

Znaczenie nawłoci (*Solidago*) w fitoterapii

Meaning of goldenrod (*Solidago*) in phytotherapy

*Henryk Różański, **Łukasz Bobak, **Tadeusz Trziszka

*Laboratorium Biologii Przemysłowej i Eksperymentalnej, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigoń w Krośnie, 38-400 Krosno, Rynek 1, e-mail: rozanski@rozanski.ch; **Katedra Technologii Surowców Zwierzęcych i Zarządzania Jakością, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul. J. Chełmońskiego 37, 51-630 Wrocław

Słowa kluczowe: nawłóć, *Solidago*, moczopędne, przeciwzapalne
Keywords: goldenrod, *Solidago*, diuretic, anti-inflammatory

Streszczenie

Nawłóć jest rośliną kwiatową rozpowszechnioną w Europie i w Ameryce Północnej. Ziele nawłoci używane jest jako środek moczopędny, przeciwskurczowy, przeciwbólowy i przeciwzapalny w schorzeniach układu moczowego. Bywa też stosowany w profilaktyce kamicy układu moczowego.

Summary

Goldenrod is a flowering plant found in Europe and the North America. Goldenrod may be used as a diuretic, an antispasmodic, an analgesic, and an anti-inflammatory. In many countries, goldenrod is used prevent urolithiasis and to help eliminate calculi that have already been formed.

Wstęp

Od 2. połowy XIX wieku zaobserwować można wdrażanie syntetycznych preparatów chemicznych, które miały zastąpić roślinne leki używane w leczeniu układu pokarmowego, wydalniczego czy układu krążenia. Nadal jednak nie spada znaczenie leków ziołowych w terapii większości wspomnianych schorzeń, szczególnie, gdy mają one charakter przewlekły. Trudno sobie obecnie wyobrazić leczenie chorób wątroby, nerek, jelit, żołądka czy pęcherza moczowego bez użycia środków pochodzenia naturalnego lub wywodzących się pierwotnie z natury.

Fitofarmakologia urologiczna dysponuje tysiącami substancji roślinnych lub galenowymi lekami ziołowymi, które od starożytności były wykorzysty-

wane w terapii schorzeń układu wydalniczego. Takie preparaty mają wówczas status leku ziołowego.

W ostatnich 30 latach spostrzec można dynamiczny rozwój produkcji żywności funkcjonalnej, w tym suplementów diety, które mają zapobiegać chorobom układu moczowego lub wspierać oficjalne i standardowe leczenie tych chorób. Pomimo braku stosownych regulacji prawnych dotyczących żywności funkcjonalnej w Unii Europejskiej, w obrocie handlowym pojawia się coraz więcej prozdrowotnych produktów spożywczych. Nieco lepiej sytuacja prawna przedstawia się w przypadku suplementów diety, jednakże wciąż brakuje obiektywnej oceny wartości prozdrowotnej ziół i oświadczeń zdrowotnych dla poszczególnych surowców, które mogłyby być użyte w produkcji żywności funkcjonalnej (w tym suplementów diety) i wykorzystane przy ich oznakowaniu.

Nawłóć (*Solidago*) należy do ziół bezpiecznych w stosowaniu, które mogą być użyte zarówno w produkcji leku roślinnego, jak i środka spożywczego. Najwcześniej surowiec ten był szczegółowo opisywany pod względem leczniczym przez Adamusa Lonicerusa (1564) oraz Petrusa Andreasa Matthiolumusa (1626) [1].

Surowiec zielarski. Cechy towaroznawcze

Rodzaj nawłóć (*Solidago*) należy do rodziny astrowatych (złożonych) – *Asteraceae* (*Compositae*) i obejmuje około 100 gatunków [2,3]. W Polsce masowo występują: nawłóć kanadyjska – *Solidago canadensis* Linne i nawłóć późna – *Solidago serotina* Aiton (= *Solidago gigantea* Aiton), które pochodzą z Ameryki Północnej.

Nawłóć pospolita (ang. golden rod, goldenrod, niem. die gewöhnliche Goldrute) jest byliną dorastającą do 1 m wysokości. Kłocze jest krótkie. Liście eliptyczne, brzegiem piłkowane. Kwiaty żłocistożółte, zebrane w koszyczki, te natomiast w groniaste lub wiechowate kwiatostany. Kwiaty brzeżne w koszyczku – jęczyczkowate, żeńskie; kwiaty środkowe – rurkowate, obupłciowe. Owocem jest niełupka z puchem kielichowym. Występuje w suchych zaroślach, nieużytkach, polanach, na zboczach. Rozpowszechniona w Europie, Azji i Ameryce Północnej.

Nawłóć kanadyjska (ang. Canada goldenrod, niem. kanadische Goldrute) ma łodygę nagą lub na całej długości owłosioną, dorasta do 1,5 m wysokości. Liście podługowato-lancetowate lub lancetowate, ostro piłkowane. Kwiaty drobne, żłocistożółte zebrane w małe koszyczki, te natomiast w jednostronne, wiechokształtne kwiatostany. Kwiaty brzeżne jęczyczkowate. Owocem

jest niełupka z puchem kielichowym. Rośnie na nieużytkach, siedliskach ruderalnych i aluwiach rzecznych.

Nawłóć późna lub nawłóć olbrzymia (ang. November goldenrod, niem. Riesengoldrute) dorasta do 2 m wysokości. Łodyga zielona lub ciemnopurpurowa, pokryta woskowym nalotem, w górnej części owłosiona. Kwiaty brzeżne o języczkach dłuższych niż kwiaty środkowe. Zaczyna kwitnąć później niż nawłóć pospolita, od sierpnia. Występuje w Europie i Ameryce Północnej [4,5].

W rejonach górskich (Alpy, Karpaty, Sudety) zielarze zbierali **nawłóć alpejską** – *Solidago alpestris* Waldst. & Kit. (*Solidago alpestris* Willd.), która dawniej była traktowana jako podgatunek nawłóci pospolitej *Solidago virgaurea* subsp. *alpestris* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Greml. Dorasta do 50 cm. Kłędzie wydaje liście odziomkowe i ulistnione łodygi. Ulistnienie skrętoległe. Liście odziomkowe mniejsze od liści łodygowych dolnych, lancetowate, brzegiem grubo piłkowane, zwężone w długi oskrzydłony ogonek. Liście łodygowe zmniejszają się ku górze. Koszyczki zebrane w groniasty kwiatostan. Okrywa koszyczka o wysokości 709 mm, złożona z kilku rzędów zaostzonych listków. Na brzegu koszyczka żeńskie języczkowate kwiaty, barwy żółtej, w części środkowej koszyczka kwiaty obupłciowe, rurkowate. Korona środkowych kwiatów rurkowatojęzyczkowa, 5-ząbkowa. Owocem jest niełupka. Kwitnie od lipca do września. Rośnie na halach, w wysokogórskich murawach i borówczyskach, ziołoroślach i traworoślach [6].

Oficjalnie w medycynie stosowane jest ziele nawłóci – *Herba Solidaginis*, należy jednak zwrócić uwagę, że tradycyjnie podczas zbioru ścinane są górne części pędu nawłóci, co w praktyce oznacza, że w masie surowca przeważa kwiatostan. Im więcej w surowcu zawartych jest liści i kwiatów, tym wartościowszy jest on dla lecznictwa. Łodygi nie zawierają substancji czynnych i jeżeli dominują w suszu, wybitnie pogarszają jego jakość i wartość farmakognostyczną.

W Polsce rodzimym gatunkiem nawłóci jest nawłóć pospolita – *Solidago virgaurea* Linne, choć nazwa „pospolita” obecnie nie jest trafna, bowiem zasoby nawłóci pospolitej są coraz mniejsze. Rodzimy gatunek nawłóci jest wypierany przez gatunki obcego pochodzenia, które mają szybszy wzrost, są bardziej tolerancyjne dla warunków siedliskowych, krzyżują się wzajemnie ze sobą i są bujniejsze pod względem masy pędu. Stosowanie herbicydów, zabieranie łąk i nieużytków pod budowę infrastruktury drogowej i budownictwa mieszkaniowego, wykaszanie łąk dla dopłat unijnych – również powodują ograniczenie częstości występowania nawłóci pospolitej, a co gorsze nieodwracalne wyniszczenie jej naturalnych siedlisk.

Nawłoc nie została uwzględniona przez Farmakopeę Polską I, II, III czy IV. Brak również tego surowca w Farmakopei Pruskiej z 1813 i 1862 roku, Farmakopei Szwajcarskiej z 1893 i 1907 roku czy Farmakopei Germańskiej z 1890 roku. Ziele nawłoci można natomiast znaleźć w Farmakopei Brukselskiej z 1702 roku, Farmakopei Paryskiej z 1758 roku oraz w Farmakopei Hiszpańskiej z 1826 roku. Poszukując nawłoci w dawnych lekospisach, należy uwzględnić nazwę *Virga Aurea* (złota różga), bez później wprowadzonej nazwy *Solidago* i weryfikować surowce w grupie nie tylko ziela (*Herba*), ale także w obrębie kwiatostanów lub pędów kwitnących, np. *Summitates Floridae*.

Farmakopea Polska VI obejmuje *Virgaureae Herba* pochodzące z gatunku *Solidago virgaurea* L., zebrane w okresie kwitnienia, wysuszone w cieniu, przewiewie. Surowiec powinien zawierać nie mniej niż 0,5% flawonoidów, w przeliczeniu na kwercetynę $C_{15}H_{10}O_7$ – m.cz. 302,24 [7].

Tożsamość surowca

Łodyga pojedyncza, rozgałęziona na szczycie, płytko bruzdowana, naga, bądź krótko owłosiona, niekiedy fioletowo nabiegła, grubości do 3 mm. Dolne liście o długości do 10 cm długie, jajowate lub eliptyczne, na brzegach piłkowane. Liście środkowe i górne krótkoogonkowe lub siedzące, lancetowate, na szczycie zaostrzone, owłosione, barwy zielonej, na dolnej jaśniejszej powierzchni z wyraźną ciemniejszą siateczką nerwacji. Kwiaty koszyczkowe, długości 5–10 mm, zebrane w szczytowe kwiatostany wiechowate. Listki okrywy ułożone dachówkowato, w kilku rzędach, z wewnętrzną stroną białą, błyszczącą, błoniasto obrzeżone. Dno koszyczka nagie. Brzeżne kwiaty żółte, jęczyczkowate, żeńskie, po 8–10, dłuższe od listków okrywy. Kwiaty środkowe liczne, rurkowate, obupłciowe, również żółte. Kwiaty mają biały jednorzędowy puch kielichowy.

Surowiec krojony. Odcinki zielonych, nagich lub owłosionych liści, spodem jaśniejszych, z wyraźną ciemniejszą nerwacją. Fragmenty łodyg, brunatno lub fioletowo nabiegłych, płytko bruzdowanych, nagich lub owłosionych. Liczne kwiaty koszyczkowe, żółte. Materiał pokryty puchem kielichowym. Osadniki kwiatostanowe mają zachowane wąskolancetowate dachówkowato ułożone listki okrywy z błyszczącą białą stroną wewnętrzną. Zapach surowca słaby.

Surowiec sproszkowany. Materiał zielonkawobiały. Zawiera fragmenty tkanki łodyg i liści, odłamki puchu kielichowego o odgiętych, tworzących

zabki komórkach. Fragmenty listków okrywy koszyczka o błoniastym postrzępionym brzegu. W mikroskopie mogą być widoczne gruzelki szczawianu wapnia. Liczne fragmenty korony kwiatów jęczyczkowatych, mniej liczne rurkowatych oraz kilkukomórkowe włoski główkowate, niekiedy zakończone biczykiem włoski bezgłówkowe oraz włoski bliźniacze lub ich odłamki. Ziarna pyłku mają kolczastą egzynę.

Czystość surowca została opisana w Farmakopei Polskiej VI. Strata masy po suszeniu: nie większa niż 12%. Popiołu: nie więcej niż 8%. Surowca przekwitłego i o niewłaściwej barwie: nie więcej niż 15%. Zanieczyszczeń organicznych: nie więcej niż 2%. Zanieczyszczeń mineralnych nie więcej niż 0,5%.

Przechowywać w zamkniętych opakowaniach, w temperaturze nie wyższej niż 30°C, chronić od światła, wilgoci i wpływu obcych zapachów. FP VI nie uwzględnia innych gatunków nawłoci.

Farmakopea Polska VIII zawiera monografię *Solidaginis Herba* – ziele nawłoci. Surowiec stanowią całe lub pocięte, wysuszone, kwitnące nadziemne części *Solidago gigantea Aiton* lub *Solidago canadensis* L., ich odmiany lub mieszańce i/lub ich mieszaniny. Ziele nawłoci powinno zawierać nie mniej niż 2,5% flawonoidów, w przeliczeniu na hiperozyd $C_{21}H_{20}O_{12}$; m.cz. 464,4. Zanieczyszczenia: nie więcej niż 5% brunatnawych części i nie więcej niż 2% innych zanieczyszczeń. Strata masy po suszeniu: nie więcej niż 10%. Popiół całkowity: nie więcej niż 7%. Popiół nierozpuszczalny w kwasie solnym: nie więcej niż 1%.

W Farmakopei Polskiej VIII zamieszczono oddzielną monografię dla *Solidaginis virgaurea Herba* – ziele nawłoci pospolitej. Surowcem w tym przypadku są całe lub pocięte, wysuszone, kwitnące, nadziemne części *Solidago virgaurea* L. Ziele nawłoci pospolitej powinno zawierać nie mniej niż 0,5% i nie więcej niż 1,5% flawonoidów, w przeliczeniu na hiperozyd $C_{21}H_{20}O_{12}$; m.cz. 464,4 (wysuszona substancja roślinna). Zanieczyszczenia: nie więcej niż 5% zanieczyszczeń o brunatnym zabarwieniu i nie więcej niż 5% innych zanieczyszczeń. Strata masy po suszeniu: nie więcej niż 12%. Popiół całkowity: nie więcej niż 8% [8].

W **Farmakopei Europejskiej** uwzględnione są ziele nawłoci pospolitej, nawłoci kanadyjskiej i nawłoci olbrzymiej (późnej). Pod nazwą *Solidaginis Herba* objęte są wysuszone, pocięte lub całe części nadziemne *Solidago gigantea Aiton* lub *Solidago canadensis* L., a także ich odmiany, mieszańce i mieszaniny. Surowiec powinien zawierać minimum 2,5% flawonoidów w przeliczeniu na hiperozyd o wzorze sumarycznym $C_{21}H_{20}O_{12}$ i masie cząsteczkowej 464,4. Zawartość popiołu całkowitego: najwyżej 7%. Zawartość popiołu nierozpuszczalnego w kwasie solnym: najwyżej 1%. Strata masy po

suszeniu: nie więcej niż 10%. Surowiec powinien zawierać nie więcej niż 5% zanieczyszczeń brązowych i maksymalnie 2% innych zanieczyszczeń.

Pod nazwą surowca *Solidaginis virgaurea herba* rozumie się wysuszone, całe lub pokrojone, kwitnące nadziemne części *Solidago virgaurea* L. Ziele nawłoci pospolitej powinno zawierać przynajmniej 0,5%, ale nie więcej niż 1,5% flawonoidów w przeliczeniu na hiperozyd. Czystość surowca: nie więcej niż 5% zanieczyszczeń brązowych i nie więcej niż 5% innych zanieczyszczeń. Zawartość popiołu: nie więcej niż 8%. Strata masy po suszeniu: nie wyższa niż 12% [9].

Szczyty kwitnących pędów powinny być ścinane w początkach kwitnienia, aby podczas suszenia nie zaszedł proces dojrzewania nasion i uwalniania puchu kielichowego. Suszenie powinno odbyć się w profesjonalnych suszarniach lub przewiewnych miejscach, tak aby promienie słoneczne nie padały bezpośrednio na surowiec [10].

Możliwe jest także wyekstrahowanie świeżych kwiatostanów lub ziela, zaraz po zbiorze (ekstrakcja winem białym, spirytusem 70% lub octem) [10].

Składniki aktywne nawłoci

Ziele i kwiatostany nawłoci kanadyjskiej i późnej zawierają flawonoidy, przy czym Farmakopea Europejska wymaga minimum 2,5% flawonoidów w przeliczeniu na hiperozyd. Nawłoc późna zawiera około 3,8–4% flawonoidów natomiast nawłoc kanadyjska około 2,4–2,5%. W nawłoci pospolitej znajduje się około 1,5% flawonoidów, a Farmakopea Europejska wymaga, aby w tym surowcu było przynajmniej 0,5%, ale nie więcej niż 1,5% flawonoidów w przeliczeniu na hiperozyd.

Kwiat i ziele nawłoci to surowce flawonoidowo-trójterpenowe. Nawłoc późna zawiera przede wszystkim kwercetynę (ramnozyd kwercetyny, kwercytryna). Nawłoc kanadyjska jest bogata w rutynozyd kwercetyny (rutozyd). Nawłoc pospolita obfituje w kwercetynę, kemperol i rutozyd.

W ziele i kwiatostanach nawłoci pospolitej występują również saponiny trójterpenowe typu olean-12-en (0,2–0,3%), kwas poligalowy. Wśród charakterystycznych saponin zidentyfikowano tzw. *virgaureasaponiny* B, C, D, E. W surowcu zawarte są również: olejek eteryczny 0,12–0,5% (bogaty w gamma-kadinen 40–60%, alfa-i beta-pinen, mircen, limonen oraz germakren D), glikozydy fenolowe 0,2–1% pochodne estrów benzoesowosalicylowych (leiokarpozyd, *virgaureozyd* A), kwasu kawowego, chlorogenowego, chinowego i salicylowego, ponadto diterpeny i irydoidy.

Nawłoc kanadyjska i nawłoc późna również posiadają saponiny trójterpenowe 2–3% (giganteasaponiny, bajogenina), olejek eteryczny 0,6%, dwuterpeny, pochodne kwasu kawowego, chlorogenowego, ferulowego, salicylowego i chinowego.

Olejek eteryczny kwiatów nawłoci późnej jest bogaty w germakren D, cyklokoloronon, pineny i alfa-garjunen. Olejek z kwiatów nawłoci kanadyjskiej obfituje z kolei w curlon, germakren D, alfa-pinen, beta-seskwifelandren i limonen [11, 12, 13, 14].

Zastosowanie nawłoci w dawnej i współczesnej fitoterapii

W polskiej medycynie ludowej i w medycynie oficjalnej wykorzystywano kwitnące szczyty nawłoci pospolitej. Wodne wyciągi z nawłoci podawano przede wszystkim w chorobach nerek i pęcherza moczowego.

Autorzy amerykańscy i specjalizujący się w fitoterapii Ameryki Północnej, np. David Hoffmann [15], Gazmend Skenderi [16], Linda Skidmore-Roth [17] zwracają uwagę na wykorzystywanie nawłoci pospolitej w leczeniu nieżytów układu oddechowego. Jest to uzasadnione z punktu widzenia naukowego ze względu na zawartość saponin trójterpenowych w surowcu. W medycynie ludowej Polski, Niemiec, Czech, Słowacji, Szwajcarii, Ukrainy czy Rosji dominujące jest używanie nawłoci w chorobach układu moczowego. Nie brakuje doniesień w europejskich publikacjach z okresu od XVI do XVIII wieku o możliwości zastosowania nawłoci pospolitej w leczeniu schorzeń układu pokarmowego czy oddechowego, a nawet w przypadłościach skórnych.

Rembertus Dodonaeus (1517–1585) opisał nawłoc pospolitą jako środek przydatny w leczeniu chorób układu moczowego, gojący rany, odtruwający i wspomagający trawienie [18].

Z publikacji dra **Gerharda Madausa** (1890–1942) wynika, że nawłoc pospolita była używana w praktyce leczniczej przez wybitnych medyków: **Petrusa Andreasa Matthiolusa** (1501–1577) – w chorobach pęcherza moczowego, **Albrechta von Hallera** (1708–1777) – w chorobach gardła, dziąseł, krwawieniach, **Christopha Wilhelma Friedricha Hufelanda** (1762–1836) – w schorzeniach wątroby, płuc i nerek [1].

Szymon Syreński (Syreniusz, 1540–1611) podał informacje o stosowaniu nawłoci w leczeniu ran oraz wielu schorzeń objawiających się ze strony układu moczowego, pokarmowego i oddechowego [19].

Dr August Czarnowski w swym *Zielniku lekarskim...* z 1905 roku napisał: *odwar gałązek kwiatnych pije się w chorobach nerek, kamieniu, cierpieniach pęcherza (zatrzymanie moczu). Bierze się 50 g ziela na litr wody. Woda*

z odwarem służy do płukania gardła w chorobach podniebienia i przetyku, jest dobrą do zębów.

Pogniecione ziele i wyciskany sok ceniono niegdyś wielce jako środek na rany [20].

Władysław Wiorogórski (1853–1913) w *Słowniku środków leczniczych* ... z 1914 roku opisał znaczenie *Solidago Virga aurea* w leczeniu puchliny wodnej. W tym celu proszkowano roślinę i łyżeczkę takiego proszku mieszano z żółtkiem i białkiem jaja kurzego. Pierwszego dnia podawano choremu łyżeczkę tej mieszanki, zwiększając dawkę codziennie o łyżeczkę, aż do 7–8 łyżeczek w ciągu 24 godzin, w odstępach dwugodzinnych. Leczenie prowadzono przez kilka tygodni [21].

Mgr Jan Biegański (1863–1939) zwracał uwagę, iż surowiec trzeba zbierać gdy zaczyna kwitnąć i suszyć w cieniu. *Zrzynać górną część łodyg, zostawiając gruby badył, który nie ma żadnej wartości. Zalecał napar, pijąc po filiżance 3–4 razy dziennie, przy zatrzymaniu uryny, przy kamieniach pęcherza i przy chorobach przewodu moczowego i wodnej puchlinie.* Zdaniem Jana Biegańskiego nawłoc najlepiej łączyć z korzeniem bzu czarnego i dzięgła, z kłączem paprotki słodkiej, z jagodami jałowca oraz liśćmi brzozy [22].

Dr Gerhard Madaus w swym dziele *Lehrbuch der biologischen Heilmittel* z 1938 roku zalecał wyciągi wodne z nawłoci przy chronicznym zapaleniu nerek, przeroście gruczołu krokowego, chorobach reumatycznych, cukrzycy, dychawicy oskrzelowej, chorobach gardła i skóry (egzema). W chorobach urologicznych poleca łączyć nawłoc z jałowcem i brzozą. Wspomina o nalewce ze świeżego ziele lub samych kwiatów nawłoci pospolitej. Dr Madaus podał nowoczesne mieszanki urologiczne, w których obok ziele nawłoci zawarł również ziele połonicznika, liść ortosyfonu, liść borówki, ziele skrzypu, liść jasnoty białej, liść brzozy oraz liść mącznicy, wykorzystując synergizm farmakologiczny wymienionych surowców [1]. Oto przykłady:

Rp. Przy reumatyzmie

Liść nawłoci 25 g

Korzeń *Sambucus ebulus* (bez hebd) 25 g

Liść brzozy 25 g

Zioła wymieszać. 3 łyżeczki mieszanki na 2 szklanki zimnej wody, zgotować i od razu odstawić pod przykryciem na 20 minut, precedzić. Podzielić na 2,3 równe porcje i wypić w ciągu dnia.

Rp. Ziółka odkażające układ moczowy i moczopędne

Ziele nawłoci 25 g

Liść borówki 25 g

Liść mącznicy 25 g

Liść brzozy 25 g

Przygotować odwar z 1 łyżki mieszanki ziołowej na szklankę wody. Wypić 3 szklanki dziennie.

Dr Ferdinand Winkler (1870–1936) zaklasyfikował *Solidago virgaurea* jako *diureticum* przy wodobrzuszu i chorobach nerek [23].

Rp. *Tinct. Solidag. Virgaur.* 20,0

Inf. Fol. Digit. (napar z liści naparstnicy) e 0,6:150,0

Syr. Cort. Aurant. 30,0

D.S. Co dwie godziny 1 łyżka preparatu doustnie.

Dr Friedrich Oesterlen (1812–1877) podał informacje o stosowaniu ziela nawłoci pospolitej w leczeniu skąpomoczu, krztuśca i puchliny wodnej [24].

Współczesne wyniki badań dowiodły, że wodne i wodno-alkoholowe wyciągi z nawłoci pospolitej, kanadyjskiej i późnej rzeczywiście zwiększają diurezę, wzmagają wydalanie chlorku sodu, mocznika, kwasu moczowego, wpływają przeciwzapalnie, przeciwobrzękowo i rozkurczowo na mięśnie gładkie przewodu pokarmowego, układu oddechowego i moczowego. Saponiny nawłoci zapobiegają tworzeniu biofilmu w układzie moczowym, wzmagają jego degradację, przez co mogą przyczyniać się do hamowania rozwoju grzybów i bakterii. Wykazano aktywność fungistatyczną i bakteriostatyczną wyciągów z nawłoci.

In vitro wykazano aktywność antyoksydacyjną i przeciwrodnikową wodnych wyciągów z nawłoci pospolitej. Za działanie przeciwzapalne i przeciwwysiękowe odpowiada wiele związków flawonoidowych i fenolowych, np. kwercetyna, rutyna, kwas 3,5-dikawoilochinowy. Alkoholowe wyciągi z nawłoci hamują peroksydację liposomów fosfatydylocholinowych [25].

In vivo (na szczurach) wykazano działanie przeciwzapalne i przeciwobrzękowe wyciągów wodno-alkoholowych z ziela nawłoci pospolitej.

In vitro frakcja białkowa wodnych wyciągów z nawłoci miała aktywność cytotoksyczną wobec licznych linii komórek rakowych, np.: czerniaka, raka gruczołu krokowego, raka piersi i raka drobnokomórkowego płuc. Polisa-charydy wyizolowane z nawłoci kanadyjskiej wywierały wpływ immunomodulujący u myszy [25].

Wodne wyciągi (napar, odwar) z ziela i kwiatostanów nawłoci wzmagają procesy odtruwania organizmu. Usuwają szkodliwe produkty przemiany materii, zapobiegają powstawaniu złożeń w układzie moczowym. Zmniejszają również obrzęk gruczołu krokowego. Flawonoidy mogą zwiększać elastyczność i wytrzymałość naczyń krwionośnych. *In vitro* stwierdzono, że nawłóć

hamuje leukocytną elastazę, co można wykorzystać w leczeniu stanów zapalnych układu oddechowego.

Napar nawłoci zastosowany na skórę przyspiesza procesy detoksykacji, usuwa stany zapalne, poprawia krążenie krwi w naczyniach włosowatych, powstrzymuje rozwój bakterii [10, 26, 27].

Wszystkie gatunki nawłoci są cenne dla pszczół. Wydajność miodowa nawłoci późnej wynosi 400–800 kg/ha, a pyłkowa 50–200 kg/ha. Wydajność miodowa nawłoci pospolitej: 400–500 kg/ha, wydajność pyłkowa do 100 kg/ha.

Miód nawłociowy (z nawłoci pospolitej, kanadyjskiej lub późnej) posiada barwę od jasnożółtej do pomarańczowej, a po skrzystalizowaniu staje się kremowożółty. Miód szybko ulega krystalizacji do postaci drobnoziarnistej i miękkiej. Jest lekko kwaskowaty, z nutą cytrynową. Niestety często ulega fermentacji. Miód nawłociowy działa moczopędnie i żółciopędnie, przeciwzapalnie i rozkurczowo na układ moczowo-płciowy. Polecany jest przy kamicy moczowej, stanach zapalnych układu moczowego, nadciśnieniu, obrzękach, zaburzeniach w oddawaniu moczu i wydzielaniu żółci. Poprawia mikcję moczu w przebiegu przerostu i zapalenia gruczołu krokowego [10].

Wyciągi z ziela nawłoci wchodzi w skład współczesnych polskich leków: Fitolizyna (pasta doustna), Nefrosept – płyn doustny, Prostopol – płyn doustny, Urofort – płyn doustny. Dostępne jest również suche ziele nawłoci pospolitej oraz nawłoci kanadyjskiej i olbrzymiej.

Mieszanka ziołowa (*Diureticum*) według prof. Jerzego Lutomskiego i dra Jerzego Alkiewicza [28]:

Rp. Fol. Uvae ursi 40,0

Herb. Solidaginis 31,0

Rad. Rubiae tinct. 20,0

Rad. Sambuci ebuli 5,0

Fl. Paeoniae offic. 3,0

Fl. Centaureae cyan. 1,0

M.f. species.

D.S. 5 razy dziennie szklanekę naparu z łyżki mieszanki na szklanekę wrzątku.

Mieszanka ziołowa moczopędna i odkażająca układ moczowy według doc. Bruno Vonarburga:

Rp.

Solidaginis herba 20 g

Orthosiphonis herba 20 g

Betulae foium 20 g

Matricariae flos 20 g

Uvae ursi folium 20 g

1 łyżeczkę mieszanki zalać 1 filiżanką wrzącej wody, zaparzyć pod przykryciem. Pić 3 razy dziennie. Jednocześnie zażywać doustnie roztwór wodny sody oczyszczonej (wodorowęglanu sodu) w celu alkalizacji moczu dla aktywacji arbutyny zawartej w mieszance ziołowej (hydrochinon uwalnia się z glikozydu arbutyny w moczu zasadowym i działa wówczas odkażająco).

Krople ze świeżych ziół zalecane w leczeniu stanów zapalnych nerek według doc. Bruno Vonarburga [29]:

Rp.

Solidaginis tinctura 20 ml

Echinaceae tinctura 15 ml

Equiseti tinctura 15 ml

Matricariae tinctura 5 ml

Nalewki ze świeżych surowców (zalewać alkoholem świeży surowiec) wymieszać w podanych proporcjach. Zażywać 3 razy dziennie po 15–20 kropli po wymieszeniu z niewielką ilością wody.

Wskazania do stosowania preparatów nawłoci

Stany zapalne i zakażenia układu moczowego i płciowego, kamica moczowa, nadciśnienie, stany zapalne i infekcje układu oddechowego, zatrucia, zaburzenia metaboliczne, cukrzyca, choroby reumatyczne, metaboliczne choroby skórne, dermatozy.

Bezpieczeństwo stosowania

Nawłoc należy do bezpiecznych środków ziołowych. Nie powinno się jej podawać przy obrzękach spowodowanych ostrą niewydolnością nerek i serca. Osoby uczulone na rośliny z rodziny *Compositae* = *Asteraceae* mogą przejawiać objawy alergii po zażyciu preparatów nawłociowych (rumień, pokrzywka, pieczenie i świąd skóry). Wzmaga działanie syntetycznych leków moczopędnych. Może potęgować działanie środków przeciwzakrzepowych.

Posologia

Z ziela nawłoci przygotowywane są różnorodne formy leków. Dawki preparatów zależą od stężenia substancji aktywnych w produkcie.

Napar – Infusum Solidaginis: 1 łyżkę suchych kwiatów lub ziela zalać 1 szklanką wrzącej wody. Odstawić pod przykryciem na 20 minut. Pić 2–3 szklanki naparu dziennie, przez minimum 2–3 tygodnie. Większość autorów zaleca 6–12 g ziela dziennie, np. 4 razy dziennie po 3 g. Autorzy szwajcarscy zalecają najczęściej 1 łyżeczkę płaską lub czubatą rozdrobnionego surowca parzyć w 1 filiżance wrzącej wody. Dziennie przyjmować do 4 takich filiżanek [27, 30].

Odwar – Decoctum Solidaginis: 1 łyżkę ziela zalać 1 szklanką wody zimnej, doprowadzić do zagotowania, gotować 5–10 minut, odstawić na 30 minut, przecedzić. Pić 3–4 razy dziennie po 100–120 ml.

Sproszkowane ziele nawłoci – Pulvis Solidaginis: 4 razy dziennie po 2–3 g po uprzednim zwilżeniu wodą lub wymieszaniu z miodem, albo gliceryną.

Nalewka na świeżych kwiatkach i świeżym ziele – Tinctura Solidaginis: 100 g świeżych kwiatów nawłoci zalać 1000 ml alkoholu 60–70%, odstawić w ciemne miejsce na minimum 7 dni. Zażywać po 10 ml 2–3 razy dziennie, po uprzednim wymieszaniu z wodą.

Nalewka nawłociowa – Tinctura Solidaginis na suchym surowcu 1:5 lub 1:10 – 5–10 ml 2–3 razy dziennie (ethanol 45%). Według Ferdinanda Winklera 30 kropli kilka razy dziennie [23].

Wyciąg na winie – Vinum Solidaginis: 100 g kwiatów świeżych zalać 700–1000 ml wina białego, odstawić na minimum 1 miesiąc. Pić 1 kieliszek dziennie przy nadciśnieniu, kamicy moczowej, problemach z gruczołem krokowym.

Napar na piwie: ½ szklanki świeżych lub suchych kwiatów albo ziela nawłoci zalać 500 ml gorącego piwa, przykryć na 10–20 minut, przecedzić. Pić gorące przy infekcjach układu moczowego i kamicy moczowej oraz przeziębieniu. Po przemarznięciu i przemoczeniu, przy przeziębieniu dobrze jest takie piwo nawłociowe wypić podczas rozgrzewającej kąpieli.

Dawki zwykle stosowane według Farmakopei Polskiej VI: jednorazowa 6–12 g, dzienna 6–12 g. Doustnie w odwarach.

Dawki ziela nawłoci według British Herbal Compendium [25]: 6–8 g dziennie.

Dawki ziela nawłoci według Memopharm [31]: 6–12 g dziennie.

Literatura

- [1] Madaus G., Lehrbuch der biologischen Heilmittel, Georg Thieme, Lipsk, 1938, s. 2573.
- [2] Burnie G., Forrester S., Greig D. i in., Botanika, Könemann, Tandem Verlag GmbH, 2005, s. 847.

- [3] Szweykowscy A. i J. (red.), Słownik botaniczny, Wiedza Powszechna, Warszawa 1993, s. 404.
- [4] Podbielkowski Z., Sudnik-Wójcikowska B., Słownik roślin użytkowych, wydanie VII poprawione i uzupełnione, PWRiL, Warszawa 2003, s. 312–313.
- [5] Rutkowski L., Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, PWN, Warszawa 2007, s. 462.
- [6] Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., Rośliny górskie, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2016, s. 142.
- [7] Farmakopea Polska VI, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 2002, s. 907–908.
- [8] Farmakopea Polska VIII, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 2008, s. 2911–2914.
- [9] Europäisches Arzneibuch, wydanie 7, Deutcher Apotheker Verlag Stuttgart, Govi-Verlag-Pharmazeutischer Verlag GmbH Eschborn, 2011, s. 1730–1733.
- [10] Różański H., Floroterapia – leczenie za pomocą kwiatów. Kwiat nawłoci – *Flos Solidaginis*, Porady na zdrowie, nr 39, 2016, s. 10–12.
- [11] Blaschek W., Wichtl-Teedrogen und Phytopharmaka, wydanie 6., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 2016, s. 619–625.
- [12] Hiller K., Melzig M.F., Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen, wydanie 2, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2010, s. 553–554.
- [13] Lube-Diedrich B., Arzneipflanzen-Arzneidrogen: Botanik – Eigenschaften – Anwendung. Govi-Verlag, 2015, s.169–171.
- [14] Dingermann T., Hiller K., Schneider G., Zündorf I., Arzneidrogen, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2011, s. 271–272.
- [15] Hoffmann D., Medical Herbalism, Healing Arts Press, Rochester, Vermont, 2003, s. 585.
- [16] Gazmend Skenderi, Herbal Vade Mecum, Herbacy Press Rutherford, New Jersey 2009, s. 175–176.
- [17] Skidmor-Roth L., Herbs & Natural Supplements, Mosby Elsevier, St. Louis, Missouri 2010, s. 306–308.
- [18] Dodonaeus R., *Stirpium historiae pemptades sex siue libri XXX ex Officina Christophori Plantini*, 1583, s. 142–143.
- [19] Syreński Sz., Zielnik (Zielnik Herbarzem z języka Łacinskiego zowią – D. Simon Syrennis (Syrenius), Kraków 1613, s. 306.
- [20] Czarnowski A., Zielnik lekarski, czyli opis 125 ziół używanych w lecznictwie z podaniem ich uprawy i zastosowania, Nakładem Wydawnictwa „Przewodnika Zdrowia”, Berlin 1905, s. 149–150.
- [21] Wiorogórski W., Słownik środków lekarskich. Podręcznik dla aptekarzy, lekarzy i materjalistów, Unitas, Warszawa 1914, s. 1119.
- [22] Biegański J., Ziołolecznictwo, St. Jemiołkowski & T.J. Evert Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością, Łódź 1948, s. 217–219.
- [23] Winkler F., *Neue Heilmittel und Heilverfahren 1893–1898 für Praktische Ärzte*. Urban & Schwarzenberg, Berlin, Wien 1899, s. 283.
- [24] Oesterlen F., *Handbuch der Heilmittellehre*, Verlag der H. Laupp’schen Buchhandlung, Tübingen 1861, s. 331.
- [25] Bradley P., *British Herbal Compendium*, BHMA, Bournemouth 2006, s. 174–180.

Znaczenie nawłoci (*Solidago*) w fitoterapii

- [26] Róžański H., Charakterystyka najważniejszych Urotropica i ich zastosowanie w fitoterapii chorób układu moczowego, Lek w Polsce Drug in Poland, nr 4, 2007 – cz. I, s. 93–102; nr 5, 2007 – cz. II, s. 66–80.
- [27] Schaffner W., Rośliny lecznicze, chemizm, działanie, zastosowanie, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1996, s. 258–259.
- [28] Lutomski J., Alkiewicz J., Terapia lekami roślinnymi w zarysie, PZWL, Warszawa 1984, s. 222.
- [29] Vonarburg B., Natürlich gesund mit Heilpflanzen, Weltbild, Augsburg, 2008, s. 79.
- [30] Dal Cero M., Unsere Heilpflanzen, Ott Sachbuchverlag, Bern 2009, s. 228.
- [31] Hensel A., Münster S.C. i in., Memopharm. Pharmazeutisches Praxiswissen, Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart 2008, s. 528.

Do cytowania:

Róžański H., Bobak Ł., Trziszka T., Znaczenie nawłoci (*Solidago*) w fitoterapii, Herbalism, 2016, 1(2), s. 160–173.