

CHARAKTERYSTYKA CHEMICZNA EKOTYPÓW DZIURAWCA ZWYCZAJNEGO (*Hypericum perforatum* L.) Z KILKU STANOWISK NA TERENIE POLSKI

Ewa Osińska, Zenon Węglarz

Zakład Roślin Leczniczych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wstęp

Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum* L.) jest byliną występującą na terenie całej Polski. Naturalnymi jego stanowiskami są suche wzgórza, łąki i zarośla [BRODA, MOWSZOWICZ 1975; SZAFER i in. 1988]. Jest to roślina o zróżnicowanym składzie chemicznym i szerokim spektrum działania leczniczego. W fitoterapii stosuje się ziele (*Herba Hyperici*) zebrane w czasie kwitnienia oraz kwiaty (*Flos Hyperici*) [KOWALEWSKI i in. 1981; BRUNARSKA i in. 1984; WAGNER, BLADT 1994; PETROVIC, MÜLLER 1995; GORECKI i in. 1996; NIEDWOROK, JANKOWSKA 1997;].

W obrębie gatunku *Hypericum perforatum* L. obserwuje się znaczne zróżnicowanie roślin pod względem cech morfologicznych, rozwojowych i chemicznych. Znane są takie populacje dziurawca, które nie zawierają hiperycyny, która jest głównym związkiem biologicznie czynnym u dziurawca [DĘBSKA, ŻMUDZIŃSKA 1982; SABOIEV MASTONSHEVA 1992].

Celem niniejszej pracy było określenie zmienności w obrębie tego gatunku na podstawie szczegółowej charakterystyki chemicznej 9 ekotypów zebranych na różnych stanowiskach na terenie Polski.

Materiał i metody

Przeprowadzone w 1997 roku badania dotyczyły dziurawca zwyczajnego, występującego na 9 stanowiskach. Określono wielkość populacji dziurawca oraz skład gatunkowy stanowisk. Oznaczając gatunek (wg klu-

cza do oznaczania roślin) pobrano próbki surowców do analizy chemicznej oraz nasiona do reprodukcji. Zbioru ziela dokonano w pełni kwitnienia roślin i wysuszono je w temperaturze 30–40°C.

W surowcu określono zawartość olejku eterycznego oraz jego skład chemiczny, zawartość flawonoidów oraz hiperycyny.

Zawartość olejku eterycznego oznaczono wg Farmakopei Polskiej IV przy użyciu aparatu Derynga, w którym surowiec poddano destylacji z parą wodną, natomiast jego skład chemiczny określono za pomocą chromatografii gazowej.

Warunki analizy chromatograficznej:

Gas Chromatograph Model 93,

Kolumna kapilarna Carbowax 20M,

Temp. detektora 250°C,

Temp. dozownika 220°C,

Temp. początkowa 60°C – 2 min, narost 4°/min,

Temp. końcowa 220°C – przez 5 min,

Gaz nośny – hel 1,7 cm³/min,

Wiekłość nastrzyku 0,2 μl.

Zawartość flawonoidów oznaczono metodą Christa-Mülera, absorbencję mierzono w spektrofotometrze PV-87-40 UV-VIS firmy Philips przy długości fali 425 nm [SRZELECKA, KAMIŃSKA 1978]. Zawartość hiperycyny określono metodą spektrofotometryczną, opracowaną przez KOWALEWSKIEGO i in. [1981].

Wyniki i dyskusja

Opis stanowisk z których zebrano materiał roślinny i wyniki analiz zamieszczono w tabeli 1 i 2 oraz przedstawiono na rys. 1, 2. Stanowiska były zróżnicowane pod względem położenia, rodzaju gleby, liczebności populacji dziurawca (od kilkuset do kilku tysięcy sztuk) oraz roślin występujących razem z dziurawcem na tych samych stanowiskach (tab. 1).

Procentowa zawartość olejku eterycznego (tab. 2) w analizowanych próbkach wynosiła od 0,08 do 0,22% i była zbliżona do danych literaturowych (0,1–1%) [BRUNARSKA i in. 1984; GORECKI i in. 1996]. Głównym składnikiem olejku dla wszystkich populacji był α -pinen. Obserwowano także wyraźne zróżnicowanie odnośnie procentowego udziału innych jego składników. Zawartość β -pinenu wynosiła od 0,56 do 11,2%, zaś myrcenu od 2,3 (stanowisko 1,5) do 11,1%.

Znaczne wahania wystąpiły także w procentowej zawartości flawonoidów (od 0,85% – Łeba do 2,99% – Beskid Sądecki). Badane ekotypy różniły się także pod względem zawartości hiperycyny (od 13,5 mg% do 33,5 mg%).

Tabela 1; Table 1

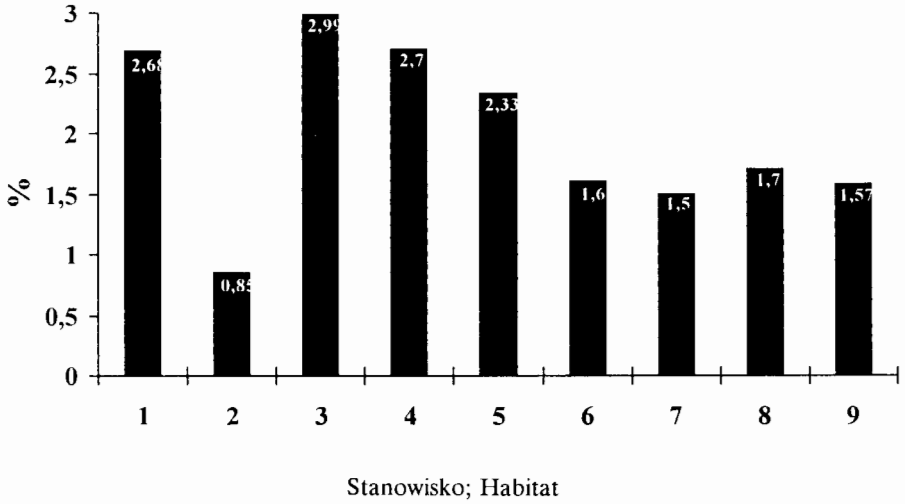
Charakterystyka stanowisk
Characteristics of wild habitats

Lp. No.	Miejsce zbioru Place of collection	Stanowisko Habitat	Data zbioru Date of collection	Liczebność Plant population	Główne gatunki występujące wspólnie z dzurawcem zwyczajnym; Main specieses accompanying <i>Hypentichum perforatum</i>
1.	Jawornik (okolice Wisły)	łąka, stok o nasłonecznieniu płd.-zach.; meadow, southwest slope insolated	22.07	kilka tysięcy roślin; several thousand plants	<i>Trifolium arvense</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Artemisia vulgaris</i>
2.	Pomorze Słowińskie – okolice Łeby	nasłonecznienie płd.-zach. meadow, southwest slope insolated	20.08	kilkaset roślin several hundred plants	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Artemisia absinthium</i>
3.	Beskid Sądecki – okolice Pivnicznej	łąka, stok południowy, pełne nasłonecznienie; meadow, south slope fully insolated	27.07	kilkaset roślin several hundred plants	<i>Trifolium arvense</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Achillea millefolium</i>
4.	Józefów koło Orwocka nad rzeką Świder	łąka o pełnym nasłonecznieniu meadow fully insolated	3.07	kilkaset roślin several hundred plants	<i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Artemisia absinthium</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Verbascum thapsus</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Sanquisorba officinalis</i> , <i>Centaurea cyanus</i>
5.	Suwalki – okolice Sejny	rów melioracyjny o nasłonecznieniu płd.-zach.; drainage ditch, southwest insolated	10.08	około 100 roślin about 100 plants	<i>Solanum dulcamara</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Rumex aquatilis</i>
6.	Łuków	łąka, pełne nasłonecznienie meadow fully insolated	15.08	około 400 roślin about 400 plants	<i>Centaurea cyanus</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Cirsium arvense</i>
7.	Bodzanów koło Płocka	szkołka leśna, nasłonecznienie płd.-zach.; forest nursery, southwest insolated	5.08	około 300 roślin about 300 plants	<i>Equisetum silvaticum</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Artemisia vulgaris</i>
8.	Ryczywół pod Warką	łąka o pełnym nasłonecznieniu meadow fully insolated	15.07	około 200 roślin about 200 plants	<i>Equisetum arvense</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Rumex acetosella</i>
9.	Bieszczady	łąka o pełnym nasłonecznieniu meadow fully insolated	25.08	kilkaset roślin several hundred plants	<i>Centaurea cyanus</i> , <i>Cosolida regalis</i> , <i>Senecio vulgaris</i>

Tabela 2; Table 2

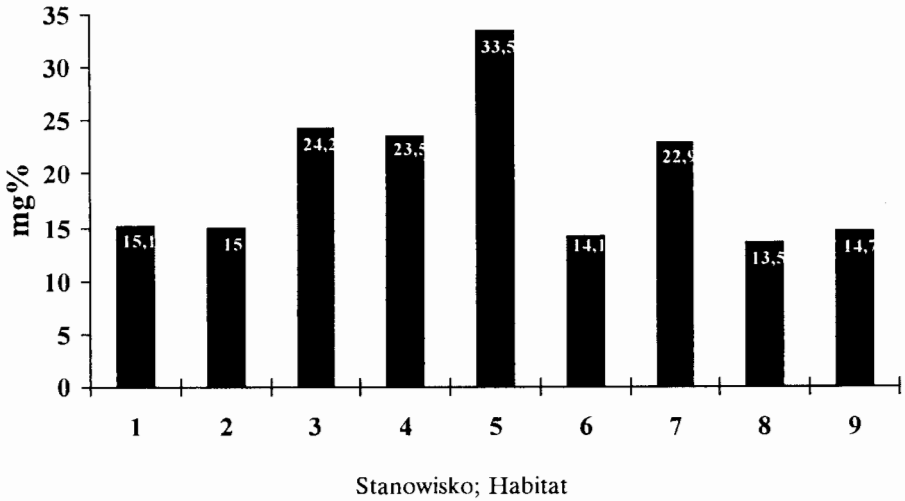
Procentowa zawartość oleju i jego skład chemiczny
Content of essential oil and its chemical composition

Stanowisko; Habitat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
% oleju Content of essential oil (%)	0,08	0,16	0,16	0,19	0,15	0,22	0,15	0,15	0,22
α -tujon	0,86	0,89	0,70	0,60	0,85	0,89	0,70	0,60	0,60
α -pinen	24,07	23,97	24,00	23,78	24,00	23,97	24,00	23,70	23,78
sabinen	0,64	0,80	0,79	0,56	0,67	0,80	0,75	0,85	0,56
β -pinen	11,22	10,52	10,30	11,10	11,22	10,52	10,30	0,56	11,10
myrcen	2,34	2,60	2,53	2,40	2,34	2,60	2,53	11,10	2,40
α -terpinen	1,38	1,40	1,29	1,35	1,38	1,40	1,29	2,40	1,35
limonen	1,15	1,22	1,10	1,15	1,15	1,22	1,10	1,35	1,15
cyneol	2,01	2,10	2,05	2,15	2,01	2,10	2,05	1,15	2,15
β -kariofilen	0,80	0,81	0,60	0,79	0,80	0,81	0,60	0,79	0,79



Rys. 1. Zawartość flawonoidów

Fig. 1. The content of flavonoids



Rys. 2. Zawartość hiperycyny

Fig. 2. The content of hipericin

Wnioski

1. Badane ekotypy różniły się wyraźnie pod względem zawartości olejku eterycznego, hiperycyny i flawonoidów.

2. Najwyższą zawartością hiperycyny charakteryzował się surowiec z roślin zebranych w okolicach Sejn (33,5 mg%), zaś najniższą z roślin z Łukowa (14,1 mg%) i Warki (13,5 mg%).
3. Zawartość flawonoidów w surowcach badanych roślin wahała się od 0,85 do 2,99%.

Literatura

- BRODA B., MOWSZOWICZ J. 1975.** *Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących, użytkowych.* PZWL. Warszawa: 231–232.
- BRUNARSKA Z., WĘGIEL J., WIATR E., EKIERT H., KOLMÜNZER S. 1984.** *Możliwości ochrony zasobów dziurawca zwyczajnego *Hypericum Perforatum L.* jako wartościowego surowca farmaceutycznego.* *Studia Naturae, Seria A*, 25: 51–66.
- DĘBSKA W., ŻMUDZIŃSKA I. 1982.** *Densytometryczne i spektrofotometryczne hiperycyny w ziele dziurawca (*Herba Hyperici*) po rozdziale chromatograficznym.* *Herba Polonica 1–2*: 21–28.
- Farmakopea Polska IV. 1970.** PZWL Warszawa: 73–84.
- GORECKI P., OSTROWSKA B., RZEMYKOWSKA Z. 1996.** *Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum L.*) jako źródło leków stosowanych w depresjach.* *Herba Polonica 3*: 192–199.
- KOWALEWSKI Z., KORTUS M., TYSZYŃSKI T. 1981.** *Ilościowe oznaczanie hiperycyny w ziele i preparatach z dziurawca (*Hypericum perforatum L.*).* *Herba Polonica 4*: 295–301.
- NIEDWOROK J., JANKOWSKA B. 1997.** *Farmakologiczne działanie wyciągów z dziurawca zwyczajnego.* *Wiadomości Zielarskie 6*: 20.
- PETROVIC S., MÜLLER W.E. 1995** *Pharmacological profile of hypericum extract. Effect on serotonin up take by postsynaptic receptors.* *Azneimittel-Forschung 45(11)*: 1145–8.
- SABOIEV S.S., MASTONSHEVA K.S. 1992.** *Raw material reseves of 2 species of the genus *Hypericum L.* and *Origanum tyttanthum Gontsch* in the western regions of Gorno-Badakhslen district of Tajikistan.* *Rastitelnyje Resursy 28,2*,36–46.
- SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B. 1988.** *Rośliny polskie.* PWN. Warszawa.
- STRZELECKA H., KAMIŃSKA J. 1978.** *Chemiczne metody badań roślinnych surowców zielarskich* PZWL. Warszawa: 55–56..
- WAGNER H., BLADT S. 1994.** *Pharmaceutical quality of hypericum extracts.* *Journal of Geriatric Psychiatry & Neurology 7(1)*: 65–68.

Słowa kluczowe: dziurawiec, ekotypy, olejek eteryczny, flawonoidy, hiperycyna

Streszczenie

Przedmiotem badań było 9 ekotypów dziurawca zwyczajnego (*Hypericum perforatum* L.) z terenu Polski. Badane ekotypy różniły się pod względem zawartości olejku eterycznego (0,08–0,22%) oraz jego składem chemicznym. Zawartość flawonoidów w ziele wahała się od 0,85 do 2,99%, a hiperycyny od 13,5 do 33,5 mg%.

CHEMICAL CHARACTERISTICS OF DIFFERENT ECOLOGICAL TYPES OF *Hypericum perforatum* L.

Ewa Osińska, Zenon Węglarz
Department of Medicinal Plants
Warsaw Agricultural University, Warszawa

Key words: *Hypericum perforatum*, ecological types, essential oil, flavonoides, hipericin

Summary

Nine ecological types of *Hypericum perforatum* L. from different wild habitats localized in Poland were investigated. The habitats were different from the geographical and ecological points of view. The contents of essential oil ranged from 0.08 to 0.22%. There were also distinct differences in chemical composition of essential oil. The content of flavonoides fluctuated within 0.85–2.99% while the contents of hipericin within 13.5–33.5mg%.

Dr Ewa Osińska
Zakład Roślin Leczniczych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Nowoursynowska 166
02-787 WARSZAWA
e-mail: ogr_zrl@alpha.sggw.waw.pl