



Uniwersytet w Siedlcach, Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa,
ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce, Polska
*e-mail: maria.lugowska@uws.edu.pl

MARIA ŁUGOWSKA *, TERESA SKRAJNA 

Udział gatunków roślin zielarskich w zbiorowiskach łąk użytkowanych ekstensywnie

The contribution of herbal plants species in extensively used meadows
communities

Abstrakt. Od starożytności rośliny zielarskie cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem. Pomimo stale rozszerzającej się oferty ziół uprawnych, ich zbiór z naturalnych siedlisk jest nadal jednym z ważniejszych źródeł zaopatrzenia przemysłu zielarskiego w surowce.

Badania florystyczne były prowadzone w latach 2020–2022 w dolinie rzeki Por na ekstensywnie użytkowanych łąkach, które były koszone przynajmniej raz w sezonie. Głównym celem badań było określenie składu gatunkowego, częstości występowania i liczebności gatunków o właściwościach leczniczych w zbiorowiskach łąkowych. We florze badanych zbiorowisk łąkowych zarejestrowano łącznie 85 gatunków roślin, z których można pozyskiwać ziele, kwiaty, liście, korzenie i nasiona. Najliczniejszą grupą były rodzime gatunki łąkowe, które stanowiły 47% odnotowanych gatunków roślin zielarskich. Zinventaryzowane na łąkach gatunki były zróżnicowane pod względem części użytkowych. Najliczniejszą grupę, tj. 54% flory, stanowiły gatunki, z których do celów zielarskich pozyskuje się ziele. W tej grupie duży udział miały: *Glechoma hederacea*, *Geranium pratense*, *Trifolium hybridum*, *Achillea millefolium*, *Lichnis flos-cuculi*, *Myosotis palustre* i *Veronica chamaedrys*. Zdecydowanie mniejszy udział, tj. 18% we florze badanych zbiorowisk łąkowych, miały gatunki, z których można pozyskiwać korzenie/kłącza. Do tej grupy, o dużym pokryciu, należały: *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*, *Symphytum officinale* i *Valeriana officinalis*. Pozostałe grupy gatunków, z których można pozyskać ziele i kwiaty, ziele i korzeń, liście, kwiaty, czy nasiona i korzeń były reprezentowane nielicznie, po kilka roślin.

Słowa kluczowe: łąki ekstensywne, zasoby roślin zielarskich, dolina rzeczna

Cytowanie: Ługowska M., Skrajna T., 2024. Udział gatunków roślin zielarskich w zbiorowiskach łąk użytkowanych ekstensywnie. *Agron. Sci.* 79(1), 85–99. <https://doi.org/10.24326/as.2024.5300>

WSTĘP

Trwałe użytki zielone zlokalizowane w dolinach rzecznych, najczęściej na glebach mułowo-torfowych, oprócz ważnej funkcji środowiskowej w dobie coraz większego deficytu wody są siedliskiem występowania licznych gatunków roślin zielarskich. Postęp związany z wiedzą w zakresie ich składu chemicznego i oddziaływania na organizm człowieka sprzyja rosnącemu zainteresowaniu naturalnymi sposobami leczenia dolegliwości, zapobiegania i profilaktyki opartej na roślinach. Dzięki temu wzrasta zapotrzebowanie na zawarte w nich naturalne substancje czynne, takie jak: olejki, alkaloidy, glikozydy, garbniki czy witaminy, które znajdują zastosowanie w przemyśle kosmetycznym, spożywczym i farmaceutycznym, a niektóre z nich są alternatywą dla leków syntetycznych [Sher i Al-Yemeny 2011, Kumar i in. 2013, Kamczycka i Malinowska 2015, Widoyo i in. 2023]. Spośród 2500 gatunków roślin występujących w Polsce ok. 170 jest wykorzystywanych w przemyśle zielarskim [Rokicki i Golonko 2017]. Surowiec zielarski poza uprawami polowymi jest pozyskiwany w kraju w znacznym stopniu z siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Szacuje się, że ok. 100 gatunków roślin leczniczych jest zbierane ze stanu naturalnego [Grygierzec i Szewczyk 2021].

Celem podjętych badań była analiza składu gatunkowego oraz ocena liczebności gatunków roślin zielarskich rosnących na trwałych użytkach zielonych w dolinie rzeki Por.

TEREN BADAŃ

Rzeka Por ma długość ok. 50 km, jest położona w południowo-wschodniej Polsce, na terenie woj. lubelskiego. Według podziału fizycznogeograficznego Polski [Richling i in. 2021] rzeka przepływa przez trzy mezoregiony: Roztocze Zachodnie, Wyniosłość Giełczewską i Kotlinę Zamojską (ryc. 1). Powierzchnia zlewni rzeki wynosi 590 km².



Ryc. 1. Teren badań [oprac. na podst. Richling i in. 2021]

Fig. 1. The research area [own elaboration based on Richling et al. 2021]

Jej źródła znajdują się we wsi Batorz na terenie Roztocza Zachodniego na wysokości 235 m n.p.m. (50°49'34"N, 22°31'26"E). Por uchodzi do rzeki Wieprz w rejonie zbiornika Nielisz we wsi Kulików na wysokości 194 m n.p.m. (50°46'4"N, 22°59'29"E). Por jest typową rzeką nizinną, która charakteryzuje się małymi wahaniami poziomu wody (średni przepływ przy ujściu 3,26 m³/s), a wzbiera w okresie wiosennym. Trwale użytki zielone występują na glebach mułowo-torfowych, murszowo-torfowych i madach brunatnych wytworzonych z gliny ciężkiej i ilu pylastego oraz glebach brunatnych kwaśnych [Mapy glebowo-rolnicze w skali 1 : 5000].

Obrzeża rowów melioracyjnych są porośnięte zaroślami wierzbowymi, podczas gdy bezleśna dolina rzeki jest zdominowana przez ekstensywnie użytkowane łąki. Dolina rzeki odznacza się cennymi walorami przyrodniczymi ze względu na zróżnicowany krajobraz i bogatą szatę roślinną.

METODY BADAŃ

Badania florystyczne przeprowadzono w latach 2020–2022 na ekstensywnie użytkowanych łąkach w dolinie rzeki Por. Spośród wszystkich zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych na powierzchniach 50 m² metodą Braun-Blanqueta [Braun-Blanquet 1964], w analizach uwzględniono 44 zdjęcia fitosocjologiczne z udziałem gatunków zielarskich, w tym 19 należało do związku *Arrhenatherion elatoris*, 15 do *Alopecurion pratensis* i 10 do *Calthion palustris*. Dla wybranych gatunków zielarskich podano przynależność fitosocjologiczną [Matuszkiewicz 2024]. W odniesieniu do każdego gatunku określono pochodzenie apofitów [Rutkowski 2007], grupę geograficzno-historyczną [Jackowiak 1990] oraz formę życiową [Rutkowski 2007]. Z kolei części użytkowe roślin wskazano, opierając się na opracowaniach Ożarowskiego i Jaroniewskiego [1987], Brody i Mowszowicza [2000] oraz Sarwy [2001]. Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirkiem i in. [2020]. Przy oznaczaniu taksonów korzystano z klucza Rutkowskiego [2007]. Na podstawie ilościowości i współczynnika pokrycia określono wielkość populacji poszczególnych gatunków roślin zielarskich w badanych zbiorowiskach łąkowych.

Do zaprezentowania zróżnicowania wyodrębnionych grup gatunków w zbiorowiskach łąkowych badanych związków pod względem możliwości pozyskiwania części użytkowych z roślin oraz liczebności gatunków posłużono się dwuczynnikową analizą wariacji w układzie całkowicie losowym z różną liczebnością gatunków w grupach. Obliczenia wykonano w programie Statistica 13.5.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Wybrane do analiz zdjęcia fitosocjologiczne z udziałem gatunków roślin zielarskich zakwalifikowano do trzech jednostek fitosocjologicznych, tj. związków. Należą do nich: *Arrhenatherion eliatoris* reprezentowany przez 62 gatunki oraz *Alopecurion pratensis* – przez 51 gatunki i *Calthion palustris* – przez 59 gatunków (tab. 1). W wyróżnionych

związках odnotowano łącznie 85 gatunków o właściwościach zielarskich. Zinventaryzowane zasoby analizowanych gatunków zielarskich na badanym terenie były bogatsze w porównaniu z wynikami podawanymi przez Oliwę i in. [2016] z siedlisk naturalnych i półnaturalnych w gminie Żurawica oraz Grygierzec i Szewczyk [2019] z łąk na Pogórzu Wiśnickim, natomiast uboższe w przypadku agrocenoz w dolinach rzecznych w środkowo-wschodniej Polsce [Ługowska i in. 2022], Doliny Środkowej Wisły [Ługowska i in. 2010] czy Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu [Skrajna i Bogusz 2019]. Najbogatszym było zbiorowisko ze związku *Arrhenatherion eliatoris*, w którym odnotowano 62 gatunki zielarskie. Nieco mniej gatunków ziół (59) zarejestrowano w zbiorowisku ze związku *Calthion palustris*, natomiast najuboższym okazało się zbiorowisko o charakterze przejściowym w związku *Alopecurion pratensis*. Stwierdzono w nim 51 gatunków roślin zielarskich. Wspólnych gatunków dla wyróżnionych jednostek syntaksonomicznych było 32 (ryc. 2). Liczba gatunków występujących w zbiorowisku ze związku *Arrhenatherion eliatoris* była równa 17.

Tabela 1. Udział gatunków roślin zielarskich w zbiorowiskach łąk ekstensywnie użytkowanych ze względu na wykorzystanie części użytkowych

Table 1. The contribution of herbal plants species in the communities of extensively used meadows due to use of their usable parts

Część użytkowa rośliny Usable part of plant	Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit			Razem Total
	Ch. <i>Arrhenatherion eliatoris</i>	Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>	Ch. <i>Calthion palustris</i>	
Ziele/Herb	32	23	29	45
Korzeń/Root	9	12	13	14
Ziele, kwiat/ Herb, flower	4	4	2	4
Korzeń, ziele/ Root, herb	3	1	3	6
Kwiat/Flower	3	2	2	3
Liście/Leaves	3	2	4	4
Nasiona/Seeds	2	2	1	2
Ziele, owoc, nasiona Herb, fruit, seeds	1	1	1	1
Korzeń, nasiona/ Root, seeds	1	–	–	1
Korzeń, owoc / Root, fruit	1	1	1	1
Liście, kwiat/ Leaves, flower	3	3	3	3
Razem/Total	62	51	59	84

Najmniej gatunków zielarskich (2) występowało wyłącznie w zbiorowisku ze związku *Alopecurion pratensis*. Należały do nich: *Centaurium erythraea* i *Erigeron annuus*. Pod względem pochodzenia dominowały gatunki rodzime (89%) nad obcymi przybyszami (11%). Podobny wynik uzyskali Stokłosa i in. [2007] z terenów odłogowanych na Pogórzcu Przemyskim. Spośród apofitów dominującą grupą były taksony wywodzące się ze zbiorowisk łąkowych (47%). Znacznie mniejszy udział miały gatunki zbiorowisk nadwodnych (16%) i leśnych (12%), natomiast pozostałe grupy gatunków reprezentowane były przez kilka roślin (ryc. 3).

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	Liczba gatunków wspólnych Number of common plant species							Razem Total
	32	7	17	11	2	10	7	
Ch. <i>Arrhenatherion elatioris</i>								62
Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>								51
Ch. <i>Calthion palustris</i>								58
			obecność gatunków/ the presence of the species					

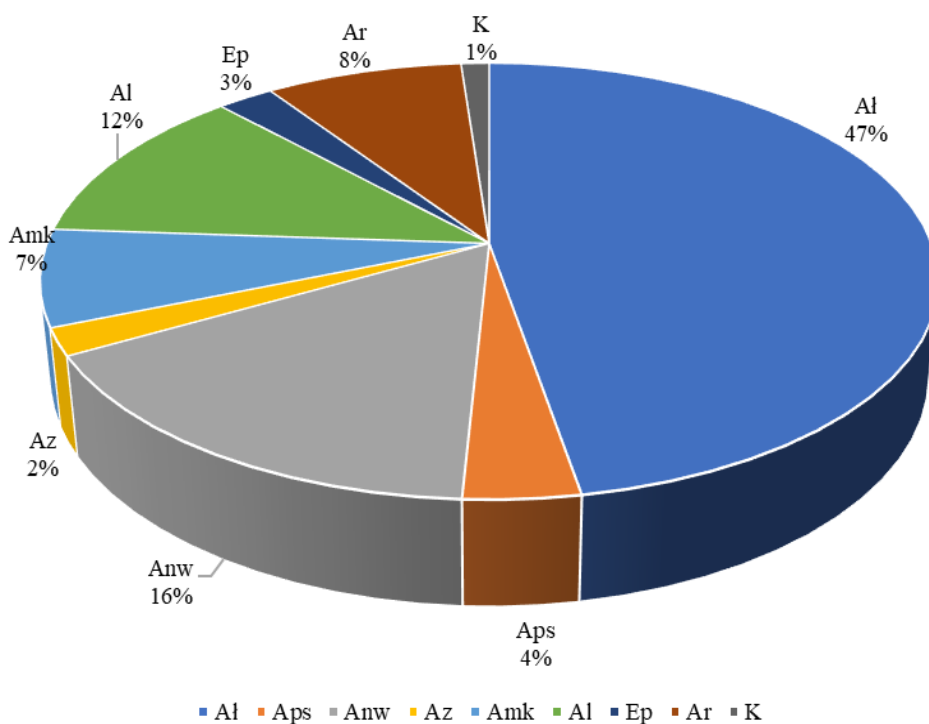
Ryc. 2. Udział gatunków roślin zielarskich w zbiorowiskach łąk użytkowanych ekstensywnie w dolinie rzeki Por

Fig. 2. The contribution of herbal plant species in the communities extensively used meadows of the Por River valley

Analiza form życiowych wykazała znaczną przewagę hemikryptofitów (67%) nad geofitami (15%) i terofitami (11%). Pozostałe grupy stanowiły 6% ogólnej flory zielarskiej, co jest typowe dla zbiorowisk łąkowych (ryc. 4).

Rośliny zielarskie występujące na analizowanych łąkach były zróżnicowane pod względem właściwości pozyskiwanych części użytkowych (tab. 1). Wśród gatunków zielarskich wyróżniono 11 grup roślin o różnych częściach użytkowych. Niezależnie od zbiorowiska występowania dominowały gatunki roślin, z których pozyskuje się ziele. Jako najliczniejszą grupę roślin, z których do celów farmaceutycznych wykorzystywane jest ziele, wskazali inni badacze [Rzymowska i Skrzyczyńska 2003, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska i in. 2022]. W prezentowanych wynikach badań najbogatsze pod tym względem okazało się zbiorowisko ze związku *Arrhenatherion eliatoris* (32 gatunki). Z kolei

najmniejszy udział ww. gatunków stwierdzono w przypadku zbiorowiska ze związku *Alopecurion pratensis* (23 gatunki). Znacząco mniejszą grupę stanowiły gatunki, z których do celów farmaceutycznych pozyskiwany jest tylko korzeń. Najwięcej gatunków roślin z tej grupy odnotowano na łąkach wilgotnych i podmokłych w zbiorowisku z *Caltion palustris* (13 gatunków) – tabela 1. Pozostałe wyodrębnione grupy w zbiorowiskach poszczególnych związków były reprezentowane przez od 1 do 4 gatunków.

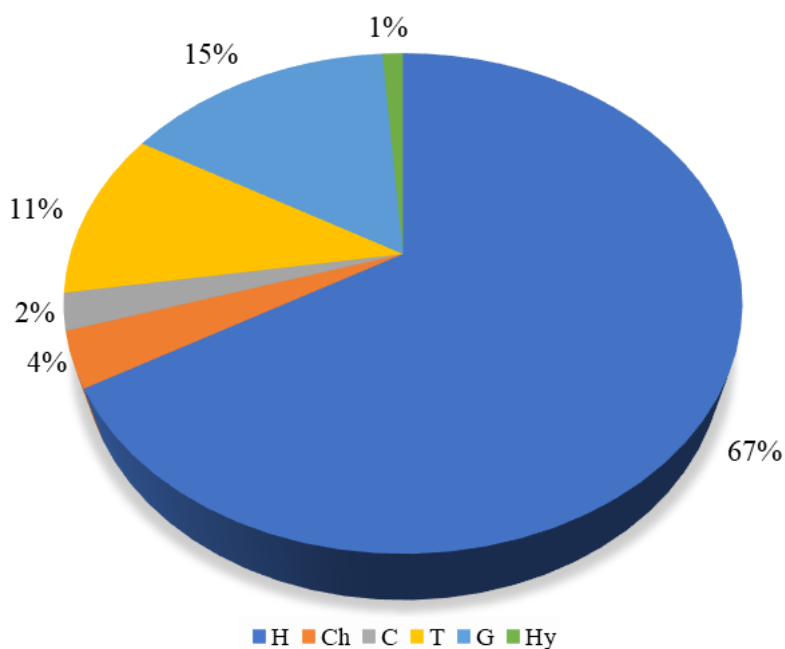


Pochodzenie apofitów: Ał – apofit łąkowy, Al – apofit leśny, Aps – apofit piaszczysty, Anw – apofit nadwodny, Amk – apofit muraw kserotermicznych, Az – apofit zaroślowy; grupa geograficzno-historyczna: Ar – archeofit, K – kenofit, Ep – epekofit

The origin of apophytes: Ał – meadow apophyte, Al – woodland apophyte, Aps – sandy soil apophyte, Anw – wetland apophyte, Amk – xerothermic grassland apophyte, Az – shrubland apophyte; geographic-historical groups: Ar – archaeophyte, K – kenophyte, Ep – epecopyte.

Ryc. 3. Procentowy udział grup geograficzno-historycznych gatunków roślin zielarskich na łąkach użytkowanych ekstensywnie w dolinie rzeki Por

Fig. 3. The percentage contribution of geographical-historical groups in the herbal flora in extensively used meadows of the Por River valley



G – geofit, H – hemikryptofit, C – chamefit niezdrewniały, T – terofit, Hy – hydrofit, Ch – chamefit zdrewniały, G – geophyte, H – hemikryptophyte, C – non-woody chemophyte, T – therophyte, Hy – hydrophyte, Ch – woody chemophyte.

Ryc. 4. Procentowy udział form życiowych gatunków roślin zielarskich na łąkach użytkowanych ekstensywnie w dolinie rzeki Por

Fig. 4. The percentage contribution of life forms in the herbal flora extensively used meadows of the Por River valley

W ogólnej florze roślin zielarskich nie odnotowano gatunków, które występowały w V klasie stałości w zbiorowiskach wszystkich trzech związków. Na badanych łąkach V klasę stałości oraz wysoki współczynnik pokrycia osiągnęły przede wszystkim gatunki charakterystyczne i wyróżniające w poszczególnych związkach. W zbiorowisku ze związku *Arrhenatherion eliatoris* były to: *Pastinaca sativa*, *Geranium pratense* i *Knautia arvensis*; w zbiorowisku ze związku *Alopecurion pratensis*: *Glechoma hederacea*, *Symphitum officinale* i *Dactylis glomerata*; w zbiorowisku ze związku *Caltion palustris*: *Polygonum bistorta*, *Trifolium hybridum*, *Geum rivale*, *Cirsium oleraceum* i *Lychnis flos-cuculi* (tab. 2).

Analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic wśród wyodrębnionych grup w odniesieniu do częstości występowania gatunków, z których pozyskiwane są części użytkowe w zbiorowiskach ze związków *Alopecurion pratensis* i *Caltion palustris*. Istotne różnice wystąpiły tylko pomiędzy gatunkami *Arrhenatherion eliatoris* i *Caltion palustris*, z których pozyskuje się korzenie i owoce (ryc. 5).

Tabela 2. Wykaz i charakterystyka gatunków roślin zielarskich na łąkach użytkowanych ekstensywnie w dolinie rzeki Por
 Table 2. List and characteristics of herbal flora in extensively used meadows in the Por River valley

Rośliny zielarskie Herbal flora	Pochodzenie apofitów Origin of apophytes	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical groups	Części użytkowe roślin Usable parts of plants	Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit					
				Ch. <i>Arrtenatherion eliatioris</i>		Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>		Ch. <i>Calthion palustris</i>	
				S	D	S	D	S	D
<i>Geranium pratense</i>	Ał	H	herb	V	829	III	113	II	30
<i>Pastinaca sativa</i>	Ał	H	root, fruit	V	1992	III	126	III	50
<i>Campanula patula</i>	Ał	H	herb	IV	116	II	27	x	x
<i>Tragopogon pratensis</i>	Ał	H	root	IV	58	II	27	I	10
<i>Knautia arvensis</i>	Ał	H	herb, flower	V	447	I	27	II	30
<i>Daucus carota</i>	Ar	H	root, seeds	IV	300	x	x	x	x
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Aps	H	flower	III	171	x	x	x	x
<i>Glechoma hederacea</i>	Ał	G	herb	II	68	V	833	I	20
<i>Symphytum officinae</i>	Anw	G	root	x	x	V	527	III	50
<i>Polygonum bistorta</i>	Ał	H	root	II	32	III	73	V	265
<i>Trifolium hybridum</i>	Ał	H	herb	III	59	III	127	V	675
<i>Geum rivale</i>	Al	H	root	x	x	I	20	V	305
<i>Myosotis palustre</i>	Anw	H	herb	x	x	III	73	IV	280
<i>Cirsium oleraceum</i>	Anw	H	herb	x	x	IV	67	V	305
<i>Dactylis glomerata</i>	Ał	H	seeds	III	953	V	580	II	33
<i>Trifolium repens</i>	Ał	H	leaves, flower	II	113	IV	200	IV	379
<i>Achillea millefolium</i>	Ał	H	herb, flower	IV	253	II	73	IV	62
<i>Taraxacum officinale</i>	Ał	H	flower	III	100	III	47	II	33
<i>Galium molugo</i>	Ał	H	herb	III	47	II	40	I	19
<i>Bellis perennis</i>	Ał	H	flower	III	63	II	33	I	57
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Ał	H	herb	I	11	IV	190	V	310
<i>Lythrum salicaria</i>	Ał	H	herb	x	x	IV	67	IV	100
<i>Galium uliginosum</i>	Anw	H	root	I	11	x	x	III	262
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Ał	H	herb	III	56	x	x	II	233

Rośliny zielarskie Herbal flora	Pochodzenie apofitów Origin of apophytes	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical groups	Części użytkowe roślin Usable parts of plants	Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit					
				Ch. <i>Artenatherion eliatoris</i>		Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>		Ch. <i>Calthion palustris</i>	
				S	D	S	D	S	D
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Amk	H	root	III	47	III	47	x	x
<i>Prunella vulgaris</i>	Anw	H	herb	x	x	IV	177	III	43
<i>Potentilla anserina</i>	Ał	H	herb	I	11	IV	120	III	43
<i>Plantago major</i>	Al	H	leaves	II	21	IV	66	III	52
<i>Rumex crispus</i>	Ał	H	root	III	47	II	33	III	57
<i>Plantago lanceolata</i>	Ał	H	leaves	II	58	II	33	III	105
<i>Lathyrus pratensis</i>	Ał	H	herb	II	232	I	20	III	43
<i>Centaurea jacea</i>	Ał	H	herb	III	42	x	x	II	62
<i>Cardamine pratensis</i>	Anw	H	herb	I	11	x	x	III	333
<i>Lysimachia nummularia</i>	Ał	C	herb	x	x	II	40	III	130
<i>Equisetum arvense</i>	Ał	G	herb	III	42	IV	67	II	33
<i>Veronica chamaedrys</i>	Ał	C	herb	II	63	III	87	III	155
<i>Tussilago farfara</i>	Anw	G	leaves, flower	I	11	III	80	II	95
<i>Mentha arvensis</i>	Ar	G	herb	I	118	II	27	IV	160
<i>Potentilla argentea</i>	Amk	H	herb	II	108	II	27	I	11
<i>Conyza canadensis</i>	Ep	T	herb	III	42	x	x	x	x
<i>Galium verum</i>	Ał	H	herb	II	21	III	56	I	10
<i>Polygonum amphibium</i>	Anw	H	herb	II	21	III	73	III	100
<i>Arctium lappa</i>	Al	H	herb, root	III	63	II	33	x	x
<i>Arctium tomentosum</i>	Ał	H	root	x	x	II	40	III	90
<i>Tanacetum vulgare</i>	Al	H	herb, flower	III	42	II	60	x	x
<i>Trifolium arvense</i>	Aps	T	leaves, flower	III	53	II	27	I	10
<i>Stachys palustris</i> L.	Anw	G	herb	x	x	x	x	IV	120
<i>Lycopus europaeus</i>	Anw	H	herb	x	x	x	x	IV	70
<i>Scrophularia nodosa</i>	Al	H	leaves	x	x	x	x	III	60
<i>Carum carvi</i>	Ał	T	seeds	III	58	II	27	x	x
<i>Valeriana officinalis</i>	Az	H	root	x	x	x	x	IV	480

Rośliny zielarskie Herbal flora	Pochodzenie apofitów Origin of apophytes	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical groups	Części użytkowe roślin Usable parts of plants	Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit					
				Ch. <i>Arrhenatherion eliiatoris</i>		Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>		Ch. <i>Calthion palustris</i>	
				S	D	S	D	S	D
<i>Alchemilla monticola</i>	Ał	H	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Thymus pulegioides</i>	Amk	Ch	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Heracleum sphondylium</i>	Ał	H	herb, fruit, root	*	*	*	*	*	*
<i>Filipendula ulmaria</i>	Ał	H	herb	x	x	x	x	*	*
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Ał	H	herb, root	x	x	x	x	*	*
<i>Equisetum palustris</i>	Ał	G	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Vicia cracca</i>	Ał	H	herb, flower	*	*	*	*	x	x
<i>Elymus repens</i>	Anw	G	root	*	*	x	x	x	x
<i>Ajuga reptans</i>	Az	H	herb	*	*	*	*	x	x
<i>Geum urbanum</i>	Al	H	root	x	x	*	*	*	*
<i>Erigeron annuus</i>	Ep	T	herb	x	x	*	*	x	x
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Amk	H	herb	*	*	x	x	*	*
<i>Phragmites australis</i>	Anw	G	root	*	*	*	*	*	*
<i>Hypericum perforatum</i>	Ał	H	herb	*	*	x	x	*	*
<i>Melandrium album</i>	Ał	T	herb	x	x	*	*	*	*
<i>Fragaria vesca</i>	Al	H	herb	x	x	x	x	*	*
<i>Sisymbrium officinale</i>	Ar	G	root	x	x	*	*	*	*
<i>Ballota nigra</i>	Ar	Ch	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Lapsana communis</i>	Al,	T	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Ar	T	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Echium vulgare</i>	Amk	H	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Cichorium intybus</i>	Ar	G	herb, root	*	*	x	x	x	x
<i>Coronilla varia</i>	Amk,	H	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Hieracium pilosella</i>	Ał	G	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Artemisia campestris</i>	Aps	Ch	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Aegopodium podagraria</i>	Az	G	root	*	*	*	*	*	*
<i>Rumex acetosa</i>	Ał	H	leaves	*	*	x	x	*	*

Rośliny zielarskie Herbal flora	Pochodzenie apofitów Origin of apophytes	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical groups	Części użytkowe roślin Usable parts of plants	Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit					
				Ch. <i>Arrhenatherion eliiatoris</i>		Ch.D. <i>Alopecurion pratensis</i>		Ch. <i>Calthion palustris</i>	
				S	D	S	D	S	D
<i>Saponaria officinalis</i>	Anw	H	root	*	*	*	*	*	*
<i>Melilotus officinalis</i>	Al	T	herb	*	*	x	x	x	x
<i>Centaurium erythraea</i>	Ał	H	herb	x	x	*	*	x	x
<i>Galega officinalis</i>	K	H	herb	x	x	x	x	*	*
<i>Urtica dioica</i>	Al	H	herb, root	x	x	x	x	*	*
<i>Urtica urens</i>	Ar	T	herb, root	*	*	x	x	x	x
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Anw	Hy	herb, root	x	x	x	x	*	*

S – klasa stałości/ constancy class, D – współczynnik pokrycia/ coverage coefficients.

Pochodzenie apofitów: Ał – apofit łąkowy, Al – apofit leśny, Aps – apofit piaszczysty, Anw – apofit nadwodny, Amk – apofit muraw kserotermicznych, Az – apofit zaroślowy.

The origin of apophytes: Ał – meadow apophyte, Al – woodland apophyte, Aps – sandy soil apophyte, Anw – wetland apophyte, Amk – xerothermic grassland apophyte, Az – shrubland apophyte.

Grupa geograficzno-historyczna: Ar – archeofit, K – kenofit, Ep – epekofit.

Geographic-historical groups: Ar – archaeophyte, K – kenophyte, Ep – epeophyte.

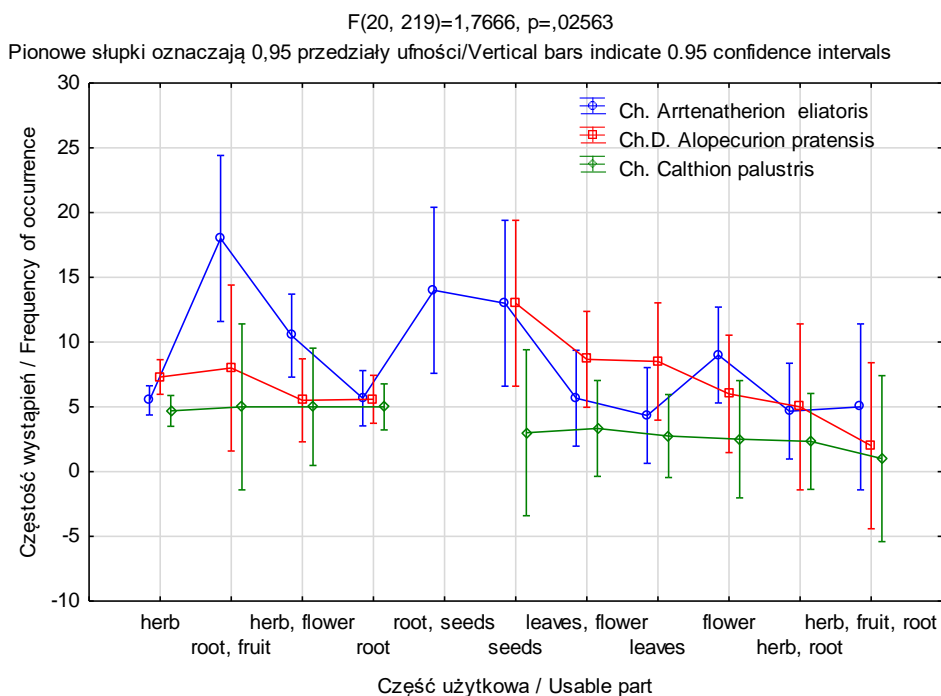
Forma życiowa: G – geofit, H – hemikryptofit, C – chamefit niezdrewniał, T – terofit, Hy – hydrofit, Ch – chamefit zdrewniał.

Life form: G – geophyte, H – hemikryptophyte, C – non-woody chemophyte, T – therophyte, Hy – hydrophyte, Ch – woody chemophyte.

* Gatunki w I i II klasie stałości o współczynniku pokrycia poniżej 100.

* Species of classes I and II according to the Braun-Blanquet scale, with the cover-abundance index lower than 100.

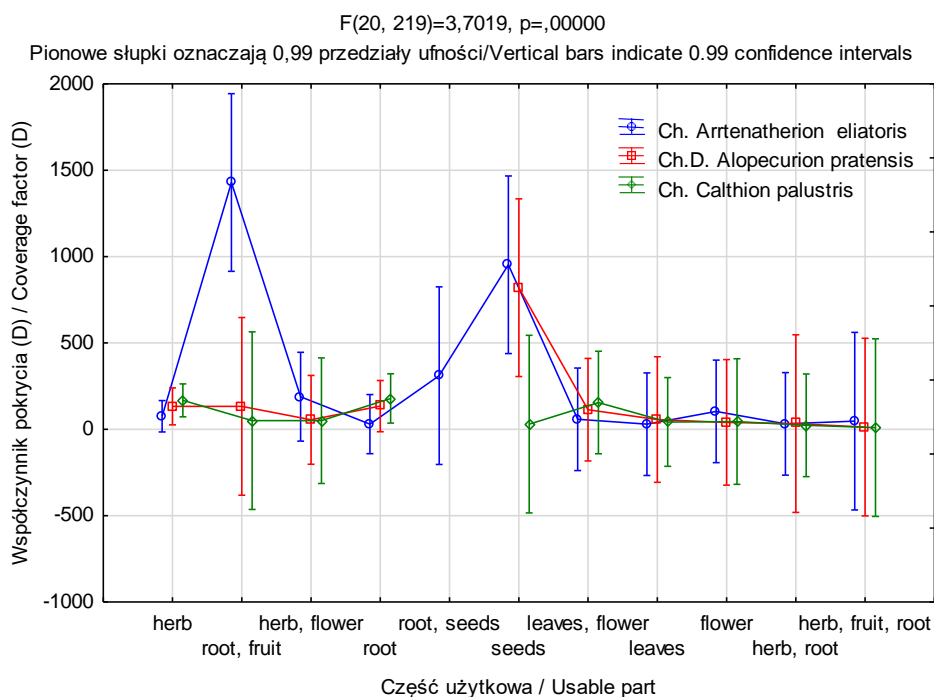
x – gatunek nie występuje/ a species does not occur



Ryc. 5. Podobieństwo w częstości występowania gatunków ze względu na pozyskiwane z nich części użytkowe

Fig. 5. Similarities between the frequencies of herbal species occurrence according to usable parts obtained from them

Spośród analizowanych gatunków roślin zielarskich na terenie łąk w dolinie Poru 25 osiągnęło współczynnik pokrycia o wartości przekraczającej 100, co stanowi 34% wszystkich stwierdzonych gatunków (tab. 2). Odsetek gatunków ziołowych o dużym pokryciu jest większy niż w przypadku pokrycia tymi gatunkami z terenów odłogowanych na Pogórzu Przemyskim, jak podaje Stokłosa i in. [2007]. Najwyższy współczynnik pokrycia osiągnął *Pastinaca sativa* w zbiorowisku ze związku *Arrhenatherion eliatoris*. Jego liczebność istotnie różniła się w porównaniu z pozostałymi gatunkami, za wyjątkiem gatunków, z których pozyskiwane są nasiona w zbiorowisku ze związku *Arrhenatherion eliatoris* i *Alopecurion pratensis*. W przypadku pokrycia gatunków, z których pozyskuje się ziele, Populacje gatunków, z których pozyskuje się ziele, w zbiorowiskach były liczne, stanowiły największą grupę, jednak pokrycie nimi istotnie różniło się tylko od populacji gatunków, z których pozyskiwane są korzenie i owoce z *Arrhenatherion eliatoris* oraz nasiona ze zbiorowiska *Alopecurion pratensis* i *Arrhenatherion eliatoris* (ryc. 6). W grupie gatunków, z których pozyskiwane jest ziele, wysoki współczynnik pokrycia osiągnęły: *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea*, *Trifolium hybridum*, *Cirsium oleraceum* oraz *Lychnis flos-cuculi*.



Ryc. 6. Podobieństwo w pokryciu gatunków ze względu na pozyskiwane z nich części użytkowe
 Fig. 6. Similarities between the coverage factors of herbal species according to usable parts obtained from them

WNIOSKI

1. Ekstensywny sposób prowadzenia gospodarki na badanych łąkach w dolinie rzeki Por daje możliwość pozyskiwania z nich materiału zielarskiego.

2. W badanych zbiorowiskach łąkowych odnotowano 85 gatunków roślin należących do 11 grup o różnych częściach użytkowych, spośród których dominowały gatunki rodzime zbiorowisk łąkowych.

3. Najwięcej gatunków zielarskich stwierdzono w zbiorowisku ze związku *Arrhenatherion elatoris*, natomiast w wyróżnionych zbiorowiskach najczęściej odnotowywano gatunki, z których pozyskiwane jest ziele, jednak pokrycie ich było zróżnicowane.

4. Najwyższy współczynnik pokrycia osiągnęły gatunki, z których pozyskuje się korzenie i owoce oraz nasiona.

PIŚMIENNICTWO

- Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensociologie, 3rd ed. Berlin–Wien–New York.
 Broda B., Mowszowicz J., 2000. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Warszawa.

- Grygierzec B., Szewczyk W., 2019. Zioła w runi łąk Pogórza Wiśnickiego. *Łąkarstwo Pol.* 22, 25–46.
- Grygierzec B., Szewczyk W., 2021. Uprawa i pozyskiwanie wybranych roślin zielarskich. *Karnikowice*, 1–59.
- Jackowiak B., 1990. Antropologiczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. *Poznań*, 151–194.
- Kamczycka B., Malinowska P., 2015. Herbs used in pharmacy and their potential on the cosmetic market. *Towarozn. Problemy Jakości* 1, 104–109.
- Kumar S., Bajwa BS., Kuldeep S., Kalia AN., 2013. Anti-inflammatory activity of herbal plants. *Int. J. Adv. Pharm. Biol. Chem.* 2(2).
- 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., Skrajna T., Tsos O., 2022. Udział roślin zielarskich w zbiorowiskach segetalnych w dolinach rzecznych. *Agron. Sci.* 77(4), 93–107. <https://doi.org/10.24326/as.2022.4.7>
- Mapy glebowo-rolnicze w skali 1 : 5000 (gmina: Batorz, Zakrzew, Turobin, Sułów).
- Matuszkiewicz W., 2024. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 2020. Vascular plants of Poland. An annotated checklist. *Kraków*.
- 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). *Annales UMCS, Sec. EEE Hort.* 26(4), 53–65.
- Ożarowski A., Jaroniewski W., 1987. Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie. Warszawa.
- Rokicki T., Golonko M., 2017. Handel zagraniczny ziołami i przyprawami na świeci. *Zesz. Nauk. Szk. Gł. Gospod. Wiej. Warsz., Probl. Rol. Światowego* 17(2), 224–233. <https://doi.org/10.22630/PRS.2017.17.2.41>
- Rutkowski L., 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Warszawa.
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.), 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. *Poznań*.
- Rzymowska Z., Skrzyczyńska J., 2003. Rośliny lecznicze w agrocenozach Podlaskiego Przełomu Bugu. *Pam. Puł.* 134, 179–190.
- Sarwa A., 2001. Wielki leksykon roślin leczniczych. Warszawa.
- 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., Bogusz A., 2019. Zasoby zielarskie w agrocenozach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. *Agron. Sci.* 74(1), 31–41. <http://dx.doi.org/10.24326/as.2019.1.3>
- Stokłosa A., Stępnik K., Barabasz-Krasny B., 2007. Rośliny lecznicze terenów odlogowanych Pogórza Przemyskiego. *Annales UMCS, Sec. E* 62(1), 164–173.
- Widoyo H., Mohammed Z.Y., Ramirez-Coronel A.A., Iswanto A.H., Thattarauthodiyil U., Amer S. Alkhayyat A.S., Karimi M., Bahmani M., Eftekhari Z., 2023. Herbal therapy in Covid-19. A systematic review of medicinal plants effective against Covid-19. *Caspian J. Environ. Sci.* 21(5), 1289–1298.

Źródło finansowania: Badania zrealizowane w ramach zadania badawczego nr 161/23/B, sfinansowane z dotacji na naukę przyznanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki.

Abstract. Herbal plants have been an object of interest since antiquity. Despite a constant increase in the range of herbs cultivated as field crops, their gathering from natural habitats is still an important source of raw materials for the herbal industry. In the valley of the Por River floristic observations were conducted between 2020 and 2022, in meadows used extensively and harvested at least once a year. The main objective of the research was to determine the composition of species with medicinal properties and their frequency and abundance in meadow communities. In the flora of the meadows, a total of 85 species of herbs were recorded, with both stems and leaves, or flowers, leaves, roots or seeds having healing properties. Native meadow species were the most numerous, accounting for 47% of the recorded herbal plants. The species inventoried in the meadows varied in terms of their useful parts. The largest group, with 54% of the flora, were plants from which stems and leaves can be used for herbal purposes, and species with a high coverage ratio included *Glechoma hederacea*, *Geranium pratense*, *Trifolium hybridum*, *Achillea millefolium*, *Lichnis flos-cuculi*, *Myosotis palustre* and *Veronica chamaedrys*. Plants from which roots/rhizomes could be obtained constituted a much smaller proportion in the communities, accounting for 18%, with species like *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*, *Symphytum officinale* and *Valeriana officinalis* being of a high coverage ratio. Other groups of plants, from which herbs and flowers, or herbs and roots, or leaves, flowers, seeds and roots could be obtained were represented only by a few representatives.

Keywords: meadows used extensively, herbal plant resources, river valley

Otrzymano/Received: 16.11.2023
Zaakceptowano/Accepted: 11.06.2024
Publikacja/Publication: 07.08.2024