

Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa, Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-068 Lublin
e-mail: robert.gruszecki@up.lublin.pl

ROBERT GRUSZECKI, AGATA CHMIST, MAGDALENA WALASEK

Surowce zielarskie orzecha włoskiego

Walnut raw materials

Streszczenie. W publikacji przedstawiono surowce zielarskie uzyskiwane z orzecha włoskiego i ich zastosowanie lecznicze. W pracy oparto się na polskich opracowaniach z zakresu fitoterapii, publikacjach zajmujących się medycyną tradycyjną i publikacjach naukowych dotyczących zastosowań leczniczych tej rośliny. Podstawowymi surowcami leczniczymi uzyskiwanymi z roślin orzecha włoskiego są liść (*Juglandis folium*) i naowocnia (*Juglandis fructus cortex*), jednak roślina ta oferuje znacznie większą gamę surowców: pączki (*Juglandis gemmae*), korę (*Juglandis cortex*), kwiat (*Juglandis flos*), owoc (*Juglandis fructus*), owoc niedojrzały (*Juglandis immature fructus*) oraz korzeń (*Juglandis radix*). Surowce pozyskiwane z omawianego gatunku stosowane są w medycynie tradycyjnej w wielu krajach świata przy schorzeniach skóry, przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, robaczycy, bólach serca, głowy, bólach reumatycznych, chorobach kobiecych, cukrzycy, skrofulach, hemoroidach, biegunkach, przy problemach z tarczycą, gorączce, anginie, wrzodach gardła, zapaleniu spojówek, skurczach nóg, suchotach, febrze, malarii, a nawet przy impotencji i problemach z erekcją. Przeprowadzone badania naukowe często potwierdzają zalecenia medycyny ludowej oraz wskazują na wiele innych obiecujących zastosowań medycznych surowców otrzymywanych z tej rośliny. Wszystko to pozwala sądzić, że w przyszłości preparaty na bazie orzecha włoskiego będą zyskiwały na znaczeniu i popularności.

Słowa kluczowe: medycyna tradycyjna, *Juglans regia*, liść, naowocnia, kora, owoc

WSTĘP

Orzech włoski (*Juglans regia* L.) w stanie naturalnym występuje na terenie Azji i południowej Europy [Kuster 2008]. Był on znany i uprawiany w starożytnej Grecji i Rzymie, wspominają o nim Teofrast z Eresos (ok. 372–287 p.n.e.), Marek Terencjusz Warron (116–27 p.n.e.) i Pliniusz Starszy (ok. 23–79 n.e.) [Pliniusz Starszy 1845, Warron 1991, Teofrast 2002]. W materiale archeologicznym z terenu Polski owoce orzecha włoskiego spotykane są już od okresu rzymskiego, ale częściej notowane są w warstwach

średniowiecznych, co wiąże się z wprowadzeniem go do uprawy prawdopodobnie już w X w. [Wasylikowa i in. 1991, Zemanek i Wasylikowa 1996].

Orzech włoski jest ceniony głównie ze względu na smaczne i pożywne owoce, ale przez wieki był też ważną rośliną leczniczą. O jego leczniczym wykorzystaniu pisał już Pliniusz Starszy [1845]. Święta Hildegarda z Bingen [2014] zaleca stosowanie surowców z orzecha w przypadku wystąpienia pasożytów, wewnętrznych i zewnętrznych, artretyzmu, zaflegmienia, strupów, a nawet trądu. W jej opracowaniach występują surowce stosowane do dnia dzisiejszego (liście, naowocnia), ale również kora, sok i ziemia znajdująca się przy korzeniach drzew tego gatunku [Hildegarda z Bingen 2014]. W średniowieczu liści orzecha włoskiego, podobnie jak liści jałowca, używano do odkażania szpitalnych [Stern 2016]. Pomimo długiej tradycji stosowania surowców z orzecha włoskiego następuje stopniowe ograniczenie ich wykorzystywania w fitoterapii. Jeszcze w latach 70. i 80. XX w. w adresowanych do lekarzy opracowaniach z zakresu ziołolecznictwa wymieniano dwa surowce pozyskiwane z tej rośliny: liście i naowocnię [Ożarowski 1976, Ożarowski i Jaroniewski 1987]. W wydanej na początku XXI w. publikacji skierowanej „do praktykujących lekarzy, jak i do farmaceutów” liść orzecha włoskiego jest już tylko wymieniony jako jeden z surowców garbnikowych [Lamer-Zarawska i in. 2007]. W innych krajach fitoterapia wykorzystuje liście orzecha włoskiego (*Juglandis folium*) i ten surowiec jest dopuszczony w oficjalnym ziołolecznictwie europejskim głównie do zastosowań zewnętrznych [Widy-Tyszkiewicz i in. 2013, Stern 2016]. Tak znaczne ograniczenie wykorzystania surowców zbieranych z orzecha włoskiego często jest tłumaczone zawartością szkodliwego juglonu. Surowce *Juglans regia* są natomiast szeroko stosowane w medycynie tradycyjnej [Szychowska-Boebel 1972, Kuźniewski i Augustyn-Puziewicz 1984, Paluch 1984, Szot-Radziszewska 2005, 2007, Taha i in. 2011]. W lecznictwie ludowym często nie ograniczano się tylko do liści i naowocni, ale stosowano też wiele innych surowców pozyskiwanych z drzew tego gatunku. Celem pracy było przedstawienie różnorodności surowców zielarskich otrzymywanych z orzecha włoskiego oraz bogactwa ich zastosowań leczniczych, by wskazać na znacznie szersze możliwości wykorzystania tej cennej rośliny.

MATERIAŁ I METODY

W pracy prześledzono zastosowanie surowców orzecha włoskiego w ziołolecznictwie ludowym różnych krajów świata, porównując je z zaleceniami polskich podręczników z zakresu ziołolecznictwa polecanych dla lekarzy i farmaceutów oraz wynikami prac naukowych dotyczących możliwości zastosowania tych surowców w lecznictwie. Starano się zebrać informacje o możliwie największej liczbie surowców pozyskiwanych z orzecha włoskiego, jednak uwzględniono tylko te prace, w których możliwe było określenie rodzaju surowca, a nie tylko gatunku.

PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA

Orzech włoski znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym [Stampar i in. 2006]. W długiej historii ziołolecznictwa wykorzystywano wiele surowców orzecha włoskiego: liść (*Juglandis folium*), pączki (*Juglandis gem-*

mae), gałązki (*Juglandis turio*), korę (*Juglandis cortex*), naowocnię (*Juglandis fructus cortex*), kwiat (*Juglandis flos*) owoc (*Juglandis fructus*), a także olej, sok oraz ziemię spomiędzy korzeni [Stampar 2006, Hildegarda z Bingen 2014, Delaviz i in. 2017, Prentner 2017]. Obecnie w medycynie konwencjonalnej z tego bogactwa surowców wykorzystuje się właściwie tylko liść.

Liść (*Juglandis folium*)

Liść orzecha włoskiego jest najczęściej wymienianym surowcem pozyskiwanym z tej rośliny. Najważniejszymi składnikami *Juglandis folium* są garbniki (4–5%), flawonoidy, kwasy fenolowe, olejek eteryczny (0,01–0,04%), kwas askorbowy (witamina C), karotenoidy, triterpeny, kwasy tłuszczowe [Derebecka i in. 2012, Delaviz i in. 2017, Kohlmünzer 2017]. Spośród fenolokwasów występują kwas *p*-hydroksybenzoesowy, *o*- i *p*-kumarynowy, kawowy i ferulowy oraz kwas trans-cynamonowy, galusowy, salicylowy, chlorogenowy, syringowy, taninowy i wanilinowy [Chrzanowski i in. 2011]. Zawartość i skład związków fenolowych zmienia się w czasie wegetacji roślin i jest zróżnicowana w zależności od odmiany [Pereira i in. 2007, Chrzanowski i in. 2011]. Świeże liście zawierają juglon oraz hydrojuglon, które w wysuszonym surowcu występują w ilościach śladowych [Frohne 2010, Widy-Tyszkiewicz i in. 2013].

Liść orzecha włoskiego był stosowany w tradycyjnej medycynie ludowej wielu społeczności. Wykorzystywano go do leczenia w schorzeń skóry, przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, robaczycy, bólów serca, głowy, bólów reumatycznych, chorób kobiecych, cukrzycy, skrofulów, hemoroidów, „na odgnioty”, w gorączce, kaszlu, anginie i zapaleniu spojówek, na powiększenie piersi, wzmocnienie potencji, a nawet do płukania włosów [Bańkowski i Kuźniewski 1980, Kuźniewski i Augustyn-Puziewicz 1984, Paluch 1984, Hamayun 2003, Szot-Radziszewska 2005, Tita i in. 2009, Redzic 2010, Tuzlaci i in. 2010, Jarić i in. 2014, Mustafa i Hajdari 2014, Pieroni i in. 2015, Delaviz i in. 2017].

W fitoterapii oficjalnej Biegański [1931] polecał napar z liści do picia dla dzieci skrofulicznych, często jako składnik mieszanek polecał go również do kąpeli aromatycznych „na wyrzuty”. Muszyński [1954] podaje, że liść orzecha włoskiego stosowano wewnątrz w zatruciach rtęcią i schorzeniach skrofulicznych, zewnątrz przy egzemach, liszajach i wrzodach. Wskazuje również na jego działanie przeciwkrwotoczne, ale nie zaleca, przy stosowaniu wewnętrznym, dziennej dawki większej niż 20 g. W poradniku dla lekarzy z lat 70. XX w. zalecano napar z liści orzecha do użytku wewnętrznego w przypadku nieznacznych krwawień przewodu pokarmowego, nieżyty żołądka, wzdęć i braku łaknienia. Zewnątrz polecano stosować go do kąpeli noworodków, okładów w zapaleniu oczu, do irygacji [Ożarowski 1976]. W późniejszym okresie Ożarowski i Jaroniewski [1987], ze względu na właściwości bakteriobójcze, polecali go do stosowania wewnętrznego, wyciąg z liści w leczeniu biegunek pochodzenia bakteryjnego, a pomocniczo także w leczeniu czerwonki i duru brzuszego. Zalecali doustne stosowanie wyciągów z liści w wielu dolegliwościach przewodu pokarmowego (bolesne wzdęcia, stany nieżytowe, niezbyt silne zatrucia pokarmowe, owrzodzenie jelita grubego, krwawienia), w początkach cukrzycy, niektórych schorzeniach układu limfatycznego, w tym na tle nowotworowym, i przy nadmiernej laktacji u kobiet. Stosowano go również, zewnątrz i doustnie, w chorobach skórnych, żyłakach odbytu i podudzi, zapaleniu sromu i pochwy, zapaleniu jamy ustnej i potliwości nóg [Ożarowski i Jaroniewski 1987]. Kohlmünzer [2017] podaje, że był on używany w biegunkach jako środek ściągający,

a świeże liście odstraszały insekty. We współczesnej fitoterapii oficjalnej liść orzecha włoskiego wymieniany jest już tylko wśród surowców garbnikowych i nie poświęcono mu żadnego opisu [Lamer-Zarawska i in. 2007]. W oficjalnym ziołolecznictwie europejskim preparaty z liści orzecha włoskiego polecane są do stosowania zewnętrznego w łagodnych stanach zapalnych skóry lub nadmiernej potliwości dłoni i stóp [Widy-Tyszkiewicz i in. 2013].

Zawarte w liściach orzecha włoskiego związki budzą duże nadzieje w terapii wielu schorzeń. Surowiec ten charakteryzuje się wysokim potencjałem oksydoredukcyjnym, zależnym jednak od odmiany [Pereira i in. 2007, Carvalho i in. 2010, Delaviz i in. 2017]. Badania na zwierzętach wskazują, że podawanie wewnętrzne ekstraktu wodno-alkoholowego z liści orzecha włoskiego powodowało zmniejszenie zawartości cukru oraz lipidów we krwi [Mohammadi i in. 2012]. Liść wykazuje również działanie przeciwdrobnoustrojowe i przeciwzapalne – szczególnie pożądane w dermatologii [Derebecka i in. 2012]. Wyciąg wodno-acetonowy okazał się skuteczny w zwalczaniu bakterii (*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* oraz *S. aureus*) będących przyczyną powstawania trądziku: 20-procentowy ekstrakt z liści orzecha charakteryzował się skutecznością zbliżoną do antybiotyków (dioksycykliny i klindamycyny) oraz większą niż olejek drzewa herbacianego [Derebecka i in. 2012]. Pereira i in. [2007] wykazali, że wyciągi z liści mogą być skuteczne wobec bakterii Gram-dodatnich, ale bakterie Gram-ujemne (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*) i drożdżaki *Candida albicans* i *Cryptococcus neoformans* są odporne na działanie tego ekstraktu. Wyciąg z liści orzecha włoskiego hamował wzrost patogenów będących przyczyną grzybicy owłosionej skóry głowy – ale jedynie ekstrakty heksanowe z liści powodowały nieznaczne osłabienie aktywności prątków gruźlicy [Derebecka i in. 2012]. Obiecujące są również badania dotyczące zastosowania preparatów z liści orzecha do hamowania wzrostu komórek raka nerki i raka okrężnicy. Rozważane jest również ich wykorzystanie w chorobach układu krążenia [Carvalho i in. 2010].

Wciąż jednak zwraca się uwagę, że długotrwałe stosowanie ekstraktów wodno-alkoholowych z liści orzecha włoskiego nie jest polecane, ponieważ zawierają one toksyczny juglon [Mohammadi i in. 2012]. Niektóre badania wskazują, że preparaty z orzecha włoskiego mogą powodować zaburzenia wchłaniania innych leków. Okładów z liści nie należy stosować również na rany otwarte i poważne uszkodzenia skóry, ponadto są one alergenem [Widy-Tyszkiewicz i in. 2013]. Stern [2016] twierdzi jednak, że białka alergenne nie są obecne w liściach orzecha włoskiego.

Naowocnia (*Juglandis fructus cortex*, *Juglandis pericarpium*)

Niedojrzała naowocnia zawiera garbniki, kwasy organiczne (cytrynowy, jabłkowy), cukry redukujące, sole mineralne, fenolokwasy i kwas askorbowy [Muszyński i Dobrowolski 1956, Ożarowski 1976, Stampar i in. 2006, Delaviz i in. 2017]. W świeżej naowocni zawartość zarówno związków fenolowych, jak i juglonu zmienia się w dużym zakresie w czasie wzrostu, osiągając maksimum w czerwcu [Stampar i in. 2006]. Zawartość juglonu w likierze otrzymanym z naowocni jest jednak mała [Stampar i in. 2006].

Działanie naowocni było znane już za czasów Hipokratesa, polecano ją jako zamiennik koszyczków cyttwaru stosowanych do zwalczania pasożytów [Ożarowski 1976]. Biegański [1931] zaleca nalewkę alkoholową z naowocni orzecha „przeciwko boleściom, kurczom żołądka i rozwolnieniu”. W latach 50. XX w. do leczenia ropni i wrzodów

stosowano wyciągi wodne, a na wykwity skórne – wyciągi spirytusowe z tego surowca [Muszyński 1954]. Ożarowski [1976] podaje, że naowocnia w swoim działaniu nie różni się od liści, te same zastosowania dla naowocni i dla liści podają również Ożarowski i Jaroniewski [1987]. We współczesnej fitoterapii naowocnia orzecha włoskiego nie jest już wymieniana [Lamer-Zarawska i in. 2007].

W polskiej medycynie ludowej nalewkę z niedojrzałej owocni stosowano w chorobach przewodu pokarmowego oraz febrze i malarii. W ostatnich dwóch schorzeniach zalecano jej wypicie przed atakiem choroby [Udziela 1931, Bańkowski i Kuźniewski 1980, Paluch 1984, Wdowiak 2013]. Syrop sporządzany z „łupin orzecha” i miodu stosowany był do leczenia anginy oraz do wrzodów gardła [Szot-Radziszewska 2007]. Spirytusem, w którym przez 14 dni moczone naowocnię orzecha włoskiego, smarowano nogi w przypadku skurczów [Udziela 1931]. W Rumunii stosowano ją w leczeniu kaszlu i cukrzycy [Pieroni i in. 2015]. Przeprowadzone badania wskazują, że wyciągi z naowocni orzecha włoskiego mają działanie antyoksydacyjne [Carvalho i in. 2010, Fernández-Agulló i in. 2013, Sharma i in. 2013, Delaviz i in. 2017]. Ekstrakt z zielonej naowocni wskazywany jest jako źródło naturalnych związków fenolowych mających działanie przeciwdrobnoustrojowe [Oliveira i in. 2008, Fernández-Agulló i in. 2013, Sharma i in. 2013]. Według badań Carvalho i in. [2010] naowocnia orzecha włoskiego może hamować podział komórek raka nerki, ale takie działanie w przypadku nowotworu jelita grubego nie zostało już potwierdzone.

Pączki liściowe (*Juglandis gemmae*)

Pączki liściowe orzecha włoskiego wymienione są w publikacji „Rośliny lecznicze w tradycyjnej medycynie europejskiej” [Prentner 2017]. Poleca się je do stosowania przy problemach dermatologicznych (np. egzema, łuszczyca i trądzik) i schorzeniach układu pokarmowego. Pączki orzecha mogą pozytywnie wpłynąć na różne nietolerancje (laktoza, fruktoza, gluten itp.), ponadto stymulują komórki Kupffera, wpływając na układ odpornościowy [Stern 2016]. Ionescu [2018] wskazuje, że pączki *Juglans regia* mogą być stosowane w celu zapobiegania nawrotom owrzodzeń jamy ustnej, zapalenia dziąseł, opryszczki, w infekcjach dróg oddechowych, zakażeniach układu trawienego, chorobach skórnych (trądzik, dermatozy, grzybica, zapalenie powiek), w mononukleozie zakaźnej – wywoływanej przez wirus Epsteina-Barra – i zwalczaniu pasożytów.

Nasiona (*Juglandis semen*)

Nasiona zawierają kwasy tłuszczowe (ponad 60%, głównie nienasycone), tokoferole, fitosterole, związki fenolowe oraz wykazują działanie antyoksydacyjne [Pereira i in. 2008, Borecka i in. 2013, Dalaviz i in. 2017]. Marcin Ruffus z Wałcza w XV w. zalecał orzechy włoskie kobietom w ciąży cierpiącym na zaparcia [Brodzicki 2000]. Stefan Falimirz w XVI w. również polecał spożywanie orzechów [Matuszewski 1993]. Nasiona orzecha włoskiego stanowią doskonałe źródło naturalnych przeciwutleniaczy [Carvalho i in. 2010]. Związane jest to prawdopodobnie z bardzo dużą zawartością niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych i tokoferoli [Martinez i in. 2010, Borecka i in. 2013]. Ze względu na skład olej z nasion orzecha włoskiego wskazany jest w profilaktyce chorób cywilizacyjnych [Łoźna i in. 2012, Borecka i in. 2013]. Nasiona orzecha były używane na problemy z erekcją i impotencją w tradycyjnej medycynie perskiej [Nimrouzi i in. 2018], a w polskiej polecane są jako środek zwiększający potencję [Bańkowski i Kuźniewski 1980].

Kora (*Juglandis cortex*)

W tradycyjnym leczeniu ludowym Serbii wykorzystywano *Juglandis cortex* w biegunkach [Jarić i in. 2014], wśród górali nadłomnickich zalecano też kąpiele w odwarze z kory orzecha włoskiego przy suchotach [Schnaider 1912]. Wydaje się to mieć potwierdzenie w badaniach Cruz-Vegi i in. [2008], którzy wykazali działanie wyciągów metanolowych z kory orzecha włoskiego na prątki gruźlicy, choć ekstrakty heksanowe powodowały tylko nieznaczne osłabienie ich aktywności [Derebecka i in. 2012]. Surowiec ten stosowany jest również w tradycyjnej medycynie Pakistanu i Iranu; w krajach tych można ją kupić nawet na lokalnych targach [Hamayun 2003, Zakavi i in. 2013, Farooqui i in. 2015]. Ze względu na duże pozyskiwanie surowców z orzecha włoskiego, nie tylko do celów leczniczych, w niektórych regionach postulowane jest objęcie tego gatunku ochroną [Hamayun 2003]. W Pakistanie korę wykorzystuje się do czyszczenia zębów [Hamayun 2003]. Przez ludność mieszkającą w zachodnich Himalajach stosowana była przy nieregularnych miesiączkach [Uniyal i in. 2011]. Dotychczas przeprowadzone badania wskazują, że kora orzecha włoskiego jest pomocna w leczeniu cukrzycy, ma działanie przeciwbakteryjne i może być stosowana w zwalczaniu niektórych bakterii lekoopornych [Farooqui i in. 2015, Delaviz i in. 2017]. Obiecujące są również wyniki badań nad jej zastosowaniem w higienie jamy ustnej [Zakavi i in. 2013].

Korzeń (*Juglandis radix*)

O zastosowaniu kory z korzenia, ale orzecha szarego (*Juglans cinerea* L.), jako środka łagodnie rozwalniającego wspomina Biegański [1931]. Delaviz i in. [2017] podają, że korzenie orzecha włoskiego stosowano w medycynie tradycyjnej w leczeniu cukrzycy. Kora z korzeni była stosowana przez ludność Maroka w schorzeniach jamy ustnej [Zougagh i in. 2019]. Wyciąg olejowy z korzeni ludność Kosowa stosowała w leczeniu zapalenia płuc i oskrzeli [Mustafa i Hajdari 2014]. Przeprowadzone badania nad nowotworem piersi wskazują, że kora korzenia *Juglans regia* jest obiecującym surowcem w leczeniu tej jednostki chorobowej [Hasan i in. 2011].

Kwiat (*Juglandis flos*)

Kwiaty orzecha włoskiego stosowane są w medycynie tradycyjnej do leczenia malarii i bólu reumatycznego [Delaviz i in. 2017]. Męski kwiat orzecha w terapii kwiatowej dr. Bacha zalecano osobom przygotowującym się do ważnych zmian, np. zmiany zawodu, oraz np. w okresie dojrzewania [Scheffer 1992].

Owoce niedojrzałe (*Juglandis immature fructus*)

Nalewka na niedojrzałych owocach orzecha włoskiego jest jednym z produktów wpisanych na listę polskich produktów tradycyjnych, m.in. w województwie podkarpackim i kujawsko-pomorskim. Polecano stosować ją m.in. przy problemach żołądkowych [<https://gov.pl/web/rolnictwo/lista-produktow-tradycyjnych12>]. W leczeniu ludowym popularna była nalewka z niedojrzałych orzechów włoskich, którą stosowano na ból głowy, żołądka, nadkwasotę żołądka, katar żołądka, „jak kości bolą” i przeciw „robakom” [Bańkowski i Kuźniewski 1980, Szot-Radziszewska 2005, Mustafa i Hajdari 2014]. W serbskiej medycynie ludowej stosowano je przy problemach z tarczycą [Jarić i in. 2014], w albańskiej owoce niedojrzałe uważano za skuteczny lek przeciw gruźlicy i zapaleniu oskrzeli [Pieroni i in. 2013], a w Rumunii wykorzystywano w stanach zapal-

nych skóry [Pieroni i in. 2015]. Przygotowywano też maść, smażąc owoce w świeżym maśle, na słodki strup, wywar przeciw kaszlowi, hemoroidom, miód przeciw zapaleniu płuc, astmie, anemii [Udziela 1931, Tuzlaci i in. 2010, Mustafa i Hajdari 2014]. Wykorzystywano je również w medycynie tradycyjnej Bośni i Hercegowiny [Redzic 2010].

PODSUMOWANIE

Orzech włoski jest cennym surowcem zielarskim wykorzystywanym w medycynie od stuleci. Roślina ta dostarczała wielu surowców: liść (*Juglandis folium*), pączki (*Juglandis gemmae*), korę (*Juglandis cortex*), naowocnię (*Juglandis fructus cortex*), kwiat (*Juglandis flos*), owoc (*Juglandis fructus*), owoc niedojrzały (*Juglandis immature fructus*). Surowce te były wykorzystywane w leczeniu wielu chorób i wykorzystywane w kosmetyce. W ostatnich latach w medycynie konwencjonalnej, w obawie przed szkodliwym juglonem, ogranicza się ich stosowanie. Działanie takie można określić jako zbyt ostrożne, gdyż według badań jego zawartość w wysuszonych liściach i nalewkach jest mała. Orzech włoski jest surowcem zielarskim użytkowanym w wielu krajach świata. Różnorodność surowców i bogactwo ich zastosowań w fitoterapii świadczą o ogromnym potencjale tej rośliny, a pozytywne wyniki dotychczasowych badań wskazują na konieczność dalszych prac nad właściwościami leczniczymi orzecha włoskiego. W świetle przedstawionych danych roślina ta charakteryzuje się szerokim wachlarzem możliwych zastosowań medycznych, a wzrastające zainteresowanie w badaniach naukowych może, w przyszłości, przyczynić się do szerszego wykorzystania jej w medycynie.

PIŚMIENNICTWO

- Bańkowski C., Kuźniewski E., 1980. Ziołolecznictwo ludowe. PWN, Warszawa.
- Biegański J., 1931. Nasze zioła lekarskie i ich stosowanie w leczeniu. Wyd. M. Acta, Warszawa.
- Borecka W., Walczak Z., Starzycki M., 2013. Orzech włoski – naturalne źródło prozdrowotnych składników żywności. *Nauka Przyr. Technol.* 7(2), 1–6.
- Brodzicki C., 2000. Morowe powietrze w XV wieku w Polsce i przeciwdziałanie jemu, zalecane przez Marcina Ruffusa z Wałcza, cyrulika i medyka łomżańskiego. *Analekta* 9(1), 125–134.
- Carvalho M., Ferreira P.J., Mendes V.S., Silva R., Pereira J.A., Jeronimo C., Silva B.M., 2010. Human cancer cell antiproliferative and antioxidant activities of *Juglans regia* L. *Food Chem. Toxicol.* 48(1), 441–447, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2009.10.043>.
- Chrzanowski G., Leszczyński B., Czerniewicz P., Sytykiewicz H., Matok H., Krzyżanowski R., 2011. Kwasy fenolowe orzecha włoskiego. *Herba Pol.* 57(2), 22–29.
- Cruz-Vega D.E., Verde-Star M.J., Salinas-Gonzalez N., Rosales-Hernandez B., Estrada-Garcia I., Mendez-Aragon P., Carranza-Rosales P., Gonzalez-Garza M.T., Castro-Garza J., 2008. Antimycobacterial activity of *Juglans regia*, *Juglans mollis*, *Carya illinoensis* and *Bocconia frutescens*. *Phytother. Res.* 22, 557–559, <https://doi.org/10.1002/ptr.2343>.
- Delaviz H., Mohammadi J., Ghalamfarsa G., Mohammadi B., Farhadi N., 2017. A review study on phytochemistry and pharmacology applications of *Juglans regia* plant. *Pharmacogn. Rev.* 11(22), 145–152.
- Derebecka N., Kania M., Baraniak J., 2012. Liść orzecha włoskiego – działanie przeciwdrobnoustrojowe oraz bezpieczeństwo stosowania w chorobach skóry. *Post. Fitoter.* 3, 197–202.

- Farooqui A., Khan A., Borghetto I., Kazmi S.U., Rubino S., Paglietti B., 2015. Synergistic antimicrobial activity of *Camellia sinensis* and *Juglans regia* against multidrug-resistant bacteria. PLoS One 10(2), e0118431, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118431>.
- Fernandez-Agullo A., Pereira E., Freire M., Valentao P., Andrade P., Gonzalez-Alvarez J., Pereira J.A., 2013. Influence of solvent on the antioxidant and antimicrobial properties of walnut (*Juglans regia* L.) green husk extracts. Ind. Crop. Prod. 42, 126–132, <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.05.021>.
- Frochne D., 2010. Leksykon roślin leczniczych. MedPharm Polska, Wrocław, 255.
- Hamayun M., 2003. Ethnobotanical studies of some useful shrubs and trees of district Buner, NWFP, Pakistan. Ethnobot. Leaflets, <https://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1289&context=ebl>.
- Hasan T.N., B L.G., Shafi G., Al-Hazzani A.A., Alshatwi A.A., 2011. Anti-proliferative effects of organic extracts from root bark of *Juglans regia* L. (RBJR) on MDA-MB-231 human breast cancer cells: role of Bcl-2/Bax, caspases and Tp53. Asian Pacific J. Cancer Prev. 12(2), 525–530.
- Hildegarda z Bingen, 2014. Physica. Uzdrowiające dzieło stworzenia. Naturalna siła oddziaływania rzeczy. Polskie Centrum św. Hildegardy, Legnica.
- Ionescu M.I., 2018. Are herbal products an alternative to antibiotics? W: S. Kırmusaoğlu (red.), Bacterial pathogenesis and antibacterial control. Intechopen, London, 3–22, <https://doi.org/10.5772/intechopen.72110>.
- Jarić S., Mitrović M., Pavlović P., 2014. An ethnobotanical and ethnomedicinal study on the use of wild medicinal plants in rural areas of Serbia. W: A. Pieroni, C.L. Quave (red.), Ethnobotany and biocultural diversities in the Balkans. Springer, New York–Heidelberg–Dordrecht–London, 87–112.
- Kohlmünzer S., 2017. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji, wyd. 5. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa.
- Kuster H., 2008. Die Verarbeitungsgeschichte der Walnuss. LWF Wissen 60, 11–14.
- Kuźniowski E., Augustyn-Puziewicz J., 1984. Przewodnik ziołolecznictwa ludowego. PWN, Wrocław.
- Lamer-Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J., Błach-Olszewska Z., Długosz A., 2007. Fitoterapia i leki roślinne. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa.
- Łoźna K., Kita A., Styczyńska M., Biernat J., 2012. Skład kwasów tłuszczowych olejów zalecanych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Probl. Hig. Epidemiol. 93(4), 871–875.
- Martinez M.L., Labuckas D.O., Lamarque A.L., Maestri D.M., 2010. Walnut (*Juglans regia* L.): genetic resources, chemistry, by-products. J. Sci. Food Agric. 90(12), 1959–1967, <https://doi.org/10.1002/jsfa.4059>.
- Matuszewski A., 1993. Leki i sposoby naturalne stosowane przy zapobieganiu epidemiom w XVI–XVII wieku (Maciej z Miechowa, Stefan Falimirz, Franciszek Paweł Lubiecki). Kwart. Hist. Nauki Techn. 38(4), 124–127.
- Mohammadi J., Delaviz H., Malekzadeh J.M., Roozbeh A., 2012. The effect of hydro-alcoholic extract of *Juglans regia* leaves in streptozotocin-nicotinamide induced diabetic rats. Pak. J. Pharm. Sci. 25(2), 407–411.
- Mustafa B., Hajdari A., 2014. Medical ethnobotanical studies in Kosovo. W: A. Pieroni, C.L. Quave (red.), Ethnobotany and biocultural diversities in the Balkans. Springer, New York–Heidelberg–Dordrecht–London, 113–136.
- Muszyński J., 1954. Ziołolecznictwo i leki roślinne. Wyd. PZW, Warszawa.
- Muszyński J., Dobrowolski L., 1956. Vademecum fitoterapii. Ministerstwo Przemysłu Rolnego i Spożywczego, Zarząd Przemysłu Zielarskiego, Warszawa, 131–132.
- Nimrouzi M., Jaladat A.M., Zarshenas M.M., 2018. A panoramic view of medicinal plants traditionally applied for impotence and erectile dysfunction in Persian medicine. J. Tradit. Complement. Med. In press, <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2017.08.008>.

- Oliveira I., Sousa A., Ferreira I., Bento A., Estevinho L., Pereira J.A., 2008. Total phenols, antioxidant potential and antimicrobial activity of walnut (*Juglans regia* L.) green husks. *Food Chem. Toxicol.* 46, 2326–2331, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2008.03.017>.
- Ożarowski A., 1976. *Ziołolecznictwo. Poradnik dla lekarzy*. PZWL, Warszawa.
- Ożarowski A., Jaroniewski W., 1987. *Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie*. IWZZ, Warszawa.
- Pałuch A., 1984. *Świat roślin w tradycyjnych praktykach leczniczych wsi polskiej*, Wrocław.
- Pereira J.A., Oliveira I., Sousa A., Ferreira I.C.F.R., Bento A., Estevinho L., 2008. Bioactive properties and chemical composition of six walnut (*Juglans regia* L.) cultivars. *Food Chem. Toxicol.* 46, 2103–2111, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2008.02.002>.
- Pereira J.A., Oliveira, I., Sousa, A., Valentão, P., Andrade P.B., Ferreira I.C.F.R., Ferreres F., Bento A., Seabra R., Estevinho L., 2007. Walnut (*Juglans regia* L.) leaves: phenolic compounds, antimicrobial activity and antioxidant potential of different cultivars. *Food Chem. Toxicol.* 45, 2287–2295, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.06.004>.
- Pieroni A., Nedelcheva A., Dogan Y., 2015. Local knowledge of medicinal plants and wild food plants among Tatars and Romanians in Dobruja (south-east Romania). *Genet. Resour. Crop Evol.* 62, 605–620, <https://doi.org/10.1007/s10722-014-0185-3>.
- Pieroni A., Rexhepi B., Nedelcheva A., Hajdari A., Mustafa B., Kolosova V., Cianfaglione K., Quave C.L., 2013. One century later: the folk botanical knowledge of the last remaining Albanians of the upper Reka Valley, Mount Korab, Western Macedonia. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 9(22), <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-22>.
- Pliniusz Starszy, 1845. *Kaja Pliniusza Starszego Historji naturalnej ksiąg XXXVII*, tł. J. Łukasiewicz. Księgarnia i Drukarnia J. Łukasiewiczza, Poznań.
- Prentner A., 2017. *Heilpflanzen der Traditionellen Europäischen Medizin. Wirkung und Anwendung nach häufigen Indikationen*. Berlin, Springer.
- Redzic S., 2010. Wild medicinal plants and their usage in traditional human therapy (Southern Bosnia and Herzegovina, W. Balkan). *J. Med. Plant. Res.* 4(11), 1020–1023, <https://doi.org/10.5897/JMPR09.254>.
- Scheffer M., 1992. *Terapia kwiatowa doktora Bacha*. Wyd. Mitel, Gdynia.
- Schnaider J., 1912. *Z życia górali nadłomnickich*. *Lud* 18(1–4), 141–217.
- Sharma P., Ravikumar G., Kalaiselvi M., Gomathi D., Uma C., 2013. *In vitro* antibacterial and free radical scavenging activity of green hull of *Juglans regia*. *J. Pharm. Anal.* 3(4), 298–302, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpha.2013.01.006>.
- Stampar F., Solar A., Hudina M., Veberic R., Colaric M., 2006. Traditional walnut liqueur – cocktail of phenolics. *Food Chemistry* 95, 627–631, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.01.035>.
- Stern C., 2016. Die Kraft der Bäume. *Deutsche Heilpraktiker-Zeitschrift* 11(5), 12–19, <https://doi.org/10.1055/s-0036-1588041>.
- Szot-Radziszewska E., 2005. *Sekrety ziół: wiedza ludowa, magia, obrzędy, leczenie*. Wyd. Trio.
- Szot-Radziszewska E., 2007. Lecznictwo ludowe Ukraińców na przełomie XIX i XX wieku. *Analecta* 6(1–2), 69–107.
- Szychowska-Boebel B., 1972. *Lecznictwo ludowe na Kujawach*. Muzeum Etnograficzne w Toruniu.
- Taha N.A., Al-wadaan M.A., 2011. Utility and importance of walnut, *Juglans regia* Linn: A review. *African J. Microbiol. Res.* 5, 5796–5805, <https://doi.org/10.5897/AJMR11.610>.
- Teofrast, 2002. *Przyczyny powstawania i rozwoju roślin*, tł. H. Wójtowicz. Tow. Nauk. KUL, Lublin.
- Tita I., Mogosanu G.D., Tita M.G., 2009. Ethnobotanical inventory of medicinal plants from the South-West of Romania. *Farmacja* 57(2), 141–156.
- Tuzlacı E., Alparslan İşbilen D.F., Bulut G., 2010. Turkish folk medicinal plants, VIII: Lalapaşa (Edirne). *Marmara Pharm. J.* 14(1), 47–52, <https://doi.org/10.12991/201014463>.
- Udziela S., 1931. *Rośliny w wierzeniach ludu krakowskiego*. *Lud* 30, 36–75.

- Uniyal S.K., Sharma S., Jamwal P., 2011. Folk medicinal practices in Kangra District of Himachal Pradesh, Western Himalaya. *Human Ecol.* 39, 479–488, <https://doi.org/10.1007/s10745-011-9396-9>.
- Warron M.T., 1991. O gospodarstwie rolnym, tł., wstęp i komentarz I. Mikołajczyk, Wrocław.
- Wasylikowa K., Cârciumaru M., Hajnalová E., Hartyányi B.P., Pashkevich G.A., Yanushevich Z.V., 1991. East-Central Europe. W: W. van Zeist, K. Wasylikowa, K.-E. Behre (red.), *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam Brookfield, 207–240.
- Wdowiak L., 2013. Alkohol – panaceum medycyny ludowej dawnych ziem polskich w XIX stuleciu i na początku XX w. Część I. Ogrązka, kolera, czerwonka, laksy, bóleści w dołku, żółtaczka, kolki i suchoty. *Med. Og. Nauk. Zdr.* 19(3), 337–343.
- Widy-Tyszkiewicz E., Matławska I., Bylka W., 2013. Assessment report on *Juglans regia* L., folium. EMA/HMPC/346740/2011.
- Zakavi F., Golpasand Hagh L., Daraeighadikolaei A., Farajzadeh Sheikh A., Daraeighadikolaei A., Leilavi Shooshtari Z., 2013. Antibacterial effect of *Juglans regia* bark against oral pathologic bacteria. *Int. J. Dent.* 854765, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2013/854765>.
- Zemanek A., Wasylikowa K., 1996. Historia botaniki i archeobotanika w poszukiwaniu danych o użytkowaniu roślin w średniowiecznym Krakowie. *Analecta* 5/1(9), 123–138.
- Zougagh S., Belghiti A., Rochd T., Zerdani I., Mouslim J., 2019. Medicinal and aromatic plants used in traditional treatment of the oral pathology: the ethnobotanical survey in the economic capital Casablanca, Morocco (North Africa). *Nat. Prod. Bioprospect.* 9(1), 35–48, <https://doi.org/10.1007/s13659-018-0194-6>.
- Lista produktów tradycyjnych. <https://gov.pl/web/rolnictwo/lista-produktow-tradycyjnych> [dostęp 1.05.2019].

Źródło finansowania: Badania zostały sfinansowane przez MNiSW w ramach działalności statutowej Katedry Warzywnictwa i Roślin Leczniczych UP w Lublinie.

Summary. The publication presents herbal raw materials obtained from walnut and their therapeutic use. The work is based on Polish textbooks in the field of phytotherapy, research dealing with traditional medicine and scientific publications on the medicinal applications of this plant. Basic medicinal raw materials collected from walnut trees are leaf (*Juglandis folium*) and pericarp (*Juglandis fructus cortex*); however, this plant offers a significantly greater range of raw material: bud (*Juglandis gemmae*), bark (*Juglandis cortex*), flower (*Juglandis flos*), fruit (*Juglandis fructus*), unripe fruit (*Juglandis immature fructus*), and root (*Juglandis radix*). Raw materials harvested from this plant are used in many countries around the world in traditional medicine for skin disorders, gastrointestinal and respiratory diseases, helminthiasis, heartache, headaches, rheumatic pains, female diseases, diabetes, scrofula, hemorrhoids, diarrhea, thyroid problems, fever, flu, angina, throat ulcers, conjunctivitis, leg cramps, consumption, malaria and even impotence and erection problems. The conducted scientific studies often confirm the recommendations of folk medicine and indicate many other promising medical applications of raw materials obtained from this plant. All this allows us to assume that in the future walnut-based medicine will increase in importance and popularity.

Key words: traditional medicine, *Juglans regia*, leaf, pericarp, bark, fruit

Otrzymano:/ Received: 9.08.2019
Zaakceptowano:/ Accepted: 11.09.2019