wysokiej zawartości składników o charakterze bioaktywnym, w tym m.in. witaminy C, polifenoli, pektyn oraz kwasów organicznych [10, 18]. Zawartość witaminy C w porzeczce czarnej jest znacznie większa niż w poziomkach i truskawkach, czterokrotnie większa niż w owocach cytrusowych oraz aż pięćdziesięciokrotnie większa niż w soku jabłkowym. Ponadto witamina ta pozostaje stosunkowo stabilna, prawdopodobnie ze względu na obecność dużej ilości związków fenolowych, które działają ochronnie wobec kwasu askorbinowego. Zalicza się ją do witamin antyoksydacyjnych [2–3, 23, 25–26].

Związki fenolowe dzieli się na dwie grupy: flawonoidy, do których należą flawonole, izoflawony, katechiny i antocyjany, oraz cząsteczki nieflawonoidowe, obejmujące kwasy fenolowe, taniny i stilbeny [7, 10]. Antocyjany występują głównie w skórkach owoców porzeczki czarnej, ale w niewielkich ilościach są obecne również w liściach i stanowią znaczną część wszystkich związków polifenolowych w *Ri-*

bes nigrum [7, 10, 27]. Według Ejaz [28] antocyjany stanowią prawie 80% wszystkich związków fenolowych. W tabeli 2 przedstawiono zawartość polifenoli i antocyjanów w ekstraktach porzeczki czarnej oraz innych roślin jagodowych. Kwasy fenolowe odgrywają kluczową rolę w obronie przed czynnikami biotycznymi i abiotycznymi oraz wykazują znacznie wyższą aktywność antyoksydacyjną niż witaminy przeciwutleniające [29].

Tabela 2. Zawartość polifenoli i antocyjanów w ekstraktach wybranych owoców jagodowych
Table 2. Content of polyphenols and anthocyanins in extracts of selected berries

Gatunki rośliny	Polifenole ogółem w mg/g suchej masy	Antocyjany w mg/g suchej masy
Porzeczka czarna	40,9	15,3
Porzeczka czerwona	13,0	2,3
Żurawina	20,1	3,1
Borówka wysoka (borówka amerykańska)	26,4	6,3
Borówka czernica (czarna jagoda)	55,1	26,3
Malina właściwa	39,0	4,4
Jeżyna	42,5	10,0
Truskawka	22,5	2,4
Aronia czarna	287,5-393,5	20,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].

Właściwości prozdrowotne porzeczki czarnej

Porzeczka czarna, ze względu na bogactwo związków bioaktywnych, jest szeroko wykorzystywana w przemyśle spożywczym, ceniona w przetwórstwie domowym oraz charakteryzuje się szerokim spektrum działania prozdrowotnego [6, 9]. Wielu autorów podkreśla, że naturalne przeciwutleniacze zawarte w owocach porzeczki czarnej odgrywają istotną rolę w profilaktyce i leczeniu chorób cywilizacyjnych, takich jak cukrzyca, miażdżyca, choroby serca oraz nowotwory [2, 7, 27, 30]. Gopalan i wsp. [31] oraz Lee i Lee [32] wykazali, że owoce czarnej porzeczki oraz sporządzone z nich preparaty są pomocne w profilaktyce chorób układu krążenia, chorób nowotworowych i metabolicznych (w tym cukrzycy typu 2), we wspieraniu odporności oraz poprawie zdrowia oczu, a także wykazują silne działanie przeciwzapalne. Oczkowski [18] oraz Yoshida i wsp. [33] wskazują, że antocyjany zawarte w czarnej porzeczce poprawiają ukrwienie okolic nerwów wzrokowych oraz gałek ocznych, co przekłada

się na poprawę widzenia, a regularne spożywanie produktów bogatych w te związki może spowolnić rozwój jaskry. Również liście czarnej porzeczki wykazują działanie przeciwbakteryjne i przeciwzapalne oraz są stosowane jako środki przeciwwirusowe, antytoksyczne, antyseptyczne, a także przeciwnowotworowe. Napary i ekstrakty z liści mogą być również wykorzystywane jako wartościowe dodatki do żywności, podnosząc jej walory funkcjonalne [4, 10, 34–35].

W medycynie ludowej owoce i napary z liści stosowano jako antidotum m.in. w leczeniu anginy, stanów zapalnych jamy ustnej, chorób reumatycznych, wrzodów żołądka, kamicy układu moczowego, nadciśnienia tętniczego, miażdżycy, migreny oraz gorączki [2, 30]. Ponadto nasiona czarnej porzeczki zawierają duże ilości kwasów tłuszczowych, w tym kwasu linolenowego o działaniu łagodzącym. W związku z tym olej z owoców może być stosowany w profilaktyce i leczeniu atopowego zapalenia skóry, a także zewnętrznie – w celach pielęgnacyjnych i regeneracyjnych, bez ryzyka wystąpienia skutków ubocznych [2, 9, 36].

Wyniki badań wskazują, że regularne spożycie owoców przyczynia się do obniżenia ryzyka wielu chorób, a także może wpływać na zdrowie psychiczne, obniżając poziom zmęczenia oraz nasilenie zaburzeń depresyjnych i lękowych, jednocześnie poprawiając koncentrację i nastrój [18, 37–38].

Inne możliwości wykorzystania porzeczki czarnej

Porzeczka czarna to roślina o wielu obliczach. Ekstrakty z czarnej porzeczki (liście, pączki, owoce i nasiona) włączane są do różnych formułacji kosmetycznych służących do pielęgnacji ciała, takich jak: kremy nawilżające, żele, balsamy oraz emulsje [8, 39–40], a także stosowane w mikrokapsułkach do odżywiania włosów. Należy dodać, że kosmetyki te są bezpieczne, ekologiczne i przyjazne dla środowiska [41]. Czarna porzeczka jest prawdziwym skarbem w świecie perfumerii – łączy w sobie słodycz dojrzałych owoców z żywą, niemal pikantną świeżością. Jednym z najbardziej znanych przykładów ich użycia są perfumy Chamade marki Guerlain z 1969 roku.

Zapach czarnej porzeczki występuje w popularnych perfumach i wodach perfumowanych, takich jak kompozycje marek Giorgio Armani, Byredo, Givenchy – Amalige oraz Christian Dior – Rouge Trafalgar. Obecnie istnieje wiele firm perfumowych, a perfumiarze konkurują między sobą o tworzenie unikatowych kompozycji zapachowych [42]. Kolekcja „Otuleni zapachem” oferuje nie tylko perfumy, ale też wiele innych produktów, takich jak odświeżacze, dyfuzory oraz aerozapachy do domu i samochodu o szerokiej gamie zapachowej [8, 43]. Owoce i pąki czarnej porzeczki są również powszechnie wykorzystywane do produkcji napojów alkoholowych (wina, likiery, spirytus i piwo), olejków eterycznych oraz barwników i aromatów

spożywczych [3, 7–8, 28, 31]. Ten ostatni sektor komercyjny stanowi wprawdzie niewielką część produkcji, jednak odgrywa istotną rolę w gospodarce, szczególnie w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym [28].

Produkt uboczny po produkcji soków (tzw. wytloki), jest bogatym źródłem związków fenolowych i wykazuje działanie antyoksydacyjne, stąd może stanowić odżywczy dodatek do bezglutenowych ciasteczek, krakersów, mrożonej herbaty owocowej, galaretek oraz suplementów diety [18, 44–45]. Porzeczka czarna może też stanowić ciekawy element dekoracyjny ogrodu, gdyż czarne grona z drobnymi owocami nie tylko dobrze smakują, ale również ładnie wyglądają. Ponadto raz posadzony krzew plonuje przez około 10–15 lat [30].

Podsumowanie

Porzeczka czarna (owoce, liście i nasiona), ze względu na bogaty skład chemiczny i obecność wielu związków bioaktywnych, wyróżnia się wśród owoców jagodowych, wysoką wartością odżywczą i dietetyczną. Jagody porzeczki czarnej są przetwarzane na wiele produktów, takich jak: soki, nektary owocowe, dżemy, galaretki, napoje alkoholowe i bezalkoholowe oraz mrożone i suszone owoce. Ponadto są wykorzystywane do produkcji naturalnych barwników. *Ribes nigrum* odgrywa ważną rolę w profilaktyce i leczeniu chorób cywilizacyjnych. Wykazuje działanie przeciwzapalne, przeciwnowotworowe, łagodzące stres oksydacyjny, obniżające stężenie cholesterolu we krwi oraz normalizujące glikemię, a także korzystnie wpływające na ostrość widzenia i niektóre schorzenia narządu wzroku. Jest również szeroko wykorzystywana w recepturach kosmetycznych i perfumeryjnych ze względu na bogactwo cennych właściwości.

Porzeczka czarna jest rośliną powszechnie uprawianą w Polsce, a w dobie wzrostu zainteresowania naturalnymi produktami i farmaceutykami jej potencjał jest odkrywany na nowo i coraz szerzej doceniany.

Literatura

- [1] Nowiński M., Dzieje upraw i roślin leczniczych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1983, s. 1–329.
- [2] Jessa J., Hozyasz K. K., Czarna porzeczka i olej z jej nasion – fitoterapeutyczne panaceum? Problemy Higieny i Epidemiologii, 2016, 97(1), s. 14–23.
- [3] Mazik M., Czarna porzeczka – właściwości lecznicze i zastosowanie, 2026, <https://www.drmax.pl › czarna-porzeczka-wlasciwosci> (stan na dzień 5 lutego 2026).
- [4] Struk O., Starchenko G., Koshovy O., Stremoukhov O., Klymenko Y., Raal A., Mineral composition of blackcurrant (*Ribes nigrum* L.) fruits and leaves, *The Open Agriculture Journal*, 2024, 18, s. 1–8.

- [5] Narwojsz A., Borowska E. J., Zmiany składników strukturotwórczych owoców porzeczki czarnej podczas maceracji miazgi a uwalnianie polifenoli do soku, *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2011, 1(74), s. 87–98.
- [6] Sun Q., Wang N., Xu W., Zhou H., Genus *Ribes* Linn. (Grossulariaceae): A comprehensive review of traditional uses, phytochemistry, pharmacology and clinical applications, *Journal of Ethnopharmacology*, 2021, 276, 114166.
- [7] Cortez R. E., de Mejia G. E., Blackcurrants (*Ribes nigrum*): A Review on chemistry, processing, and health benefits. *Journal of Food Science*, 2019, 84(9), s. 2387–2401.
- [8] Barańska A., Czarna porzeczka – niedoceniany składnik kosmetyków, 2026, <https://biotechnologia.pl> (stan na dzień 05 lutego 2026).
- [9] Bylinowska J., Porzeczki – 11 właściwości jednego z najzdrowszych owoców lata, 2026, <https://dietetycy.org.pl> (stan na dzień 05 lutego 2026).
- [10] Staszowska-Karkut M., Materska M., Phenolic composition, mineral content, and beneficial bioactivities of leaf extracts from black currant (*Ribes nigrum* L.), raspberry (*Rubus idaeus*), and aronia (*Aronia melanocarpa*), *Nutrients*, 2020, 12(2), 463.
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dz.U. z 2014 r. poz. 1409.
- [12] Ochmian I., Dobrowolska A., Strzelecki R., Kozos K., Porównanie jakości owoców trzech odmian porzeczki czarnej (*Ribes nigrum* L.) w zależności od ich wielkości, *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Agriculture, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica*, 2013, 304(26), s. 97–106.
- [13] Sweet V., Hildegard of Bingen and the greening of medieval medicine, *Bulletin of the History of Medicine*, 1999, 73(3), s. 381–403.
- [14] Porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), 2026, <https://satilabs.pl> › porzeczka-czarna-ribes-nigrum (stan na dzień 05 lutego 2026).
- [15] Czarna porzeczka – polski superowoc, Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, Biuro Analiz i Strategii, Warszawa 2021, s. 1–4.
- [16] Porzeczki czarne, 2026, <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/porzeczki-czarne> (stan na dzień 10 lutego 2026).
- [17] GUS – wielki urodzaj czarnej porzeczki, 2026, <https://igrit.pl/arttykul/gus-wielki-urodzaj-czarnej-porzeczki> (stan na dzień 10 lutego 2026).
- [18] Oczkowski M., Health-promoting effects of bioactive compounds in blackcurrant (*Ribes nigrum* L.) berries, *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 2021, 72(3), s. 229–238.
- [19] Lista odmian roślin sadowniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce, wyd. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka 2025, s. 1–35.
- [20] Pluta S., Seliga L., Plonowanie polskich odmian porzeczki czarnej w ostatnich latach, *Jagodnik*, 2024, 1, s. 66–70.
- [21] Kunachowicz H., Przygoda B., Nadolna I., Iwanow K., Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Wydanie II zmienione, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017, s. 1–624.

- [22] Rachtan-Janicka J., Ponder A., Hallmann E., The effect of organic and conventional cultivations on antioxidants content in blackcurrant (*Ribes nigrum* L.) species, *Applied Sciences*, 2021, 11, 5113.
- [23] Woznicki T. L., Heide O. M., Sønsteby A., Wold A. B., Remberg S. F., Yield and fruit quality of black currant (*Ribes nigrum* L.) are favoured by precipitation and cool summer conditions, *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 2015, 65(8), s. 702–712.
- [24] Jurgiel-Małecka G., Buchwał A., Charakterystyka składu chemicznego owoców porzeczki uprawianej w regionie Pomorza Zachodniego, *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2016, 6(109), s. 90–101.
- [25] Padayatty S. J., Katz A., Wang Y. H., Eck P., Kwon O., Lee J. H., Chen S. L., Corpe C., Dutta A., Dutta S. K., Levine M., Vitamin C as an antioxidant: Evaluation of its role in disease prevention, *Journal of the American College of Nutrition*, 2003, 22(1), s. 18–35.
- [26] Soloshenko V., Comparative assessment of the content of vitamin C and carbohydrates in the fruits of *Ribes* L. species, *Plant Introduction*, 2025, 107, s.15–20.
- [27] Teleszko M., Wojdyło A., Comparison of phenolic compounds and antioxidant potential between selected edible fruits and their leaves, *Journal of Functional Foods*, 2015,14, s.736–746.
- [28] Ejaz A., Waliat S., Afzaal M., Saeed F., Ahmad A., Din A., Ateeq H., Asghar A., Shah J. A., Rafi A., Khan M. R., Biological activities, therapeutic potential, and pharmacological aspects of blackcurrants (*Ribes nigrum* L): A comprehensive review, *Food Science & Nutrition*, 2023, 11, s. 5799–5817.
- [29] Baldi S., Tristán Asensi M., Pallecchi M., Sofi F., Bartolucci G., Amedei A., Interplay between lignans and gut microbiota: Nutritional, functional and methodological aspects, *Molecules*, 2023, 28, 343.
- [30] Szubierajska J., Porzeczka czarna owoc – właściwości, witaminy i wartości odżywcze porzeczki czarnej, 2025, <https://www.ekologia.pl/styl-zycia/porzeczka-czarna> (stan na dzień 9 lutego 2026).
- [31] Gopalan A., Reuben S. C., Ahmed S., Darvesh A. S., Hohmann J., Bishayee A., The health benefits of blackcurrants, *Food & Function*, 2012, 3(8), s. 795–809.
- [32] Lee Y., Lee J. Y., Blackcurrant (*Ribes nigrum*) extract exerts an anti-inflammatory action by modulating macrophage phenotypes, *Nutrients*, 2019, 11(5), 975.
- [33] Yoshida K., Ohguro I., Ohguro H., Black currant anthocyanins normalized abnormal levels of serum concentrations of endothelin-1 in patients with glaucoma, *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 2013, 29(5), s. 480–487.
- [34] Minasyan A., Pires V., Gondcaille C., Ginovyan M., Mróz M., *Ribes nigrum* leaf extract downregulates pro-inflammatory gene expression and regulates redox balance in microglial cells, *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 2025, 25(1), s. 1–49.
- [35] Gorzkowska M., Ziola. Jak zbierać, przetwarzać, stosować, Wydawnictwo Bosz, Olsztyn 2022, s. 1–184.

- [36] Boelsma E., Hendriks H. F., Roza L., Nutritional skin care: Health effects of micro-nutrients and fatty acids, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2001, 73(5), s. 853–864.
- [37] Guzek D., Głąbska D., Groele B., Gutkowska K., Fruit and vegetable dietary patterns and mental health in women: A systematic review, *Nutrition Reviews*, 2022, 80(6), s. 1357–1370.
- [38] Watson A. W., Okello E. J., Brooker H. J., Lester S., McDougall G. J., Wesnes K. A., The impact of blackcurrant juice on attention, mood and brain wave spectral activity in young healthy volunteers, *Nutritional Neuroscience*, 2019, 22(8), s. 596–606.
- [39] Ivanković A. P., Córović M., Milivojević A., Blagojević S., Radulović A., Pjanović R., Bezbradica D., Assessment of enzymatically derived blackcurrant extract as cosmetic ingredient-antioxidant properties determination and in vitro diffusion study, *Pharmaceutics*, 2024, 16, 1209.
- [40] Wyzga B., Kamiński K., Hąc-Wydro K., The influence of blackcurrant extract-based cosmetic antimicrobial agent on skin cells and skin model membranes, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 2024, 703, 135411.
- [41] Zhang S., Ye T., Preparation of natural composite microcapsules containing orchid black currant fragrance and its sustained-release properties on hair bundle, *Journal of Polymers and the Environment*, 2022, 30(1), s. 136–150.
- [42] Blackcurrant, 2026, <https://perfumesociety.org/blackcurrant> (stan na dzień 10 lutego 2026).
- [43] Otuleni zapachem– tworzymy prawdziwe perfumy, 2026, <https://www.otulenzapachem.pl> (stan na dzień 10 lutego 2026).
- [44] Gagnetten M., Archaina D. A., Salas M. P., Leiva G. E., Salvatori D. M., Schebor C., Gluten-free cookies added with fibre and bioactive compounds from blackcurrant residue, *International Journal of Food Science & Technology*, 2021, 56(4), s. 1734–1740.
- [45] Schmidt C., Geweke I., Struck S., Zahn S., Rohm H., Blackcurrant pomace from juice processing as partial flour substitute in savoury crackers: Dough characteristics and product properties, *International Journal of Food Science & Technology*, 2018, 53(1), s. 237–245.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów