



<sup>1</sup> Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa,  
ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce, Polska

<sup>2</sup> Wołyński Uniwersytet Narodowy im. Łesi Ukrainki w Łucku,  
Voli Ave 13, Lutsk, Volyn Oblast, 43025, Ukraina

\* e-mail: maria.lugowska@uph.edu.pl

MARIA ŁUGOWSKA <sup>1</sup>\*, TERESA SKRAJNA <sup>1</sup>, OKSANA TSOS <sup>2</sup>

## Udział roślin zielarskich w zbiorowiskach segetalnych w dolinach rzecznych

The share of herbal plants in the segetal communities of river valleys

**Streszczenie.** Celem podjętych badań była ocena porównawcza zasobów zielarskich w zbiorowiskach wykształcających się na polach uprawnych bezpośrednio sąsiadujących z korytami rzek Liwiec, Tyśmienica i Wilga oraz zbiorowiskami naturalnymi i półnaturalnymi. Analiza składu gatunkowego ziół dotyczyła pochodzenia geograficzno-historycznego, formy życiowej oraz części użytkowych jako surowca zielarskiego w zależności od odległości występowania od koryta rzeki na stałych powierzchniach. Obserwacje florystyczne przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2016–2019 w agrocenozach dolin rzecznych: Liwca, Tyśmienicy i Wilgi. W badanych dolinach rzecznych zarejestrowano łączne 143 gatunki roślin o właściwościach zielarskich, z których pozyskiwane może być ziele, kwiaty, liście, korzenie i nasiona. Najbardziej zasobne w gatunki zielarskie były agrocenozy wykształcające się w dolinie Wilgi, odnotowano w nich 121 gatunków, najuboższe w dolinie Liwca (108 gatunków). W poszczególnych dolinach rzecznych wśród ziół dominowały gatunki rodzime, a ich udział najliczniejszy był w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki i innych zbiorowisk tam występujących, wraz z oddalaniem się od tych siedlisk, ich udział w zbiorowiskach nieznacznie malał. Zinwentaryzowane gatunki ziół występujące w agrocenozach badanych dolin rzecznych były zróżnicowane pod względem części użytkowych. Najbardziej liczną grupę stanowiły gatunki, z których do celów farmaceutycznych pozyskiwane może być ziele. Znaczny udział we florze badanych zbiorowisk miały gatunki, z których mogą być pozyskiwane korzenie/kłącza. Najwięcej takich gatunków stwierdzono w bezpośrednim sąsiedztwie z korytem rzeki. Nieco mniejsze grupy stanowiły gatunki, z których częściami użytkowymi roślin mogą być korzenie/kłącza i ziele, kwiaty czy tylko liście. Analiza podobieństwa siedlisk pod względem występowania roślin zielarskich wykazała istotną różnicę dotyczącą gatunków, z których można pozyskiwać kwiaty, liście, ziele i nasiona, korzenie i nasiona oraz liście i kwiaty.

**Słowa kluczowe:** uprawy rolnicze, zioła, doliny rzeczne, Polska środkowowschodnia

## WSTĘP

Liczne gatunki roślin towarzyszące uprawom rolniczym, wykazują właściwości lecznicze [Bomanowska 2003, Kozłowski i in. 2003, Rzymowska i Skrzyczyńska 2003, Ługowska i in. 2010, Skrajna 2010, Sher i Al-Yemeny 2011]. Wartości prozdrowotne, aromatyczne i smakowe walory ziół są doceniane od tysięcy lat [Kumar i in. 2013]. Popularność tych roślin w ostatnich latach systematycznie rośnie, wynika to przede wszystkim z wielokierunkowego ich wykorzystania, w tym m.in. w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym [Olewnicki i in. 2015]. Coraz częściej i chętniej społeczeństwo, po latach wykorzystania środków syntetycznych, sięga po produkty pochodzenia naturalnego. W Polsce oprócz surowca zielarskiego pochodzącego z upraw polowych, znaczna część pozyskiwana jest z siedlisk synantropijnych o niskim nasileniu czynników antropogenicznych takich jak: seminaturalne łąki i pastwiska oraz pola uprawne prowadzone w systemie ekologicznym lub ekstensywnym położonych na obszarach prawnie chronionych [Seidler-Łożykowska 2009, Skrajna 2010, Oliwa i in. 2016]. Celem podjętych badań była ocena porównawcza zasobów zielarskich w zbiorowiskach wykształcających się na polach uprawnych bezpośrednio sąsiadujących z korytem rzek Liwiec, Tyśmienica i Wilga oraz zbiorowiskami naturalnymi i półnaturalnymi.

## TEREN BADAŃ

Obszar badań położony jest w środkowo-wschodniej Polsce, na terenie dwóch województw mazowieckiego i lubelskiego. Rzeka Liwiec na całym odcinku znajduje się w województwie mazowieckim, rzeka Tyśmienica w województwie lubelskim, a rzeka Wilga w województwie lubelskim i mazowieckim. Według podziału fizjograficznego [Kondracki 2002] obszar badań zaliczany jest do dwóch prowincji: Nizina Środkowo-europejska i Niż Wschodniobałtycko-Białoruski oraz trzech makroregionów: Polesie Zachodnie, Nizina Południowopodlaska i Nizina Środkowomazowiecka. Rzeki w dolinach, w których prowadzono badania, należą do zlewni Morza Bałtyckiego. Liwiec (Liw) jest rzeką czwartego rzędu znajdującą się w dorzeczu Bugu, o długości ok. 142 km. Podawane są dwa źródła tej rzeki – południowe (uważane za główne) w okolicy miejscowości Sobicze (współrzędne 52°05'28,4"N, 22°38'50,0"E) oraz północne (tzw. Liwiec II) na terenie wsi Zawady. Ujście Liwca do rzeki Bug znajduje się w pobliżu miejscowości Kamieńczyk (52°36'03,5"N, 21°33'30,4"E), 4 km od Wyszkowa. Tyśmienica jest rzeką trzeciego rzędu i prawym dopływem Wieprza. Posiada 74,4 km długości. Źródłem rzeki jest miejscowość Uciekajka (51°21'25"N, 22°58'46"E), ujściowy odcinek doliny stanowi fragment Pradoliny Wieprza w miejscowości koło Ruskiej Wsi (51°36'51"N, 22°25'20"E). Wilga jest prawym dopływem Wisły, źródło rzeki znajduje się we wsi Kasyldów (51°83'05"N, 22°05'33"E) w powiecie łukowskim, a ujście znajduje w miejscowości Wilga (51°50'14"N, 21°21'18"E).

Doliny rzek, na terenie których prowadzono obserwacje florystyczne, odznaczają się wysokimi walorami przyrodniczymi ze względu na zróżnicowany krajobraz, na który składają się różnorodne siedliska i biotopy oraz bogatsza szata roślinna. Prawie cała dolina Liwca leży w obszarze Natura 2000 (kod obszaru: PLB140002). Tyśmienica została wpisana na listę Natura 2000 "Dolina Tyśmienicy" (kod obszaru: PLB060004), natomiast rzeka Wilga w większości swojego biegu ma charakter zbliżony do naturalnego.

Pod względem klimatycznym teren badań, na którym usytuowane są doliny rzeczne, charakteryzuje się klimatem przejściowym pomiędzy klimatem oceanicznym a kontynentalnym [Romer 1949].

#### METODY BADAŃ

Obserwacje florystyczne przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2016–2019 w agrocenozach dolin rzecznych Liwca, Tyśmienicy i Wilgi. W tym celu wyznaczono po 30 powierzchni przylegających bezpośrednio do koryta rzeki. Na wyznaczonych powierzchniach poprowadzono transekty od koryta rzeki wzdłuż agrocenoz (5–10 m od koryta rzeki, 140 m i 200 m), oraz dokonano analizy składu gatunkowego ziół w zależności od ich części użytkowych i od odległości występowania od koryta rzeki na stałych powierzchniach. Zgromadzony materiał faktograficzny stanowiło 270 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych metodą Braun-Blanquet'a. Dla każdego gatunku określono: grupę geograficzno-historyczną, formę życiową, część użytkową rośliny oraz podano liczbę wystąpień w poszczególnych transektach. Przy oznaczaniu taksonów korzystano z klucza Rutkowskiego [2006]. Części użytkowe roślin określono na podstawie opracowań Ożarówskiego i Jaroniewskiego [1987], Brody i Mowszowicza [2000], Sarwy [2001]. Nazewnictwo gatunków podano wg Mirka i in. [2002].

Do określenia podobieństwa pod względem udziału grup geograficzno-historycznych oraz podobieństwa pozyskiwania części użytkowych z roślin dla wyznaczonych powierzchni i transektów zastosowano wieloocelową analizę skupień wg Warda i uzupełniono ją o grupowanie metodą k-średnich.

#### WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

W agrocenozach badanych dolin odnotowano łącznie 143 gatunki roślin, których części mogą być wykorzystane użytkowo. Jest to znacznie większy udział tej grupy gatunków niż pozyskanych ze stanowisk naturalnych z terenu gminy Żurawica [Oliwa i in. 2016] i mniejszy niż w przypadku agrocenoz w Dolinie Środkowej Wisły [Ługowska i in. 2010]. Najbogatszy był udział ziół w agrocenozach położonych w dolinie Wilgi (ryc. 1). W zbiorowiskach tych odnotowano 121 gatunków, wśród których 14 wystąpiło wyłącznie na badanych powierzchniach. Wspólnych gatunków dla badanych agrocenoz w dolinach rzecznych odnotowano 84 (ryc. 1).

Na bogactwo zielarskiej flory w zbiorowiskach segetalnych w badanych dolinach, podobnie jak w innych regionach miały wpływ zróżnicowane warunki siedliskowe, duża mozaika pól, specyficzny mikroklimat oraz ekstensywny sposób gospodarowania [Bomanowska 2003, Ługowska i in. 2010, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska 2020]. Sąsiedztwo półnaturalnych zbiorowisk roślinnych i samej rzeki miało odzwierciedlenie w przynależności do grup geograficzno-historycznych, w których dominowały gatunki rodzime nad obcymi. Ich udział we florze ziół w agrocenozach doliny Liwca i Tyśmienicy był bardzo zbliżony i wyniósł odpowiednio 76 gatunków i 79 gatunków (tab. 1). Wśród antropofitów najliczniejszą grupę stanowiły archeofity, których liczba nieznacznie wzrastała w miarę oddalania się od koryta rzeki. Natomiast wśród najmłodszych przybyszów odnotowano takie gatunki, jak: *Bidens frondosa*, *Solidago gigantea*, *Solidago canadensis*, *Abutilon*

Liczba gatunków Number of species	84	5	9	13	8	14	10	Razem Total
Liwiec								108
Tyśmienica								110
Wilga								121

objaśnienie/ explanation:  obecność gatunków/ the presence of the species

Ryc. 1. Udział gatunków zielarskich w agrocenozach dolin rzecznych: Liwiec, Tyśmienica i Wilga  
Fig. 1. Share of herbal species in the agrocenoses of the valleys of Liwiec, Tyśmienica and Wilga rivers

Tabela 1. Udział grup geograficzno-historycznych we florze zielarskiej dolin rzecznych: Liwiec, Tyśmienica i Wilga  
Table 1. The share of geographical-historical groups in the herbal flora of Liwiec, Tyśmienica and Wilga river valleys

Grupy geograficzno-historycznych Geographical-historical groups	Liwiec				Tyśmienica				Wilga			
	1*	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total
Ap	53	48	52	76	56	44	49	79	64	53	57	89
Ar	17	15	18	23	12	12	14	21	19	16	17	23
Ep	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
Ef	–	–	–	–	1	1	–	2	1	–	1	2
Kn	4	1	–	4	3	–	1	3	3	2	2	3

Ap – apofity/apophytes, Ar – archeofity/archaeophytes, Ep – epekofity/epoecophytes, Ef – efemerofity/efemero-  
phytes, Er – ergazjofity/ergasiophytes, Kn – kenofity/kenophytes.

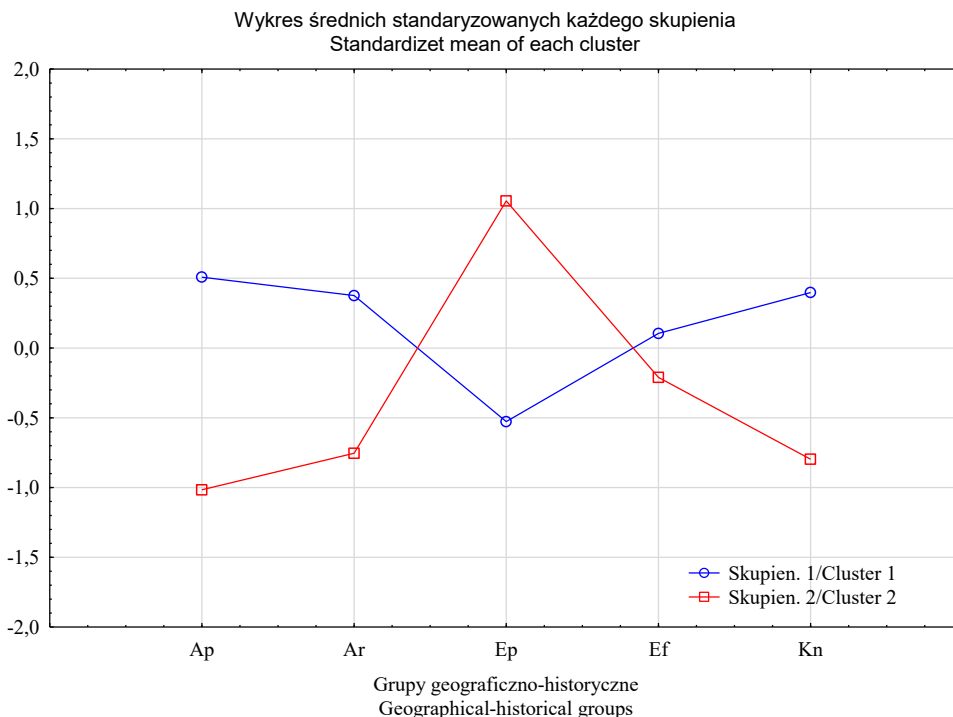
\* 1, 2, 3 – numer powierzchni/ area numer.

**1 skupienie** – Liwiec (pow. 1, 2), Wilga (pow. 1), Tyśmienica (pow. 1, 2, 3); **2 skupienie** – Liwiec (pow. 2), Wilga (pow. 2, 3)

Cluster 1 – Liwiec (plots 1 and 2), Wilga (plot 1), Tyśmienica (plots 1, 2 and 3); Cluster 2 – Liwiec (plot 2), Wilga (plots 2 and 3)

*theophrasti*, które najczęściej i najliczniej występowały na powierzchniach położonych bezpośrednio przy korycie rzeki. Trzy pierwsze gatunki, uważane są za inwazyjne, zagrażające naszej florze rodzimej, wpływające na przebudowę zbiorowisk roślinnych [Tokarska-Guzik i in. 2014].

Wielocechowa analiza skupień wg Warda wyodrębniła dwie grupy powierzchni, które różniły się istotnie pod względem udziału apofitów, epekofitów i kenofitów we florze ziół (ryc. 2). Istotnie wyższy udział miały gatunki rodzime i najmłodszy przybysze na teren Polski na powierzchniach zlokalizowanych w dolinie Liwca (powierzchnia 1 i 2), w dolinie Wilgi (powierzchnia 1) i w dolinie Tyśmienicy (powierzchnie 1, 2, 3) od pozostałych. Natomiast w przypadku epekofitów udział ich na tych powierzchniach był istotnie niższy (tab. 2).



Ryc. 2. Podobieństwo badanych powierzchni pod względem udziału grup geograficzno-historycznych w dolinach rzecznych

Fig. 2. Similarity of the permanent plots in terms of the share of geographical-historical groups in river valleys

Tabela 2. Charakterystyka zmiennych różnicujących powierzchnie pod względem udziału grup geograficzno-historycznych w dolinach rzecznych

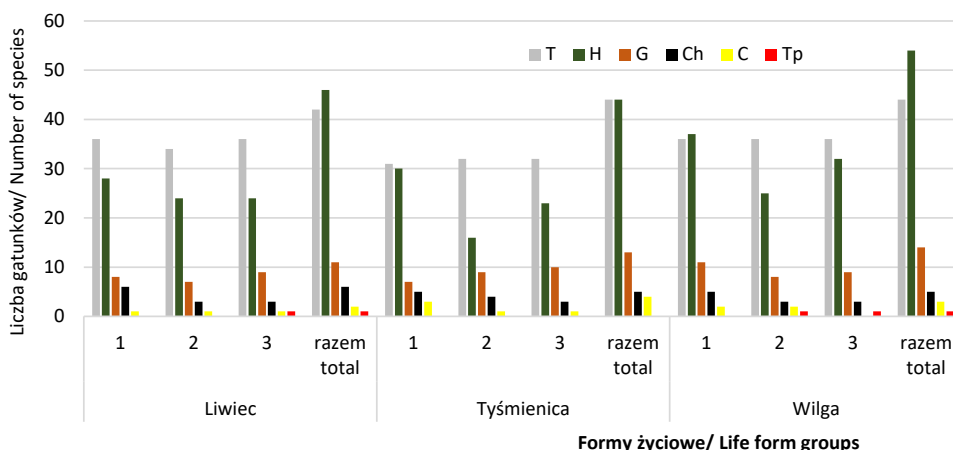
Table 2. The characteristics of variables differentiating permanent plots according to the share of geographical-historical groups in the river valleys

Grupy geograficzno-historyczne Geographical-historical groups	Średnia skupienia 1 The mean of cluster 1	Średnia skupienia 2 The mean of cluster 2	Istotność p Significance level p
Ap	55,8	47,0	0,017045
Ar	16,5	13,7	0,112607
Ep	4,2	5,0	0,011201
Ef	0,5	0,3	0,684528
Kn	55,8	47,0	0,049224

Objaśnienia jak w tab. 1./ Explanation as in Tab. 1.

Ch – chamefit zdrewniały/ nonherbaceous chamaeophyte, C – chamefit niezdrewniały/ herbaceous chamaeophyte, G – geofit/ geophyte, H – hemikryptofit/ hemicryptophyte, T – terofit/ terophyte, Tp – półpasożyt/ semiparasite

Analiza form życiowych Raunkiaera we florze ziół na polach uprawnych w dolinach rzecznych wykazała znaczną dominację terofitów i hemikryptofitów nad pozostałymi formami (ryc. 3). We florze ziół w dolinie Liwca i Wilgi większy udział odnotowano hemikryptofitów w stosunku do terofitów. Przewagę hemikryptofitów nad pozostałymi formami życiowymi we florze ziół odnotowano również w agrocenozach Doliny Środkowej



Ryc. 3. Udział form życiowych we florze ziół w dolinach rzecznych  
Fig. 3. The share of life forms of herbal plants in the river valleys

Tabela 3. Udział roślin zielarskich w zbiorowiskach segetalnych ze względu na wykorzystanie części użytkowych

Table 3. The share of herbal plants in segetal communities according to useful parts

Część użytkowa rośliny Usable part of plant	Liwiec				Tyśmienica				Wilga			
	1*	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total
Ziele/Herb	41	35	37	52	44	35	33	58	47	44	42	62
Korzeń/Root	11	5	5	12	8	3	6	11	11	4	5	12
Ziele, kwiat/ Herb, flower	2	2	3	4	3	3	4	6	2	2	5	6
Korzeń, ziele/ Root, herb	7	4	6	9	7	4	6	9	8	4	5	8
Kwiat/Flower	6	7	7	10	4	5	6	7	7	6	7	9
Liście/Leaves	6	8	8	10	6	5	5	7	9	8	7	10
Nasiona/Seeds	1	2	2	4	1	1	2	4	2	0	4	6
Ziele, nasiona/ Herb, seeds	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	3
Korzeń, nasiona/ Root, seeds	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Liście, kwiat/ Leaves, flower	2	3	2	3	1	3	4	4	3	3	3	5
Ogółem/Total	79	69	74	108	76	62	69	110	91	75	81	121

\* 1, 2, 3 – numer powierzchni/ area numer.

Tabela 4. Wielocechowa charakterystyka powierzchni badawczych wyznaczonych na transektach w dolinach rzecznych

Table 4. Multi-trait characteristics of permanent plots determined on transects in the river valleys

Część użytkowa Usable part	Średnia skupienia 1 The mean of cluster 1	Średnia skupienia 2 The mean of cluster 2	Średnia skupienia 3 The mean of cluster 3	Istotność p Significance level p
Zioło/Herb	39,7 <sup>a</sup>	33,0 <sup>a</sup>	43,0 <sup>a</sup>	0,159515
Korzeń/Root	7,7 <sup>a</sup>	5,0 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>	0,531872
Ziele, kwiat/ Herb, flower	2,7 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	3,0 <sup>a</sup>	0,684380
Korzeń, ziele/ Root, herb	6,5 <sup>a</sup>	5,5 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>	0,531441
Kwiat/Flower	6,8 <sup>a</sup>	5,5 <sup>ab</sup>	4,0 <sup>b</sup>	0,024003
Liście/Leaves	8,0 <sup>a</sup>	5,0 <sup>b</sup>	6,0 <sup>ab</sup>	0,009496
Nasiona/Seeds	1,3 <sup>a</sup>	1,0 <sup>a</sup>	1,0 <sup>a</sup>	0,931843
Zioło, nasiona/ Herb, seeds	2,8 <sup>a</sup>	2,0 <sup>ab</sup>	1,0 <sup>b</sup>	0,007688
Korzeń, nasiona/ Root, seeds	0,2 <sup>a</sup>	1,0 <sup>b</sup>	1,0 <sup>b</sup>	0,049734
Liście, kwiat/ Leaves, flower	2,7 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	1,0 <sup>a</sup>	0,028528

Wartości oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie./ Values marked with the same letter do not differ significantly.

Wisły [Ługowska i in. 2010]. Natomiast mniej liczny udział ta grupa miała we florze ziół w agrocenozach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu [Skrajna i Bogusz 2019]. Wśród zarejestrowanych roślin leczniczych w poszczególnych dolinach rzecznych odnotowano powyżej 10% geofitów, pozostałe grupy liczyły jedynie po kilka taksonów (ryc. 3).

Rośliny zielarskie występujące w agrocenozach badanych dolin rzecznych były zróżnicowane pod względem części użytkowych (tab. 3). Najliczniejszą grupę taksonów, z których do celów farmaceutycznych pozyskiwać można ziele, stanowiło: w dolinie Liwca 52 gatunków, w dolinie Tyśmienicy 58 gatunków, w dolinie Wilgi 62 gatunków. Do często występujących należały takie taksony jak: *Anagallis arvensis*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga parviflora*, *Melandrium album*, *Mentha arvensis*, *Polygonum persicaria*, *Polygonum hydropiper*, *Potentilla anserina*, *Stellaria media* czy *Viola arvensis* (tab. 5). Znaczny udział we florze badanych zbiorowisk miały gatunki, z których mogą być pozyskiwane korzenie/kłącza, takie gatunki najliczniej wystąpiły na powierzchniach w bezpośrednim sąsiedztwie z korytem rzeki (powierzchnie 1). Były to gatunki m.in. związane z siedliskami nadwodnymi, takie jak: *Polygonum bistorta*, *Phragmites australis*, *Symphytum officinale*. Nieco mniejsze grupy stanowiły gatunki, których częściami użytkowymi mogą być: korzenie/kłącza i ziele, kwiaty czy tylko liście. Do częstych składników powyższych grup w analizowanej florze należały: *Artemisia vulgaris*, *Convovulus arvensis*, *Solidago canadensis*, *Taraxacum officinale*, *Plantago major*, *Plantago intermedia*, *Spergularia rubra* i inne (tab. 5).

Podobieństwo powierzchni pod względem udziału gatunków o częściach użytkowych określono na podstawie analizy skupień metodą Warda. Na podstawie analizy wyodrębniono trzy grupy obiektów: skupienie 1 – Liwiec i Wilga (wszystkie trzy powierzchnie), skupienie 2 – Tyśmienica (powierzchnie 2 i 3) oraz skupienie 3 – Tyśmienica (powierzchnie 1) – rycina 4. Różnice powierzchni dotyczyły występowania gatunków o cechach użytkowych jak: kwiaty, liście, ziele i nasiona, korzenie i nasiona oraz liście i kwiaty.

Tabela 5. Wykaz i charakterystyka flory ziół w agrocenozach dolin rzek Liwiec, Tyśmienica, Wilga (liczba gatunków)  
 Table 5. List and characteristics of herbal flora in agrocenoses of the Liwiec, Tyśmienica and Wilga rivers valleys (number of species)

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographical- -historical groups	Formy życiowe Life form groups	Surowiec zielarski Herbal raw material	Dolina Liwca Liwiec valley				Dolina Tyśmienicy Tyśmienica valley				Dolina Wilgi/ Wilga valley			
				1*	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total	1	2	3	ogółem total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Kn	T	rt	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Achillea millefolium</i> L.	Ap	H	hb, fr	3	5	6	3	2	7	14	3	11	14	15	3
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Ap	H	rt	–	–	–	–	1	–	–	1	4	–	–	1
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Ap	H	rt, hb	1	1	–	2	3	–	–	1	4	–	–	1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Ap	H	hb	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Ar	T	hb	8	14	13	3	13	19	7	3	10	16	16	3
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Ap	H	rt, hb	–	–	1	1	2	1	2	3	12	4	4	3
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Ar	T	fr	14	19	20	3	12	14	19	3	7	9	14	3
<i>Anthriscus sylvestris</i> /L./ Hoffm.	Ap	H	lvs	–	–	1	1	3	–	–	1	3	–	1	2
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Ap	H	fr	–	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Arctium lappa</i> L.	Ap	H	rt, hb	2	–	–	1	2	–	–	1	3	–	–	–
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Ap	H	rt	3	–	1	2	1	–	–	1	3	–	2	2
<i>Armoracia rusticana</i> P.Gaertn., B.Mey. et Schb.	Ar	G	rt	1	4	1	3	–	–	1	1	2	–	1	2
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ar	Ch	hb, fr	1	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1
<i>Artemisia annua</i> L.	Ef	T	hb	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1	1
<i>Artemisia campestris</i> L.	Ap	Ch	hb	1	–	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ap	Ch	rt, hb	10	9	15	3	6	8	8	3	8	6	8	3
<i>Ballota nigra</i> L.	Ar	Ch	hb	2	–	–	1	3	1	–	2	4	–	–	1
<i>Bellis perennis</i> L.	Ap	H	fr	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Bidens frondosa</i> L.	Kn	T	hb	9	–	–	1	6	–	–	1	13	8	1	3
<i>Bidens tripartita</i> L.	Ap	T	hb	13	2	1	3	7	2	–	2	20	12	8	3
<i>Calystegia sepium</i> (L.)R.Br.	Ap	H(Li)	rt	3	–	–	1	12	–	–	1	11	–	–	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i> /L./ Medik.	Ar	T	hb	14	17	21	3	8	12	9	3	9	9	14	3
<i>Cardamine pratensis</i> L.s.s	Ap	H	hb	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	1
<i>Carum carvi</i> L.	Ap	T	sds	–	–	–	–	1	–	–	1	1	–	–	1
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Ar	T	hb	19	18	22	3	7	13	19	3	14	20	19	3



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Centaurea jacea</i> L.	Ap	H	hb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	Ap	T	hb	-	-	-	-	3	-	-	1	4	1	-	2
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	Ap	H	hb	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Chamomilla recutita</i> L./ Rauschert	Ar	T	fr	-	1	1	2	-	-	1	1	11	11	13	3
<i>Chamomilla suaveolens</i> Pursh/ Rydb.	Ep	T	fr	1	1	-	2	-	4	9	2	-	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i> L.	Ap	H	hb	1	-	-	1	2	-	-	1	3	-	-	1
<i>Chenopodium album</i> L.	Ap	T	rt, hb	14	16	25	3	20	17	25	3	18	20	25	3
<i>Cichorium intybus</i> L.	Ar	G	rt, hb	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4	1
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray	Ar	T	hb, sds	3	7	13	3	-	2	-	1	1	1	2	3
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Ap	H(Li)	rt, hb	7	7	8	3	4	13	13	3	5	8	5	3
<i>Conyza canadensis</i> L./ Cronquist	Ep	T(H)	hb	4	7	19	3	10	14	20	3	3	8	13	3
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Ap	H	sds	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Daucus carota</i> L.	Ap	H	rt, sds	-	-	2	1	8	10	12	3	-	-	-	-
<i>Descurainia sophia</i> L./ Webb. ex Prantl	Ar	T	hb	1	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-
<i>Echium vulgare</i> L.	Ap	H	hb	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2
<i>Elsholtzia ciliata</i> Thunb./ Hyl.	Ef	T	hb	-	-	-	-	2	-	-	1	2	-	-	1
<i>Elymus repens</i> Gould.	Ap	G	rt	9	8	13	3	4	6	8	3	12	17	15	3
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Ap	H	hb	-	3	-	1	3	1	-	2	-	2	1	2
<i>Equisetum arvense</i> L.	Ap	G	hb	14	12	15	3	8	16	13	3	4	8	14	3
<i>Erigeron annuus</i> Pers.	Ep	T	hb	2	3	2	3	7	10	13	3	2	13	14	3
<i>Erodium cicutarium</i> L./ L	Ap	T(H)	hb	5	4	13	3	6	7	11	3	12	14	10	3
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Ap	T	hb, sds	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Ap	G(H)	sds	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i> L./ Maxim.	Ap	H	hb	3	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Ar	T	hb	1	1	-	2	-	1	2	2	8	7	7	3
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Ap	T	hb	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ap	T	hb	7	8	4	3	8	9	10	3	7	10	13	3
<i>Galinsoga ciliata</i> Raf./S.F. Blake	Ep	T	hb	2	1	4	3	1	2	3	3	5	6	12	3
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Ep	T	hb	19	22	25	3	13	10	13	3	17	23	26	3
<i>Galium mollugo</i> L.	Ap	H	hb	-	1	-	1	1	-	-	1	1	2	-	2
<i>Galium verum</i> L.	Ap	H	hb	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Geranium pratense</i> L.	Ap	H	hb	1	1	1	3	1	-	-	1	-	5	1	2
<i>Geum urbanum</i> L.	Ap	H	rt	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-

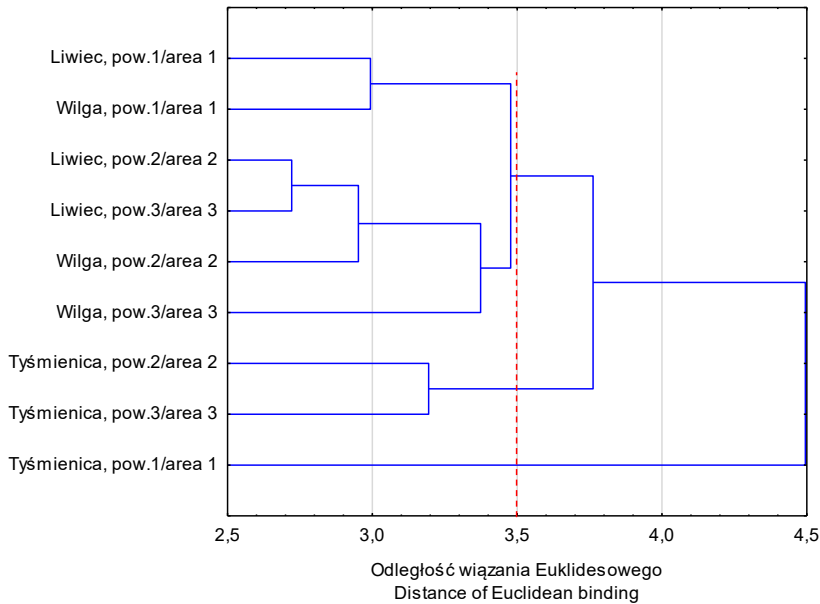
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ap	G(H)	hb	5	2	2	3	13	3	1	3	4	7	7	3
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Ap	T	hb	19	7	7	3	18	15	14	3	20	10	10	3
<i>Gypsophila muralis</i> L.	Ap	T	rt	5	7	7	3	9	10	15	3	10	13	7	3
<i>Helichrysum arenarium</i> /L./ Moench	Ap	H	fr	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Herniaria glabra</i> L.	Ap	H	hb	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Ap	H	hb	1	1	–	2	–	–	1	1	1	–	–	1
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Ap	H	hb	–	–	4	1	–	–	3	1	–	2	1	2
<i>Humulus lupulus</i> L.	Ap	H	sds	2	–	–	1	–	–	–	–	3	–	–	1
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Ap	C(T)	hb	–	–	–	–	3	–	–	1	–	–	–	–
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ap	H	hb	–	1	2	2	–	2	2	2	–	1	3	2
<i>Knautia arvensis</i> /L./ J.M. Coult.	Ap	H	hb, fr	–	–	–	–	–	1	3	2	–	–	1	1
<i>Lamium album</i> L.	Ar	H	fr	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	2
<i>Lapsana communis</i> L.	Ap	T(H)	hb	4	2	3	3	1	–	–	1	11	8	7	3
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	1	1	2	1	2	–	2
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Ar	H	hb	–	–	–	–	1	–	–	1	1	–	–	–
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Ap	G	hb	–	–	1	1	–	1	4	2	–	1	2	2
<i>Lycopus europeus</i> L.	Ap	H(Hy)	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Ap	C	hb	1	–	–	1	7	1	–	2	6	–	–	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Ap	H(Hy)	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	1	3
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Ap	H	hb	3	1	–	2	2	–	–	1	5	–	–	1
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ar	T(H)	lvs	–	–	2	1	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Malva pusilla</i> Sm.	Ar	H	lvs	1	1	1	3	–	–	–	–	1	2	2	3
<i>Malva sylvestris</i> L.	Ar	T(H)	fr	2	–	–	1	8	9	–	2	2	–	–	1
<i>Melandrium album</i> /Mill./ Garcke	Ap	T	hb	6	4	3	3	1	2	4	3	13	7	8	3
<i>Melilotus albus</i> Medik	Ap	T	hb	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Melilotus officinalis</i> /L./ Pall.	Ap	T	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	2
<i>Mentha arvensis</i> L.	Ap	G(Hy)	hb	20	8	13	3	9	4	3	3	12	6	8	3
<i>Myosotis palustris</i> /L./ L. Emend. Rchb.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	1
<i>Oenothera biennis</i> L.	Ap	T	sds	–	–	3	1	–	–	4	1	–	–	5	1
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Ap	G(H)	lvs, fr	–	–	–	–	–	1	1	2	1	–	–	1
<i>Papaver argemone</i> L.	Ar	T	fr	–	1	1	2	–	–	–	–	3	1	7	3
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ar	T	fr	3	7	14	3	3	8	9	3	13	14	19	3
<i>Pastinaca sativa</i> L.S. str.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	1	–	1	–	1	3	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Phragmites australis</i> /Cav./ Trin. ex Steud.	Ap	G(H)	rt	17	5	–	2	9	1	1	3	13	1	–	2
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Ap	H	rt	1	–	–	1	–	–	–	–	1	1	–	2
<i>Plantago intermedia</i> Gilib.	Ap	H	lvs	14	12	4	3	11	4	3	3	14	7	1	3
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ap	H	lvs	–	1	3	2	–	1	2	2	1	1	4	3
<i>Plantago major</i> L.	Ap	H	lvs	2	8	5	3	7	11	8	3	9	10	13	3
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ap	T	hb	5	13	19	3	10	17	14	3	7	7	7	3
<i>Polygonum bistorta</i> L.	Ap	H	rt	2	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Ap	G(Hy)	hb	19	3	2	3	12	3	–	2	13	2	1	3
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Ap	T	hb	14	2	2	3	13	3	1	3	7	3	–	2
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Ap	T	hb	12	16	19	3	5	11	9	3	12	16	13	3
<i>Potentilla anserina</i> L.	Ap	H	hb	19	9	10	3	8	6	5	3	12	11	11	3
<i>Potentilla argentea</i> L.s.s	Ap	H	hb	2	2	–	2	–	–	1	1	1	–	–	1
<i>Potentilla erecta</i> /L./ Raeusch.	Ap	H	rt	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	1
<i>Rhinanthus serotinus</i> /Schönh./ Oborný	Ar	Tp	hb	–	–	10	1	–	–	–	–	–	1	2	2
<i>Rubus caesius</i> L.	Ap	Ch	lvs	2	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rumex crispus</i> L.	Ap	H	rt	3	7	–	2	–	–	4	1	–	–	3	1
<i>Rumex acetosa</i> L.	Ap	H	lvs	–	2	1	2	1	2	1	3	1	1	2	3
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Ap	H	hb	2	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Ap	G(H)	rt	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	1
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Ap	H	lvs	2	1	–	2	2	–	–	1	3	–	–	1
<i>Sedum acre</i> L.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Sedum maximum</i> /L./ Hoffm.	Ap	G	hb	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Ar	T(H)	hb	4	3	7	3	1	1	2	3	6	9	12	3
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit.	Kn	H(G)	hb, fr	–	1	1	2	–	–	2	1	–	2	1	2
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Ar	T	sds	–	2	4	2	–	–	1	1	–	–	2	1
<i>Sisymbrium officinale</i> /L./ Scop.	Ar	T	hb	–	–	–	–	–	3	–	1	–	–	–	–
<i>Solidago canadensis</i> L.	Kn	H	hb	12	3	–	2	8	–	1	2	12	9	8	3
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Kn	H(G)	hb	2	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1
<i>Solidago virgaurea</i> L. S. Str.	Ap	H	hb	–	–	1	1	–	–	2	1	–	–	–	–
<i>Spergularia rubra</i> /L./J. Presl et C. Presl	Ap	T	lvs	19	13	9	3	13	9	6	3	14	12	12	3
<i>Stellaria media</i> /L./ Vill.	Ap	T	hb	13	20	20	3	16	16	12	3	19	20	25	3
<i>Symphytum officinale</i> L.	Ap	G	rt	2	–	–	1	3	–	–	1	3	–	–	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Ap	H	hb, fr	–	–	3	1	1	–	–	1	–	–	1	1
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Ap	H	fr	3	2	9	3	3	6	5	3	7	5	7	3
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Ar	T	hb, sds	1	8	14	3	–	–	1	1	–	2	1	2
<i>Trifolium arvense</i> L.	Ap	T	lvs, fr	–	2	–	1	–	1	3	2	–	1	11	2
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Ap	H	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Trifolium pratense</i> L.	Ap	T	lvs, fr	1	1	1	3	–	–	1	1	–	–	1	1
<i>Trifolium repens</i> L.	Ap	Ch	lvs, fr	15	15	13	3	12	3	3	3	13	8	11	3
<i>Tussilago farfara</i> L.	Ap	G	lvs, fr	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	2
<i>Urtica dioica</i> L.	Ap	H	rt, hb	1	–	–	1	1	–	–	1	2	–	–	1
<i>Urtica urens</i> L.	Ar	T	rt, hb	2	–	1	2	–	–	1	1	1	–	–	1
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Ap	H	lvs	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–	2
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Ap	H	fr	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1	1
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Ap	C(Hy)	hb	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ap	C	hb	–	1	3	2	–	–	1	1	1	2	–	2
<i>Veronica officinalis</i> L.	Ap	C	hb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Vicia cracca</i> L.	Ap	H	hb, fr	–	–	–	–	–	1	2	2	–	–	3	1
<i>Viola arvensis</i> Murray	Ar	T	hb	21	15	20	3	11	21	17	3	15	14	15	3
<i>Viola tricolor</i> L.	Ap	T	hb	–	–	1	–	–	–	–	–	1	1	–	2
Ogółem/ Total				79	69	74	108	76	62	69	110	91	75	81	121

\* 1, 2, 3 – numer powierzchni/ area number

Ap – apofity/apophytes, Ar – archeofity/archaeophytes, Ep – epkofity/epocophytes, Ef – efemerofity/efemerophytes, Kn – kenofity/kenophytes) Ch – chamefit zdrewniały/nonherbaceous chamaephyte, C – chamefit niezdrewniały/herbaceous chamaephyte, G – geofit /geophyte, H – hemikryptofit/hemicryptophyte, Hy – hydrofit/hydrophyte, T – terofit/terophyte, Tp – półpasożyt/semiparasite  
rt – korzeń/root, hb – ziele/herb, fr – flower, lvs – liście/leaves, sds – nasiona/seeds.



Ryc. 4. Skupienia badawczych powierzchni w dolinach rzecznych pod względem pozyskiwanych części użytkowych roślin

Fig. 4. Cluster of the permanent plots in river valleys in terms of useful parts of herb plants

Do pierwszego skupienia należały powierzchnie Liwca (1, 2, 3) i Wilgi (1, 2, 3) na których istotnie więcej wystąpiło gatunków, z których można pozyskać do celów farmaceutycznych kwiaty oraz ziele i nasiona, w stosunku do powierzchni należących do skupienia 3 (tab. 4). Powierzchnie należące do skupienia pierwszego istotnie różniły się od powierzchni należących do skupienia drugiego pod względem odnotowanych roślin, z których pozyskać można tylko liście, natomiast nie stwierdzono tej zależności względem skupienia trzeciego. W przypadku części użytkowych, jak korzenie i nasiona istotnie większym udziałem we florze charakteryzowało się skupienie drugie i trzecie od powierzchni należących do skupienia 1. Natomiast istotnie najmniej gatunków, z których można pozyskać liście i kwiaty, odnotowano na powierzchniach pierwszych w dolinie Tyśmienicy (tab. 4).

#### PODSUMOWANIE

1. We florze ziół w badanych dolinach rzecznych dominowały gatunki rodzime, ich udział różnił się istotnie w agrocenozach: w dolinie Liwca (pow. 1, 2), Tyśmienicy (pow. 1, 2, 3) i Wilgi (pow. 1) od zbiorowisk w dolinie Liwca (pow. 3) i Wilgi (pow. 2, 3).

2. Wśród form życiowych dominowały hemikryptofity w ogólnej florze zielarskiej w agrocenozach w dolinie Liwca i Wilgi.

3. W grupie roślin zielarskich, najliczniej notowano gatunki, z których pozyskiwane jest ziele, jednak nie udowodniono statystycznie istotnej różnicy w ich występowaniu pomiędzy dolinami i wyznaczonymi powierzchniami.

4. Istotne różnice odnotowano odnośnie udziału roślin zielarskich, z których pozyskiwane są kwiaty, liście, ziele i nasiona, korzenie i nasiona oraz liście i kwiaty.

## PIŚMIENNICTWO

- Bomanowska A., 2003. Chwasty – rośliny lecznicze we florze segetalnej Kampinoskiego Parku Narodowego. *Pam. Puł.* 134, 33–40.
- Broda B., Mowszowicz J., 2000. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa.
- Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 3, 11–194.
- Kozłowski J., Buchwald W., Szczyglewska D., 2003. Zmienna rola i znaczenie roślin oraz surowców roślinnych w fitoterapii polskiej w XX w. *Farm. Pol.* 59(13), 609–616.
- Kumar S., Bajwa B.S., Kuldeep S., Kalia A.N., 2013. Anti-inflammatory activity of herbal plants. *Int. J. Adv. Pharm. Biol. Chem.* 2(2), 272–281.
- Ługowska M., Skrzyczyńska J., Skrajna T., 2010. Resources of plants used in phytotherapy in agrocenoses of the Middle Vistula Valley. *Plant Breed. Seed Sci.* 61, 115–121. <http://dx.doi.org/10.2478/v10129-010-0018-2>
- Ługowska M., 2020. Flora agrocenoz dolin rzecznych w środkowowschodniej Polsce. Wyd. UP-H, Siedlce, 1–172. <https://doi.org/10.34739/9788366541351>
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. W. Szafer Institute of Botany PAS, Kraków.
- Olewnicki D., Jabłońska L., Orliński P., Gontar Ł., 2015. Zmiany w krajowej produkcji zielarskiej i wybranych rodzajach przetwórstwa roślin zielarskich w kontekście globalnego wzrostu popytu na te produkty. *Zesz. Nauk. Szk. Gł. Gospod. Wiej. Warsz., Probl. Rol. Światowego*, 15(30), 1, 68–76.
- Oliwa J., Baran J., Barabasz-Krasny B., Możdżeń K., 2016. Ocena możliwości pozyskiwania roślin leczniczych ze stanu naturalnego na przykładzie gminy Żurawica (woj. podkarpackie, południowa Polska). *Ann. UMCS, Sec. EEE Horticultura*, 26(4), 53–65.
- Ożarowski A., Jaroniewski W., 1987. Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie. Instytut Wyd. Związków Zawodowych, Warszawa.
- Romer E., 1949. Regiony klimatyczne Polski. *Prac. Wrocł. Tow. Nauk., Ser. B*, 20.
- Rutkowski L., 2006. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Rzymowska Z., Skrzyczyńska J., 2003. Rośliny lecznicze w agrocenozach Podlaskiego Przełomu Bugu. *Pam. Puł.* 134, 179–190.
- Sarwa A., 2001. Wielki leksykon roślin leczniczych. Wyd. KiW, Warszawa.
- Seidler-Łożykowska K., 2009. Hodowla i odmiany roślin zielarskich. *Hodowla roślin i nasiennictwo* 3, 16–20.
- Sher H., Al-Yemeny M.N., 2011. Ecological investigation of the weed flora in arable and non arable lands of Al-kharj Area, Saudi Arabia. *Afr. J. Agric. Res.* 6(4), 901–906.
- Skrajna T., 2010. Medicinal plants in segetal communities of the Kałuszynska Upland. *Plant Breed. Seed Sci.* 61, 105–114. <https://doi.org/10.2478/v10129-010-0017-3>
- Skrajna T., Bogusz A., 2019. Zasoby zielarskie w agrocenozach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. *Agronomy Science, VOL. LXXIV(1)*, 31–41. <http://dx.doi.org/10.24326/as.2019.1.3>
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz., 2014. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

**Źródło finansowania:** Badania przeprowadzone w ramach zadania badawczego nr 38/20/B zostały sfinansowane z dotacji na naukę przyznanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki.

**Summary.** The aim of the research was to comparatively assess herbal plants growing in arable fields adjacent both to Liwiec, Tyśmienica and Wilga rivers and to natural and semi-natural habitats. The studies were conducted on permanent plots, with the composition of herbal species established according to their useful parts and distance from the river. Floristic observations were made during the growing seasons between 2016 and 2019 in the agrocenoses of Liwiec, Tyśmienica and Wilga river valleys. In the river valleys, a total of 143 species of herbal plants, with stems, leaves, flowers, roots and seeds as useful parts, were identified. The richest in herbal plants were agrocenoses of the Wilga valley, with 121 species, the poorest in the Liwiec valley (108 species). In the river valleys, native species dominated among herbs, and their share was the highest in the immediate vicinity of the river and of the habitats neighboring arable fields. Further away from the river and from those habitats, their share in the communities decreased slightly. Inventoried species of herbs found in the agrocenoses of the river valleys were diverse in terms of their useful parts. The most numerous group were species from which stems as well as leaves can be obtained for pharmaceutical purposes. Species from which only roots/rhizomes can be used constituted a significant share in the flora of the communities. Such species occurred most often on permanent plots in the immediate vicinity of the rivers. Species whose useful parts might be roots/rhizomes together with both stems and leaves, or only flowers, or only leaves were less numerous. Similarity analysis of the communities in terms of the presence of herbal plants showed significant differences between the numbers of species from which flowers, leaves, both stems and leaves as well as seeds, or roots as well as seeds, or leaves as well as flowers can be obtained.

**Key words:** agricultural crops, herbs, river valleys, Central and Eastern Poland

Otrzymano/Received: 06.10.2022  
Zaakceptowano/Accepted: 11.12.2022

