
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LXI, 1

SECTIO DD

2006

*Katedra i Zakład Farmakognozji z Pracownią Roślin Leczniczych
Akademii Medycznej w Lublinie

**Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych Akademii Rolniczej w Lublinie

TADEUSZ WOLSKI*, **, TOMASZ BAJ*, STANISŁAW KWIATKOWSKI*

*Hyzop lekarski (Hyssopus officinalis L.)
zapomniana roślina lecznicza, przyprawowa oraz miododajna*

*Hyssop (Hyssopus officinalis L.) forgotten medicinal, flavoring
and honey-yields plant*

STRESZCZENIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przegląd piśmiennictwa dotyczącego właściwości leczniczych, przyprawowych i miododajnych hyzopu lekarskiego (*Hyssopus officinalis* L., F. *Lamiaceae*). Właściwości hyzopu jako rośliny leczniczej były znane od dawna. Obecnie, poza mieszanekami ziołowymi, ziele hyzopu występuje w preparacie Pectosol (Herbapol, Pruszków) o działaniu przeciwkaszlowym i ułatwiającym odkrztuszenie. Zawarte w hyzopie związki farmakologiczne czynne, zwłaszcza olejek hyzopowy, mają działanie bakteriobójcze. Olejek w mieszanekach ziołowych stosuje się do masaży, kąpeli, kompresów oraz inhalacji. Ziele *H. officinalis* jest także stosowane jako przyprawa kuchenna oraz jako dodatek do różnych likierów. Hyzop jest także cenną rośliną pod względem pożytku pyłkowego. Jego wydajność miodowa może sięgać 400 kg z 1 ha. Wydajnością miodową dorównuje pszczelnikowi mołdawskiemu (*Dracocephalum moldavica* L.). Miód jest aromatyczny i należy do najlepszych.

Słowa kluczowe: *Hyssopus officinalis* L., hyzop, roślina lecznicza, miododajna, aromatyczna, olejek eteryczny

WSTĘP

Hyzop lekarski (*Hyssopus officinalis* L.) należy do rodziny wargowych (*Lamiaceae*) i jest bliźnią rośliną, wymienianą wielokrotnie w Starym Testamencie jako środek oczyszczający: *Aby dokonać oczyszczenia, mąż czysty weźmie hisop, zanurzy w wodzie i pokropi namiot oraz wszystkie sprzęty i wszystkich, którzy się tam znajdują* [Pismo Święte Starego Testamentu 1984]. Nazwa hyzop wywodzi się z arabskiego *azzof* lub hebrajskiego *ezob*, co oznacza święte ziele [Rumińska i Ozarowski 1990, Bown 1999]. Surowiec ten znany i wysoko ceniony był w starożytnej Grecji. Specjalną pozycję zajmował w kulturze hebrajskiej, gdzie uważany był za ziele rytualne o właściwościach oczyszczających, zarówno w sensie fizycznym, jak i duchowym. W okresie odrodzenia,

gdy powstawały pierwsze fakultety medyczne na uniwersytetach, hyzop był zaliczany do bardzo silnych i skutecznych leków szczególnie w chorobach żołądka, dróg oddechowych, a nawet gruźlicy. Uprawą jego zajmowali się także mnisi w przyklasztornych ogródkach. Do rozpowszechnienia hyzopu jako rośliny leczniczej szczególnie przyczyniły się zakony benedyktynów i cystersów. W zielnikach polskich hyzop pojawił się w XVI wieku, pisał o nim w swoim *Herbarzu* Marcin z Urzędowa. W Polsce często hyzop nazywany jest józefkiem [Rumińska 1981, Podbielkowski 1989, Jadczak i Grzeszczuk 2004].

Jak podaje literatura, na świecie wyróżnia się następujące gatunki hyzopu: *Hyssopus angustifolius*; *H. ambiguus* (Trautv.) Iljin; *H. cretaceus* Dubjan.; *H. cuspidatus* Boriss.; *H. ferganensis* Boriss.; *H. latilabiatus* C.Y. Wu & H.W. Li; *H. lophanthoides* Buch.-Ham. ex D. Don; *H. macranthus* Boriss.; *H. ocymifolius* Lam.; *H. officinalis* L.; *H. seravschanicus* (Dub.) Pazij; *Hyssopus tianschanicus* Boriss. W obrębie gatunku określanego jako *Hyssopus officinalis* L. ssp. *officinalis* Brig. var. *vulgaris* Benth., wyróżnia się trzy formy botaniczne o różnych barwach kwiatów: fioletowoniebieskich – f. *cyaeus* Alefed; różowych – f. *ruber* Alefed; białych – f. *albus* Alefed, które wykazują różne zawartości procentowe oleju eterycznego [Rumińska 1981, Schafer i in. 1986, www.answers.com 2005].

Ojczyzną hyzopu jest południowo-zachodnia Azja i południowa Europa. Występuje on na niżu, pogórzach, rzadziej w piętrze górskim. Najlepiej rośnie na podłożu wapiennym, na suchych i słonecznych zboczach, łąkach lub pod murami, czasem w ogrodach, zwłaszcza starych ogrodach przyklasztornych [Godet 1999, <http://blizejnatury.org>, 2001, Della-Beffa 2004]. Spotkać go można we wschodniej i środkowowschodniej Europie (Ural), Francji, Włoszech, krajach bałkańskich, Ukrainie (Krym) oraz Azji [Hoppe 1975]. Na Lubelszczyźnie występuje rzadko, w okolicach Lublina i Zamościa [Fijałkowski 1994].

Hyzop lekarski ze względu na barwę i zapach kwiatów ma zastosowanie jako roślina ozdobna i przyprawowa, można go uprawiać na balkonie, a nawet w doniczce. Ponadto w ogrodach dostarcza pożytku pszczołom jako ceniona roślina miododajna. Ziele hyzopu jest u nas mało znane jako przyprawa, natomiast na zachodzie Europy, zwłaszcza we Francji, Włoszech oraz Hiszpanii stosuje się go dość szeroko [Haake 2001, Jadczak i Grzeszczuk 2004].

Ze względu na zawartość i skład chemiczny hyzop ma zastosowanie jako roślina lecznicza oraz w kosmetyce. Głównymi składnikami są: olejek eteryczny, tanniny i garbniki oraz inne związki polifenolowe, a także sterole i triterpeny.

BUDOWA MORFOLOGICZNA ORAZ BIOLOGIA WZROSTU I ROZWOJU

Hyzop lekarski to roślina wieloletnia (na jednym stanowisku rośnie od 4 do 8 lat), bylina, półkrzew o łodygach kanciastych, dołem zdrewniałych i gęsto ulistnionych. Jego wysokość dochodzi najczęściej do 40–60 cm. Kwitnie od czerwca do października [Podbielkowski 1989, Bown 1999].

Liście są równowąskolancetowate, zwężające się ku podstawie, na szczycie krótko zaostrome, naprzemianległe, prawie siedzące, całobrzegie, o długości do 25 mm, z lekko podwiniętym brzegiem i jakby punktowane (punktami są gruczołki zawierające olejek eteryczny). **Kwiaty** są protandryczne – najpierw dojrzewają w pylniki i dopiero po ustaniu pylenia rozwijają się znamie słupka. Kwiaty zebrane są w nibyokółkach po 3–7 w kątach podsadek, w kłosokształtny kwiatostan o długości 3–10 cm. Kwiaty są na krótkich szypułkach; kielich o długości 4–8 mm, zrosłodziałkowy, o jednakowych ząbkach na szczycie, zielony, o 15 wyraźnie wystających nerwach; korona przeważnie niebieska, rzadziej biała, po stronie zewnętrznej owłosiona, dwuwargowa, złożona z 5 płatków o długości 8–12 mm; warga górna płaska, dolna 3-łatkowa; 4 pręciki, wystające z korony;

słupkę górny, złożony z 2 owocolistków. **Owoce:** rozłupnie rozpadające się na 4 trójkanciaste rozłupki o długości około 2 mm. Barwa ciemnobrunatna lub czarna. Ciężar 1000 nasion 0,9–1,2 g, optymalna temperatura kiełkowania – 20–30°C [Szafer i in. 1986, Lippert i Podlech 1998, Godet 1999].

Do **uprawy** hyzopu wybiera się stanowisko słoneczne i ciepłe, o wystawie południowej, osłonięte od wiatru. Roślina ta wymaga gleby lżejszej, piaszczysto-gliniastej, bogatej w wapń. Nie znosi gleb kwaśnych i zimnych. Ze względu na kilkuletnie użytkowanie rośliny umieszcza się ją poza płodozmianem. Rocznie stosuje się nawożenie mineralne w dawce 150–200 kg NPK na 1 ha. W trzecim roku uprawy wskazane jest nawożenie plantacji kompostem. Hyzop uprawia się z siewu wczesną wiosną wprost do gruntu, w rzędy co 40 cm, lub z rozsady. W glebie nasiona kiełkują w ciągu 10–15 dni. Pełna żywotność nasion utrzymuje się do 5 lat, po czym stopniowo się obniża. Rozwój siewek jest początkowo powolny i w pierwszym roku wegetacji roślina wytwarza tylko pędy zielne. Kwitnienie zaczyna się w drugim roku wegetacji i powtarzane jest co roku. Rozsadę przygotowuje się na rozsadniku w połowie lata, rośliny sadi się do gruntu w rozstawie 40 × 40 cm. Hyzop można rozmnażać również wegetatywnie przez podział roślin lub sadzonkowanie, stosuje się to jednak bardzo rzadko. W okresie wegetacji rośliny należy odchwaszczać, nawozić azotem oraz spulchniać międzyrzędzia. Roślina jest bardzo wrażliwa na herbicydy. Zbiór ziela przeprowadza się dwa razy w roku. Plon suchego ziela z 1 ha wynosi w pierwszym roku ok. 1,0 t, w następnych latach 2,0–3,0 t. Roślina jest odporna na choroby i szkodniki. Czasem można zaobserwować na roślinie objawy chorób grzybowych, m.in. rdzy miętowej, jednak nie wpływa to istotnie na plon [Demianowicz 1953, Rumińska 1981, 1991, Seitz 1993, Martyniak-Przybyszewska 2001, Jadczak i Grzeszczuk 2004].

SKŁAD CHEMICZNY ORAZ WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE I ZASTOSOWANIE

Hyzop lekarski jest zaliczany do surowców aromatycznych, ponieważ najważniejszym składnikiem ziela jest olejek eteryczny, którego zawartość w liściach wynosi od 0,3 do 1%, zaś w kwiatostanach od 0,9 do 2%. Głównymi składnikami olejku eterycznego są: β -pinen, pinokamfon i izopinokamfon. Poza olejkiem, w ziele stwierdzono obecność garbników (do 8%), flawonoidów (wśród nich glikozyd flawonoidowy – diosminę 3–6% oraz hyzopinę), a także kwasy fenolowe i gorycze (marubinę). Stwierdzono ponadto występowanie fitosteroli, takich jak β -sitosterol i stigmasterol, oraz triterpenów: kwasu oleanolowego i ursolowego, których obecność stwierdzono również w hodowlach tkankowych [Hoppe 1975, Kohlmunzer 1998, Samochowiec 2002, Skrzypek i Wysokińska 2003, Góra i Lis 2005].

Olejek hyzopowy (*Oleum Hyssopi*) otrzymywany jest metodą kilkugodzinnej destylacji z parą wodną świeżego ziela z wydajnością 0,15–0,30%, lub suchego z wydajnością 0,3–0,8%. Z kwiatostanów uzyskuje się 0,9–2%, zaś z liści 0,6 do 1,5%, łądzy zawierają minimalną ilość olejku. Obecnie olejek hyzopowy otrzymywany jest na skalę przemysłową w krajach śródziemnomorskich: Francji i Włoszech, a także Jugosławii oraz na Węgrzech i Ukrainie. Ogólna światowa produkcja nie przekracza 1 tony. Olejek jest jasnożółtą lub jasnozieloną cieczą, o słodkim, korzennym, kamforowym zapachu. W jego skład wchodzi kilkadziesiąt lotnych związków. Ich ilość zależy od pochodzenia surowca

oraz gatunku i formy [Klimek 1957, Garg i in. 1999, Góra i Lis 2004, Ozer i in. 2005]. Jak podaje literatura [Rumińska 1981], różnice w zawartości procentowej olejku wykazują również formy botaniczne. Największą zawartość stwierdzono w kwiatostanie odmiany różowej (f. *ruber*), ok. 1,19%, w odmianie fioletowoniebieskiej (f. *cyaenus*) 0,79%. Forma biała (f. *albus*), spotykana stosunkowo rzadko, nie odgrywa większej roli w produkcji olejku.

Analiza GC/MS olejku hyzopowego otrzymanego z ziela pochodzącego z Indii, Włoch, Francji i Serbii wykazała istotne różnice w porównaniu ze składem olejku podanego w normie ISO 9841. Dane liczbowe dotyczące tego zagadnienia zebrano w tabeli 1.

Tabela. 1. Porównanie procentowej zawartości głównych związków chemicznych występujących w olejku hyzopowym otrzymanym w różnych krajach ze składnikami wg normy ISO 9841 (1991 E) [1 – Garg i in. 1999, 2 – Fraternali i in. 2004, 3 – Mitić i Dordević 2000]

Table 1. A comparison of the percentage content of the main chemical compounds occurring in hyssop oil obtained in different countries with the elements according to the norm ISO 9841 (1991 E) [1 – Garg *et al.* 1999, 2 – Fraternali *et al.* 2004, 3 – Mitić and Dordević 2000]

RI	Składnik	Zawartość procentowa				
		Indie [1]	Włochy [2]	Francja [2]	Serbia [3]	ISO [2]
910	α -tujen	1,01				
919	α -pinen	1,80	0,6	2,2		1–1,5
942	Kamfen			1,9		
976	Sabinen	1,26	1,5	0,8	5,2	2–3
980	β -pinen	18,40	11,1	3,0		13,5–23
994	Myrcen		2,1	1,3		1–2
991	β -myrcen				0,8	
1031	β -felandren	4,15			2,4	
1039	Limonen	5,55	12,2	5,1		1–4
1042	1,8-cineol			12,3		
1098	Linalol			51,7	1,1	
1161	Pinokamfon	49,11	4,4	1,0	14,1	5,5–17,5
1171	Izopinokamfon	9,69	43,3	1,4	44,7	34,5–50
1177	Terpin-4-ol				1,0	
1181	α -tepineol	0,54				
1194	Myrtenol	0,66			2,8	
1281	β -Burbonen		1,4	1,0		1,5–2
1319	Germakren D	0,65			1,6	
1321	Germakren D-11-ol				5,7	
1335	δ -kadinen	0,80				
1365	Tlenek kariofilenu		0,5	2,6	1,6	
1401	Metyloeugenol	0,21	4,0		0,4	
1415	cis- α -bergamoten				1,4	
1418	β -kariofilen	0,27	1,5	2,4	1,3	1,3
1454	α -kariofilen				0,9	
1459	α -humulen	0,07				
1549	Elemol		1,7		5,6	
1576	Spatulenol				2,8	
-	β -Farnezol	0,29				
-	γ -elemen	0,15				
-	β -eudesmol	0,17				
-	α -eudesmol	0,18				

Jak z niej wynika, liczba składników poszczególnych olejków była następująca: indyjski – 19, serbski – 17, francuski 13, włoski – 12, zaś w normie międzynarodowej wymienia się 9 głównych składników. Oceniając zawartość i skład poszczególnych związków występujących w olejkach pochodzących z różnych krajów, można stwierdzić, że głównymi i najbardziej charakterystycznymi związkami olejku hyzopowego są: β -pinen oraz dwucykliczne monoterpene ketony: pinokamfon i izopinokamfon. Z porównania zawartości wynikapinokamfonu i izopinokamfonu wynika, że zarówno olejek indyjski, włoski, jak i serbski wykazują wysoką zawartość procentową obu tych komponentów, natomiast znaczącą zawartość β -pinenu – olejki indyjski i włoski. Wyróżniającym się ze względu na zawartość i skład jest olejek francuski. Jego głównymi składnikami są: linalol i 1,8-cineol, czyli alkohole, a nie ketony, natomiast pinokamfon i izopinokamfon występują w niewielkich ilościach. Drugą grupą składników olejku hyzopowego są seskwiterpeny, wśród których w normie ISO wymienia się: burbonen i β -kariofilen. Pierwszy z nich występuje w olejkach włoskim i francuskim, drugi zaś we wszystkich. Największą ilość składników seskwiterpenowych zawiera olejek indyjski i serbski.

Jak podają Svoboda i in. [2003], aktywność przeciwbakteryjna, przeciwgrzybowa i przeciwwirusowa olejków eterycznych zależy od ilości i składu procentowego składników. Mazzanti i in. [1998] badali właściwości przeciwbakteryjne olejku *H. officinalis* oraz *H. officinalis* var. *decumbens*. Na podstawie agarowego testu dyfuzji stwierdzono, że oba olejki mają zbliżone wartości minimalnego stężenia inhibitującego (MIC) w stosunku do *Staphylococcus aureus* 484 oraz drożdży *Candida* (*albica*, *krusei*, *tropicalis*). Olejki te były nieaktywne wobec *Pseudomonas aeruginosa* 514. Olejek z odmiany *decumbens* bardziej hamował wzrost *Escherichia coli* 910 oraz był aktywny wobec *Proteus mirabilis* 608, *Salmonella typhi* 839, a także *Salmonella typhi* 769 w porównaniu z olejkiem *H. officinalis*. Na podstawie badań MIC i MBC stwierdzono, że olejek *H. officinalis* var. *decumbens* jest bardziej aktywny wobec bakterii G⁺, G⁻ oraz drożdży niż olejek macierzystej rośliny *H. officinalis*.

Marino i in. [2001] badali aktywność mikrobiologiczną olejków eterycznych z rodziny *Lamiaceae* i *Compositae*. Badaniami objęto olejki z szałwi, rumianku, mięty, hyzopu i oregano. Największą efektywność hamowania wzrostu mikroorganizmów po 60 min testu wykazywały olejki eteryczne w stężeniu powyżej 800 ppm. W olejku hyzopowym właściwości przeciwbakteryjne wykazywały: pinokamfon, kamfora i β -pinen.

Olejek hyzopu wykazuje także aktywność insektobójczą. W teście na toksyczność powoduje śmiertelność 26,7% larw gąsienicy tytoniowej (*Spodoptera litura*) [Isman i in. 2001]. Wobec larw *Spodoptera littoralis* metanolowy ekstrakt z nadziemnych części hyzopu wykazywał dużą aktywność LD₅₀ 1,78 [Pavela 2004].

Główne składniki olejku hyzopowego (pinokamfon oraz izopinokamfon) po przekroczeniu dawek toksycznych mogą powodować wystąpienie drgawek. Pierwsze wzmianki o tym działaniu były opisywane w 1891 roku. Po podaniu iniekcyjnym psu dawki 2,5 mg/kg odpowiedź neurotoksyczna była natychmiastowa. Tisserand [1996] opisuje kilka przykładów przedawkowania olejku hyzopowego, 15–30 kropel wywoływało drgawki u pacjentów. Doniesienia te potwierdzają Burkhard i in. [1998] oraz Burfield [2000]. W badaniach na szczurach stwierdzono, że dawka 0,13 g/kg ciała może wywołać konwulsje, dla porównania te same objawy może wywołać 0,5 g/kg olejku szałwiowego. Dzielne powtarzanie iniekcji w dawce subklinicznej 0,08 g/kg powoduje kumulowanie się toksycznego efektu. Jest to spowodowane obecnością tujonu i pinokamfonu w olejku

hyzopowym. Mechanizm neurotoksyczności tych składników jest przedmiotem dalszych badań. Jak podają De Vincenzi i in. [2000], również metyloeugenol występujący w olejku hyzopowym może mieć właściwości toksyczne.

Stosowanie olejku hyzopowego w aromaterapii, ze względu na jego silne działanie, winno odbywać się w konsultacji z aromaterapeutą [Brud i Konopacka-Brud 2001, Poppena 2002, Góra i Lis 2005].

Kolejną grupą związków farmakologicznie czynnych występujących w hyzopie są fenolokwasy. Jak wykazali Zgórcza i Głowniak [2001], w ekstraktach z ziela hyzopu stwierdzono obecność następujących wolnych fenolokwasów: protokatechowego, p-hydroksybenzoesowego, gentyzynowego, chlorogenowego, syryngowego, kawowego, wanilinowego, p-kumarowego, ferulowego oraz rozmarynowego. Autorzy ci stwierdzili, że wśród analizowanych ekstraktów roślinnych z rodziny *Lamiaceae* w *H. officinalis* występuje największa zawartość kwasów: chlorogenowego (1950 µg/g), ferulowego (470 µg/g) oraz protokatechowego (320 µg/g).

Właściwości antyoksydacyjne ekstraktów z różnych roślin, w tym także z hyzopu, badali Madsen i in. [1998]. Jak wykazali Mantle i in. [1998], aktywność antyoksydacyjna ekstraktu *H. officinalis* była porównywalna z aktywnością *Anthemis nobilis*.

Badania Abdalla i Roozena [1999] nad stabilizacją antyoksydacyjną oleju słonecznikowego wykazały, że ekstrakt z ziela hyzopu nie miał znaczącej aktywności oksydacyjnej.

Matsuura i in. [2004] stwierdzili, że wodno-metanolowy ekstrakt z suchych liści hyzopu hamuje w 50% aktywność enzymu α -glukozydazy (maltazy). Badania nad hamującym wpływem na aktywność α -glukozydazy i poposiłkowej hiperglikemii ekstraktu z liści hyzopu prowadzili także Miyazaki i in. [2003]. W badaniach na zwierzętach autorzy ci stwierdzili, że podanie ekstraktu hamuje trawienie kompleksów węglowodanowych, ale nie wpływa na wchłanianie monosacharydów, dzięki czemu surowiec i preparaty z niego otrzymane mogą być z powodzeniem stosowane jako suplementy żywności przy leczeniu i profilaktyce cukrzycy.

Jak podają Gollapudi i in. [1995], polisacharyd MAR-10 wyizolowany z wodnych ekstraktów hyzopu ma właściwości przeciwwirusowe w stosunku do wirusa 1-HIV w linii komórkowej HUT78. Polisacharyd ten nie wykazuje aktywności ani wpływu na funkcjonowanie limfocytów oraz poziom komórek CD4+ i CD8+. Badania te potwierdzają wielokierunkowe właściwości farmakologiczne i możliwość szerokiego zastosowania w leczeniu wodnych ekstraktów z ziela hyzopu.

W celach leczniczych zbiera się kwitnące, ulistnione wierzchołki pędów hyzopu (*Herba Hyssopi*). Ziele hyzopu, które zawiera do 8% garbników, wywiera działanie typowe dla tej grupy związków. Po podaniu doustnym wyciągu następuje zmniejszenie przenikania wody przez błonę śluzową jelit i zahamowanie biegunki, znaczne ograniczenie ilości bakterii jelitowych, wiązanie toksyn bakteryjnych i stopniowe zmniejszanie stanu zapalnego. Napary z hyzopu zmniejszają nieznacznie napięcie mięśni gładkich przewodu pokarmowego oraz przywracają prawidłową perystaltykę jelit, dlatego polecane są przy wzdęciach i nieregularnych wypróżnieniach. Obecność goryczy w ziele hyzopu zwiększa wydzielanie soku żołądkowego oraz poprawia motorykę jelit wskutek spazmolitycznego działania olejku eterycznego, dlatego też surowiec ma właściwości wiatropędne (*carminativum*).

Hyzop i jego preparaty stosuje się także w przewlekłych nieżytach oskrzeli, pomocniczo w dychawicy oskrzelowej, zmniejszeniu diurezy i nadmiernej potliwości. Zewnętrznie stosuje się do płukania w stanach zapalnych gardła i jamy ustnej. Hyzop zwal-

nia napięcie obwodowych naczyń krwionośnych, działa miejscowo przeciwzapalnie, przeciwwirusowo (*Herpes simplex*) i rozkurczowo. U dzieci wykorzystywany jest w chorobach z gorączką i kaszlem [Ożarówski i in. 1978, Volak i Stodola 1987, Kiljańska i Mojkowska 1988, Somsak 1988, Ody 1993, Borkowski 1994, Bown 1999, Brud i Konopacka-Brud 2001, Samochowiec 2002,]. W Izraelu ziele hyzopu używane jest przy bólu krzyża oraz do rozgrzewania ciała [Lev i Amar 2000]. *H. officinalis* jest także stosowany w zapaleniach górnych dróg oddechowych w homeopatii i medycynie paliatywnej [Frye 2003]. Hyzop jest także wykorzystywany w weterynarii jako środek leczący zaburzenia żołądkowo-jelitowe u zwierząt [Viegi i in. 2003].

Hyzop lekarski w postaci naparów należy pić w początkowych stadiach przeziębień i grypy. Stosować go można również w rozstroju przewodu pokarmowego oraz nerwicy żołądka. Nalewki przyrządza się przy zapaleniu oskrzeli i uporczywym kaszlu, łącznie z innymi ziołami o działaniu wykrztuśnym, takimi jak: lukrecja, oman i biedrzyca. W przypadku kaszlu używa się także przyrządzonego z naparu syropu (łącznie z kwiatami dziewanny lub lukrecji). Zewnętrznie olejek hyzopowy można stosować do nacierania klatki piersiowej. Rozpuszcza się wówczas 10 kropli olejku z hyzopu w 20 ml oleju migdałowego lub słonecznikowego. Dobrze jest łączyć go z tymiankiem i eukaliptusem. W stanach nerwowego wyczerpania około 5–10 kropli olejku dodaje się do kąpieli [Ody 1993, Brud i Konopacka-Brud 2001]. Ziele hyzopu wchodzi w skład wielu mieszanek ziołowych stosowanych w nieżytych oskrzeli, stłuczeniach oraz nadmiernej potliwości rąk i stóp [Wawrzyniak 1992].

We współczesnej aromaterapii, poza schorzeniami górnych dróg oddechowych i reumatyzmem, olejek hyzopowy znajduje zastosowanie przy wszelkich infekcjach wirusowych oraz stłuczeniach i trudno gojących się ranach. Reguluje ciśnienie krwi i krążenie. W postaci kremów, żeli i maści daje dobre efekty przy naderwaniu ścięgien, opuchlinach, stłuczeniach itp. Preparaty te działają przeciwzapalnie, przeciwobrzętkowo, przeciwbakteryjnie [Lamer-Zarawska i Noculak-Palczewska 1994, Brud i Konopacka-Brud 2001].

WŁAŚCIWOŚCI PRZYPRAWOWE I DIETETYCZNE

Surowcem przyprawowym jest ziele hyzopu. W tym celu zbierane są szczyty pędów z liśćmi w początkowej fazie kwitnienia. Roślina odznacza się przyjemnym, balsamicznym, słodkawo-kamforowym zapachem i cierpkim korzennym smakiem.

Na potrzeby kuchni domowej wystarczą 2–3 rośliny uprawiane w ogródku; do potraw dodaje się tylko niewielką ilość ziela. Używa się go zarówno w stanie świeżym, jak i po wysuszeniu. Służy jako przyprawa zaostrażająca smak mdłych potraw, np. do zupy ziemniaczanej i fasolowej, a także do serów, twarogów i pasztetów. Hyzopem można przyprawiać kiełbasy, pieczeń wieprzową, ragoût, zrazy wołowe, różne marynaty, ziemniaki gotowane i smażone. Dodaje się go też do sałatek ze świeżych ogórków i pomidorów. We Francji i Hiszpanii dodaje się szczyptę hyzopu do wielu sosów, do majonezu i różnych sałatek jarzynowych. Ziele i olejek znajdują zastosowanie również w winiarstwie do produkcji wermutów oraz w przemyśle spirytusowym do sporządzania gorzkich likierów typu Chartreuse i benedyktyнки, którym nadaje pikantny, gorzkawy smak. Na Bliskim Wschodzie sfermentowane liście hyzopu służą do sporządzania orzeźwiających, niskoalkoholowych przetworów. Hyzop jako przyprawa jest popularny także na Węgrzech oraz

Niemczech, gdzie dodawany jest do zup. Jest też składnikiem wielu mieszanek przyprawowych [Chikow i Łaptiew 1988, Rejewski 1992, Seitz 1993, Haake 2001, Martyniak-Przybyszewska 2001, Góra i Lis 2004].

WŁAŚCIWOŚCI MIODODAJNE

Nektarnik w kwiatkach hyzopu położony jest u podstawy zalążni i otacza ją pierścieniem. Pierścień ten od dolnej strony kwiatu ma zwykle zgrubienie, sięgające nieraz aż do szczytu zalążni i to zgrubienie wydziela nektar najobficiej. Hyzop jest doskonałą rośliną miododajną, przyciągającą różnego typu zapylacze, w tym motyle i pszczoły [Rumińska i Ożarowski 1990, Bown 1999, Weryszko-Chmielewska 2000].

Hyzop kwitnie od czerwca do października. Jego ciemnoniebieskie kwiaty są niewidoczne w nocy, lecz o zmierzchu zdają się błyszczeć i o tej porze odwiedza je licznie bardzo pospolita błyszczka jarzynówka (*Plusia gamma* L.). Hyzop lekarski nektaruje od świtu do późnego zmierzchu i niezależnie od pory dnia jest odwiedzany przez pszczoły [Lipiński 1982].

Przez okres kwitnienia wydajność miodowa hyzopu może sięgać ponad 400 kg/ha i dorównuje pszczelnikowi mołdawskiemu. Miód jest aromatyczny i należy do najlepszych. Poleca się rozmnażać tę roślinę w ogródkach pszczelarskich [Lipiński 1882, Bornus 1989, Jabłoński 1994].

PIŚMIENNICTWO

- Abdalla A.E., Roozen J. P. 1999. Effect of plant extracts on the oxidative stability of sunflower oil and emulsion. *Food Chem.* 64, 323–329.
- Borkowski B. (red.) 1994. Rośliny lecznicze w fitoterapii. Inst. Rośl. i Przetw. Zielarskich, Poznań, 374.
- Bornus L. (red.) 1989. Encyklopedia pszczelarska. PWRiL, Warszawa, 60–61.
- Bown D. 1999. Wielka encyklopedia ziół. Wyd. Muza S.A., Warszawa, 141–142, 295.
- Brud W. S., Konopacka-Brud I., 2001. Pachnąca apteka. Pagina, Warszawa, 72.
- Burfield T. 2000. Safety of essential oils. *Int. J. Aromatherapy* 10, 1/2, 16.
- Burkhard P. R., Burkhard K., Haenggel i C.A., Landis T., 1999. Plant-induced seizures: Reappearance of an old problem. *J. Neurol.* 246, 8, 667.
- Czikow P., Łaptiew J., 1988. Rośliny lecznicze bogate w witaminy. PWRiL, Warszawa, 134–135.
- Della-Beffa M. T. 2004. Zioła. Wyd. Świat Książki, Warszawa, 122.
- Demianowicz Z. 1953. Rośliny miododajne. PWRiL, Warszawa, 61.
- De Vincenzi M., Silano M., Stacchini P., Scazzocchio B. 2000. Constituents of aromatic plants: I. Methyl Eugenol. *Fitoterapia* 71, 216.
- Fijałkowski D. 1994. Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. Wyd. Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Lublin, 191, 499.
- Fraternali D., Ricci D., Epifano F., Curini M. 2004. Composition and antifungal activity of two essential oils of *Hyssop* (*Hyssopus officinalis* L.). *J. Essent. Oil Res.* 16, 617.
- Frye J. C., 2003. Herbal and homeopathic medicine: understanding the difference. *Seminars in Integrative Medicine* 1, 3, 158.
- Garg S. N., Naqvi A. A., Singh A., Ram G., Kumar S. 1999. Composition of essential oil from an annual crop of *Hyssopus officinalis* grown in Indian plains. *Flavour Fragr. J.* 14, 170.

- Godet J. D. 1999. Rośliny zielne Europy. Rozpoznawanie gatunków. Multico, Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 98.
- Gollapudi S., Sharma H. A., Aggarwal S., Byers L. D., Ensley H. E., Gupta S. 1995. Isolation of a previously unidentified polysaccharide (MAR-10) from *Hyssopus officinalis* that exhibit strong activity against human immunodeficiency virus type 1. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 210(1), 145–151.
- Góra J., Lis A. 2004. Najcenniejsze olejki eteryczne. Wyd. UMK, Toruń, 106.
- Haake T. 2001. Rośliny zielarskie w apteczce domowej i w kuchni. *Wiad. Ziel.* 6, 18.
- Hoppe H. A. 1975. *Drogenkunde I*. Valter de Gruyter Verl., Berlin-New York, 600.
- <http://www.answers.com>, 2005: *Hyssopus officinalis* L.
- <http://blizejnaturny.org>, 2001: Święte ziele Izraela. *Hyzop lekarski*.
- Jabłoński B., 1994. Ogródek pszczelarski. Oddz. Pszczelnictwa ISK, Puławy.
- Jadcak D., Grzeszczuk M. 2004. *Hyzop lekarski*. *Panacea*, 4, 9, 18.
- Kiljańska I., Mojkowska H. 1998. *Zielnik polski*. Interpress, Warszawa, 130.
- Klimek R. 1957. Olejki eteryczne. *Przem. Lek. i Spoż.* Warszawa, 318.
- Kohlmunzer S., 1998. *Farmakognozja*. PZW, Warszawa, 181.
- Lamer-Zarawska E., Noculak-Palczewska A. 1994. *Kosmetyki naturalne*. Astrum, Wrocław, 182.
- Lev E., Amar Z. 2000. Ethnopharmacological survey of traditional drugs sold in Israel at the end of the 20th century. *J. Ethnopharmacol.* 72, 191.
- Lipiński M. 1982. *Pożytki pszczele – zapylenie i miododajność roślin*, PWRiL, Warszawa.
- Lippert W., Podlech D. 1998. *Rośliny śródziemnomorskie*. Muza S.A., Warszawa, 32.
- Madsen H. L., Nielsen B. R., Bertelsen G., Skibsted L. H. 1996. Screening of antioxidative activity of species. A comparison between assays based on ESR spin trapping and electrochemical measurement of oxygen consumption. *Food Chem.*, 57(2): 331–337.
- Mantle D., Anderton J. G., Falkous G., Barnes M., Jones P., Perry E. K. 1998. Comparison of methods for determination of total antioxidant status: application to analysis of medicinal plant essential oils. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B*. 121, 385.
- Marino M., Bersani C., Comi G., 2001. Impedance measurements to study the antimicrobial activity of essential oils from *Lamiaceae* and *Compositae*. *Int. J. Food Microbiol.* 67, 187.
- Martyniak-Przybyszewska B. 2001. *Rośliny przyprawowe*. Wyd. UMW, Olsztyn, 40.
- Matsuura H., Miyazaki H., Asakawa Ch., Amano M., Yoshihara T., Mizutani J. 2004. Isolation of α -glucosidase inhibitors from hyssop (*Hyssopus officinalis*). *Phytochemistry*, 65, 91–97.
- Mazzanti G., Battinelli L., Salvatore G. 1998. Antimicrobial properties of the linalol-rich essential oil of *Hyssopus officinalis* L. var. *decumbens* (*Lamiaceae*). *Flavour Fragr. J.* 13, 289.
- Mitić V., Derdević S. 2000. Essential oils composition of *Hyssopus officinalis* L. cultivated in Serbia. *Facta Universitatis (Yugoslavia)* 2, 2, 105.
- Miyazaki H., Matsuura H., Yanagiya C., Mizutani J., Tsuj i M., Ishihara C. 2003. Inhibitory effects of *Hyssop* (*Hyssopus officinalis*) extracts on intestinal α -glucosidase activity and postprandial hyperglycemia. *J Nutr. Sci. Vitaminol.* 49, 5, 346.
- Ody P. 1993. *Wielki zielnik medyczny*. Wyd. Debit, Bielsko-Biała, 69.
- Ozer H., Sahin F., Kilic H., Gulluce M. 2005. Essential oil composition of *Hyssopus officinalis* L. subsp. *angustifolius* (Bieb.) Arcangeli from Turkey. *Flavor Fragr. J.* 20, 42.
- Ożarowski A., Łańcucki J., Gąsiorowska K. 1978. *Leki roślinne – informator*. ZPZ Herbapol, Warszawa, 199.
- Pavela R. 2004. Insecticidal activity of certain medicinal plants. *Fitoterapia* 75, 745.
- Pedersen J. A. 2000. Distribution and taxonomic implications of some phenolics in the family *Lamiaceae* determined by ESR spectroscopy. *Biochem. Systemat. Ecology* 28, 229.
- Pismo Święte Starego Testamentu, 1984, Pallotinum, Poznań, Kpl. 14, 49–50, Lb., 19,18.
- Podbielkowski Z., 1989. *Słownik roślin użytkowych*. PWRiL, Warszawa, 88.

- Poppenga R. H., 2002. Herbal medicine: potential for intoxication and interactions with conventional drugs. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 17, 1, 6.
- Rejewski M., 1992. Rośliny przyprawowe i używki roślinne. PWRiL, Warszawa, 137–139.
- Rumińska A., Ożarowski A., 1990. Leksykon roślin leczniczych. PWRiL, Warszawa, 174, 179.
- Rumińska A. 1981. Rośliny lecznicze – podstawy biologii i agrotechniki, PWN, Warszawa, 305.
- Rumińska A. (red.) 1991. Poradnik plantatora ziół. PWRiL, Warszawa, 165–168.
- Samochowiec L. 2002. Kompendium ziołolecznictwa. Urban & Partner, Warszawa, 209.
- Seitz P. 1993. Apteka ogrodowa. Multico, Warszawa, 41.
- Skrzypek Z., Wysokińska H. 2003. Sterols and triterpenes in cell culture of *Hyssopus officinalis* L., *Z. Naturforsch.* 58c, 308.
- Somsak L. (red.) 1988. Świat roślin, skał i minerałów. PWRiL, Warszawa, 290.
- Svoboda K. P., Kyle S. K., Hampson J. B., Ruzickova G., Brocklehurst S. Antimycotic activity of essential oils: The possibility of using new bioactive products derived from plants. [in:] Rai M., Mares D. 2003. Plant-Derived Antimycotics Current Trends and Future Prospects. Food Products Press, New York, London, Oxford, 307–342.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1986. Rośliny polskie. PWN, Warszawa, 10, 19
- Tisserand R., 1996. Essential oil safety II. *Int. J. Aromatherapy* 7, 4, 26.
- Viegi L., Pieroni A., Guarrera P. M., Vangelisti R., 2003. A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for a databank. *J. Ethnopharmacol.* 89, 221.
- Volak J., Stodola J. 1987. Rośliny lecznicze. PWRiL, Warszawa, 178.
- Wawrzyniak E., 1992. Leczenie ziołami. Kompendium fitoterapii. Inst. Wyd. Zw. Zaw., Warszawa, 324.
- Weryszko-Chmielewska E. 2000. Ecological features of flowers including nectary structure of chosen species from *Lamiaceae* family. *Pszczel. Zesz. Nauk.* 44, 2, 223.
- Zgórką G., Główniak K. 2001. Variation of free phenolic acids in medicinal plants belonging to the *Lamiaceae* family. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 26, 79.

SUMMARY

The subject of the present paper is a review of the literature concerning the medicinal, seasoning and melliferous properties of hyssop (*Hyssopus officinalis* L. F. *Lamiaceae*). The properties of hyssop as a medicinal plant has been known for long. At present, except herbal mixtures hyssop is found in the preparation called Pectosol (Herbapol, Pruszków), which has antitussive qualities and which helps in expectoration. Pharmacologically active compound found in hyssop, especially hyssop oil, have bactericidal activity. This oil, in the form of herbal mixtures, is used for massages, baths, compresses and inhalations. The herb of *H. officinalis* is also used as a spice and as an additive in different liqueurs. Besides, hyssop is a valued plant in view of the pollen nectar. Its honey yield can reach as much as 400 kg from 1 ha. The honey-yielding efficiency matches that of *Dracocephalum moldavica* L. Honey from hyssop is aromatic and belongs to the best ones.

Key words: *Hyssopus officinalis*. L., hyssop, medicinal plant, melliferous plant, aromatic plant, essential oil