

ANNALES HORTICULTURAE

wcześniej – formerly

Annales UMCS sectio EEE Horticultura

RADA NAUKOWA

Alžbeta Hegedüsová (Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia) Roman Rolbiecki (Politechnika Bydgoska, Polska) Viktor P. Karpenko (Uman National University of Horticulture, Ukraine) Norbert Keutgen (University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria) Magdalena Kapłań (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polska) Nikolay Panayotov (Agriculture University Plovdiv, Bulgaria) Robert Pokluda (Mendel University in Brno, Czech Republic) Barbara Jagosz (Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Poland)

REDAKTOR NACZELNY

Robert Gruszecki

OPRACOWANIE REDAKCYJNE

Renata Zelik

SKŁAD I ŁAMANIE

Małgorzata Grzesiak

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – Wydawnictwo, 2025

ISSN 2544-4484
e-ISSN 2544-8013

Czasopismo jest indeksowane przez:
AGRIS, AGRO, DOAJ, CAB Abstract, EBSCO, EuroPub, Foodline Science,
Most Wiedzy, PBN, Sherpa Romeo

WYDAWNICTWO UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE
ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin, tel. 81-445-66-60
<https://czasopisma.up.lublin.pl/index.php/ah>, e-mail: annales.horticulturae@up.lublin.pl

ANNALES HORTICULTURAE

VOL. XXXIV (1)

2025

Table of contents Spis treści

MARIA D. ŁUGOWSKA

Rośliny lecznicze w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego	5
Medicinal plants in the agrocenoses of the Masovian Landscape Park	19

TERESA SKRAJNA, MARIA D. ŁUGOWSKA

Rośliny lecznicze w parkach podworskich Podlasia Zachodniego	21
Medicinal plants in the manor parks of Western Podlasie	45

MARIA D. ŁUGOWSKA

Pożytki pszczele w półnaturalnych ekosystemach	47
Bee forage resources in seminatural ecosystems	58

RAFAŁ PAPLIŃSKI, RENATA NURZYŃSKA-WIERDAK

Wartość odżywcza, walory prozdrowotne oraz znaczenie dietetyczne warzyw o jadalnych liściach	59
Nutritional value, health benefits and dietary importance of vegetables with edible leaves	74



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

MARIA D. ŁUGOWSKA 

Rośliny lecznicze w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego

Medicinal plants in the agrocenoses of the Masovian Landscape Park

Abstrakt. Obecność roślin leczniczych na polach uprawnych jest zjawiskiem, odzwierciedlającym dynamiczne interakcje między praktykami rolniczymi a naturalną florą. Ich właściwości lecznicze są znane i wykorzystywane przez różne kultury od stuleci, a ich ciągła obecność na obszarach rolniczych sugeruje, że pomimo dominacji roślin uprawnych, różnorodne gatunki towarzyszące im o potencjalnych właściwościach leczniczych mogą rozwijać się w tych środowiskach. Celem podjętych badań była analiza składu gatunkowego roślin leczniczych i częstotliwość występowania oraz określenie właściwości prozdrowotnych wybranych gatunków. We florze badanych agrocenoz zarejestrowano łączne 93 gatunki o właściwościach terapeutycznych. Najliczniejszą grupę na badanych siedliskach stanowiły gatunki rodzime – 70% wszystkich zarejestrowanych gatunków zielarskich. Pod względem trwałości dominowały gatunki wieloletnie nad krótkotrwałymi. Analiza form życiowych wykazała przewagę terofitów (44%) nad pozostałymi grupami. W grupie gatunków obcego pochodzenia dominowały hemikryptofity (36%). Zinwentaryzowane gatunki ziół były zróżnicowane pod względem części użytkowych. Najliczniejszą grupę (50% flory ziół) stanowiły gatunki, z których do celów farmakologicznych pozyskiwane może być ziele. Wśród odnotowanych gatunków największą grupę stanowiły gatunki mające działanie moczopędne.

Słowa kluczowe: agrocenozy, działanie terapeutyczne, rośliny zielarskie

WSTĘP

Rośliny zielarskie posiadają niesamowity potencjał leczniczy i cieszą się coraz większym zainteresowaniem ze względu na obecność w nich różnych substancji czynnych, co przekłada się na szerokie zastosowanie farmakologiczne, kosmetyczne i aromaterapeutyczne [Yang i in. 2013, Maciejewska i Zgórska 2018, Chwil 2021, Rubinowska 2021, Widoyo i in. 2023].

Cytowanie: Ługowska M.D., 2025. Rośliny lecznicze w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. *Ann. Hortic.* 34(1), 5–20. <https://doi.org/10.24326/ah.2025.5510>

W ostatnich latach, na skutek wielkiej dominacji przemysłu farmaceutycznego oraz ciągłego zwiększania roli leków w leczeniu wielu schorzeń, rośnie zainteresowanie ziołolecznictwem. Wzrost wykorzystywania ziół obserwowany jest w medycynie współczesnej, jak również w różnych suplementach dostępnych bez recepty.

Pomimo stałego rozszerzania asortymentu ziół uprawnych to zbiór z siedlisk naturalnych i seminaturalnych jest nadal ważnym źródłem zaopatrzenia przemysłu zielarskiego. Niektórzy badacze wskazują również na możliwość wykorzystania innych siedlisk, w tym zaburzonych, które mogą być siedliskami zastępczymi dla cennych gatunków leczniczych jako potencjalnego źródła surowca leczniczego [Bacler-Żbikowska i in. 2023].

Celem badań była analiza składu gatunkowego oraz częstość występowania roślin leczniczych o wybranym działaniu terapeutycznym w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

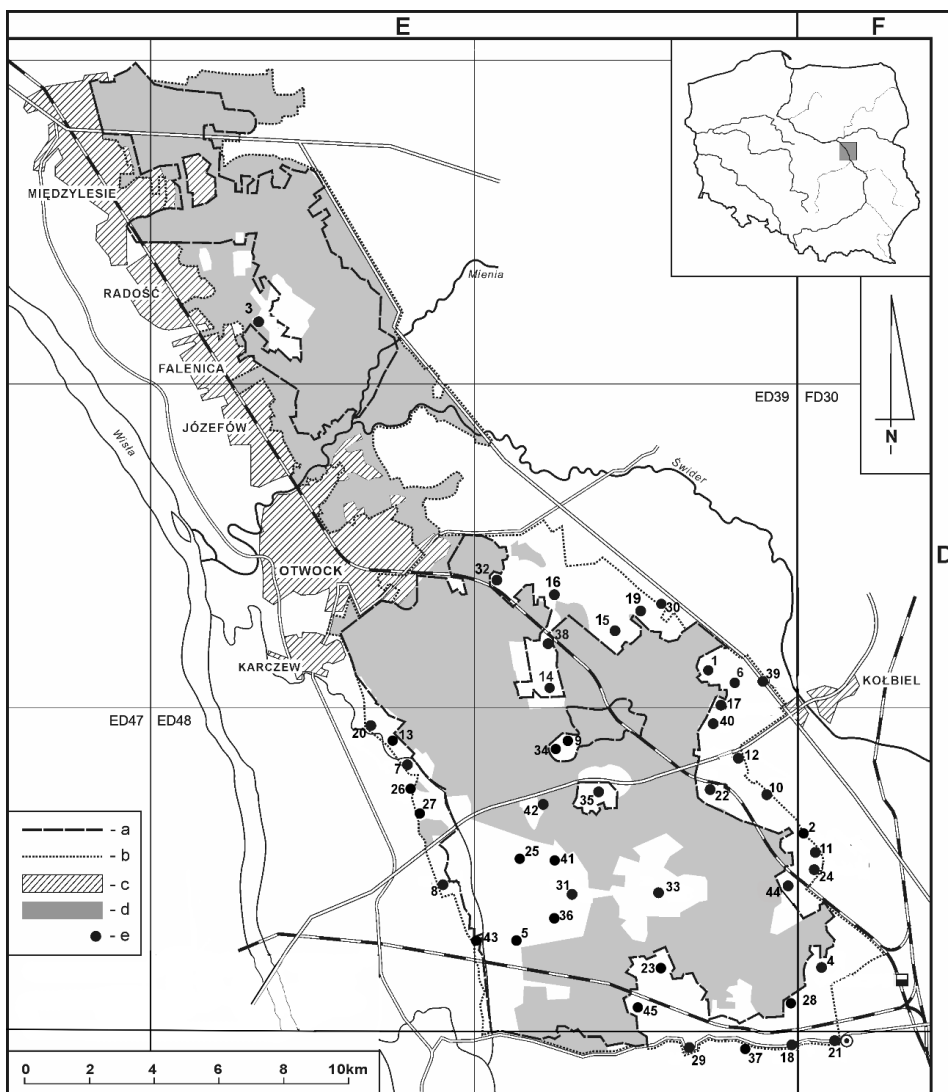
MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Obserwacje florystyczne prowadzono w sezonie wegetacyjnym 2020–2023 w agrocenozach (zboża, okopowe i ścierniska) Mazowieckiego Parku Krajobrazowego na terenie 45 miejscowości (ryc. 1). W oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne, wykonane metodą Braun-Blanqueta [Braun-Blanquet 1964], i spisy florystyczne wybrano gatunki roślin leczniczych. Dla każdego gatunku określono: częstość występowania, grupę geograficzno-historyczną, trwałość, formę życiową, i wybrane właściwości terapeutyczne. W oparciu o prace Brody i Mowszowicza [2000], Mederskiej [2013], Beiser [2018], Bacler-Żbikowskiej i Stebla [2023] dla każdego gatunku podano część użytkową rośliny i ważniejsze właściwości farmakologiczne. Zastosowanie w kosmetologii ekstraktów roślinny pozyskanych z roślin zielarskich podano za Richardson [1998]. Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirkiem i in. [2020]. Częstość występowania podano na podstawie zmodyfikowanej skali Jasiewicza [1965], przyjmując miejscowość za stanowisko (1–10 stanowisk – gatunki bardzo rzadkie, 11–21 stanowisk – gatunki rzadkie, 22–33 stanowisk – gatunki częste, 34–45 stanowisk – gatunki pospolite). Gatunki w tabeli 1 ułożone są według częstości występowania.

TEREN BADAŃ

Mazowiecki Park Krajobrazowy im. Czesława Łaszka utworzony został w 1986 r. na terenie byłego woj. siedleckiego i w 1987 r. na terenie byłego woj. warszawskiego. Jego przybliżone współrzędne geograficzne to: 52.1000 i 21.2500.

Obecnie obejmuje powierzchnię 15 710 ha. Wokół parku utworzono otulinę o powierzchni 7992 ha, która nie stanowi strefy ciągłej, a jej granica miejscami pokrywa się z granicą Parku.



- 1 – Anielinek, 2 – Antoninek, 3 – Aleksandrówka, 4 – Augustówka, 5 – Bąki, 6 – Bocian, 7 – Brzezinka, 8 – Całowanie, 9 – Celestynów, 10 – Chrosna, 11 – Chrząszczówka, 12 – Człkówka, 13 – Dąbrowa, 14 – Dąbrówka, 15 – Dyżin, 16 – Głina, 17 – Gózd, 18 – Grabianka, 19 – Jatne, 20 – Janów, 21 – Jazwiny, 22 – Karpiska, 23 – Kąciaki, 24 – Kąty, 25 – Kominki, 26 – Kozłówka, 27 – Łukowiec, 28 – Ocznia, 29 – Osieck, 30 – Ostrowik, 31 – Podbiel, 32 – Pogorzel, 33 – Ponurzyca, 34 – Radzyń, 35 – Regut, 36 – Rosłańce, 37 – Rudnik, 38 – Stara Wieś, 39 – Stara Wieś II, 40 – Skorupy, 41 – Szatany, 42 – Tabor, 43 – Warszówka, 44 – Zabieźki, 45 – Zawada

Ryc. 1. Miejscowości, w których prowadzono obserwacje florystyczne

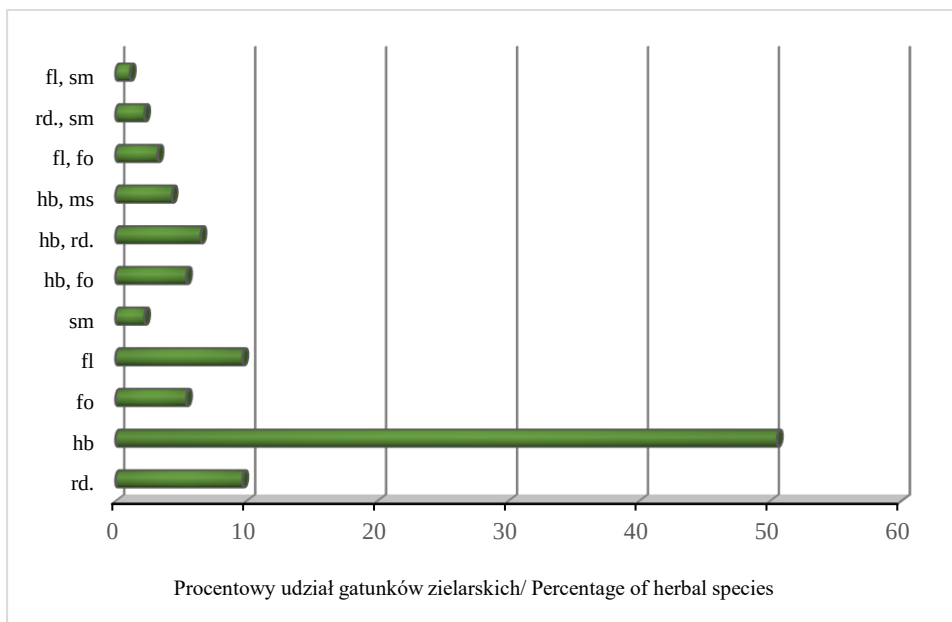
Fig. 1. Localities in which floristic observations were taken

Park charakteryzuje się dominacją ekosystemów leśnych, które zajmują 75% jego powierzchni, podczas gdy agroekosystemy stanowią 5% powierzchni parku oraz jego otuliny. Pola uprawne występują w środkowej i południowej części parku. Z uwagi na

ochronę ekosystemów leśnych w agrocenozach prowadzona jest ekstensywna gospodarka polegająca na niskim nakładzie środków produkcji w postaci nawożenia mineralnego i chemicznej ochrony roślin.

WYNIKI BADAŃ

Sąsiedztwo półnaturalnych zbiorowisk roślinnych oraz ekstensywny sposób gospodarowania na badanym terenie miało odzwierciedlenie w bogactwie występujących roślin o właściwościach zielarskich. We florze badanych agrocenoz zarejestrowano łączne 93 gatunki ziół, z których pozyskiwane może być ziele, kwiaty, liście, korzenie i nasiona. Najliczniejszą grupę reprezentowały gatunki rodzime (tab. 1), które stanowiły 70% wszystkich zarejestrowanych gatunków o właściwościach terapeutycznych. Pod względem trwałości dominowały gatunki wieloletnie nad krótkotrwałymi. Natomiast analiza form życiowych wykazała przewagę terofitów (44%) nad pozostałymi formami życiowymi, wśród których dominowały hemikryptofity (36%). Występujące w agrocenozach badanego terenu rośliny zielarskie pod względem częstości występowania najczęściej zaliczane były do bardzo rzadkich i rzadkich składników omawianej flory i stanowiły 65% taksonów. Gatunki te występowały najczęściej w małym pokryciu, a również często jako pojedyncze okazy (tab. 1). Zinventaryzowane gatunki ziół były zróżnicowane pod względem części użytkowych (ryc. 2).



sm – nasiona, fl – liście, fo – kwiaty, hb – ziele, rd. – korzenie/kłącza
 sm – seeds, fl – leaves, fo – flowers, hb – herb, rd. – roots/rhizomes

Ryc. 2. Udział roślin zielarskich w agrocenozach ze względu na wykorzystanie części użytkowych
 Fig. 2. Percentage of medicinal plants in agrocenoses according to the use of plant parts

Tabela 1. Rośliny lecznicze występujące w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego
Table 1. Medicinal plants occurring in the agrocenoses of the Masovian Landscape Park

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
Gatunki pospolite/ Common species					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Ap	W	H	hb, fo	przeciwskurczowe, żółciopędne, przeciwkrwotoczne, przeciwzapalne, pielęgnacyjne dla skóry antispasmodic, choleric, antihemorrhagic, anti-inflammatory, skin care
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Ar	K	T	fo	przeciwzapalne anti-inflammatory
<i>Capsella bursa-pastoris</i> /L./Medik.	Ar	K	T	hb	przeciwkrwotoczne, przeciwskurczowe, przeciwgorączkowe antihemorrhagic, antispasmodic, antipyretic
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Ar	K	T	hb	przeciwzapalne, moczopędne anti-inflammatory, diuretic
<i>Chenopodium album</i> L.	Ap	K	T	hb, rd	przeciwzapalne, uspokajające anti-inflammatory, calming
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Ap	W	G	hb, rd	przeczyszczające, antyseptyczne, obniżające ciśnienie, przeciwskurczowe laxative, antiseptic, hypotensive, antispasmodic
<i>Conyza canadensis</i> /L./Cronquist	Ep	K	T	hb	przeciwbiegunkowe, przeciwkrwotoczne, przeciwgośćcowe antidiarrheal, antihemorrhagic, antirheumatic
<i>Elymus repens</i> Gould.	Ap	W	G	rd	moczopędne, pobudzające przemianę materii, żołądkowe, przeciwtrądzikowe, ochronne dla skóry diuretic, metabolism stimulating, stomachic, anti-acne, skin protective
<i>Equisetum arvense</i> L.	Ap	W	G	hb	moczopędne, przeciwkrwotoczne, regenerujące, ujędrniające skórę diuretic, antihemorrhagic, regenerative, skin firming

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Melandrium album</i> /Mill./ Garcke	Ap	K	T	hb	wykrztuśne, moczopędne, żółciopędne expectorant, diuretic, cholaretic
<i>Rhinanthus serotinus</i> /Schönh./ Oborný	Ar	K	T	hb	moczopędne diuretic
<i>Viola arvensis</i> Murray	Ar	K	T	hb	wykrztuśne, moczopędne, przeciwgośćcowe expectorant, diuretic, antirheumatic
Gatunki częste/ Frequent species					
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Ap	W	H	hb, rd.	moczopędne, przeciwbólowe, przeciwzapalne diuretic, analgesic, anti-inflammatory
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ap	W	H	hb, rd.	gorzkie, pobudzające trawienie, żółciopędne, moczopędne, przeciwskurczowe, wzmacniające cebulki włosów bitter, stimulating digestion, cholaretic, diuretic, antispasmodic, strengthening hair follicles
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Ar	K	T	hb	moczopędne, antyseptyczne diuretic, antiseptic
<i>Bidens tripartita</i> L.	Ap	K	T	hb	moczopędne, pobudzające przemianę materii diuretic, stimulating metabolism
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ap	K	T	hb	wykrztuśne expectorant
<i>Galinsoga ciliata</i> /Raf./S.F. Blake	Ep	K	T	hb	przeciwzapalne, moczopędne, przeciwbólowe anti-inflammatory, diuretic, analgesic
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Ep	K	T	hb	przeciwzapalne, moczopędne, przeciwbólowe anti-inflammatory, diuretic, analgesic
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Ap	K	T	hb	uspokajające, obniżające ciśnienie calming, lowering blood pressure
<i>Mentha arvensis</i> L.	Ap	W	H	hb	przeciwbólowe, trawienie, uspakajające, pielęgnacyjne w kosmetyce analgesic, digestive, soothing, care in cosmetics

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Plantago intermedia</i> Gilib.	Ap	W	H	fl	przeciwzapalne, osłaniające, wykrztuśne anti-inflammatory, protective, expectorant
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ap	W	H	fl	przeciwzapalne, wykrztuśne, antybakteryjne anti-inflammatory, expectorant, antibacterial
<i>Plantago major</i> L.	Ap	W	H	fl	przeciwzapalne, osłaniające, wykrztuśne, pielęgnacyjne skóry i włosów anti-inflammatory, protective, expectorant, skin and hair care
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ap	W	T	hb	moczopędne, pobudzające przemianę materii, żółciopędne diuretic, metabolism stimulating, choleretic
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Ap	K	T	hb	przeciwwrótoczne, moczopędne, przeciwbiegunkowe, pielęgnacyjne dla skóry antihemorrhagic, diuretic, antidiarrheal, skin care
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Ap	K	T	hb	moczopędne, przeciwwrótoczne diuretic, antihemorrhagic
<i>Potentilla anserina</i> L.	Ap	W	H	hb	ściąające, żółciopędne, żołądkowe, przeciw trądzik astringent, choleretic, stomachic, anti-acne
<i>Rumex crispus</i> L.	Ap	W	G	rd.	przeciwbiegunkowe, zapierające, ściąające antidiarrheal, constipating, astringent
<i>Stellaria media</i> /L./ Vill.	Ap	K	T	hb	wykrztuśne, moczopędne expectorant, diuretic
<i>Spergularia rubra</i> /L./J. Presl et C. Presl	Ap	K	T	fl	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwutleniające anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant
<i>Taraxacum officinale</i> F.H Wigg.	Ap	W	H	fo	gorzkie, żółciopędne, czyszczące krew, żołądkowe, nawilżające dla skóry bitter, choleretic, blood purifying, stomachic, moisturizing for skin
<i>Trifolium repens</i> L.	Ap	W	H	fl, fo	przeciwbiegunkowe, przeciwreumatyczne, przeciwartretyczne antidiarrheal, antirheumatic, antiarthritic

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
Gatunki rzadkie / Rare species					
<i>Berteroa incana</i> /L./ DC	Ap	K	T	hb	przeciwzapalne, przeciwbólowe, wspomagające trawienie anti-inflammatory, analgesic, digestive aid
<i>Daucus carota</i> L.	Ar	K	T	rd., sm	wsparcie zdrowia oczu, przeciwutleniające, wspomagające trawienie, pielęgnacja cery suchej eye health support, antioxidant, digestive, dry skin care
<i>Descurainia sophia</i> /L./Webb. ex Prantl	Ar	K	T	hb	wykrztuśne, drażniące skórę expectorant, skin irritant
<i>Epilobium roseum</i> Schreb.	Ap	W	H	hb	przeciwzapalne, antyoksydacyjne, moczopędne anti-inflammatory, antioxidant, diuretic
<i>Eryngium planum</i> L.	Ap	W	H	hb, rd.	wykrztuśne, przeciwskurczowe expectorant, antispasmodic
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Ar	K	T	hb	nasercowe, przeciwpasożytnicze, moczopędne, przeciwobrzękowe cardiac, antiparasitic, diuretic, anti-edematous
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Ap	W	G	sm	wymiotne, przeczyszczające emetic, laxative
<i>Gypsophila muralis</i> L.	Ap	K	T	rd.	przeciwzapalne, ściągające anti-inflammatory, astringent
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Ap	W	T	hb	przeciwdepresyjne, antybakteryjne antidepressant, antibacterial
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ap	W	H	hb	żółciopędne, przeciwzapalne, uspokajające, przeciwskurczowe, łagodzące dla skóry choleric, anti-inflammatory, calming, antispasmodic, soothing to the skin
<i>Lapsana communis</i> L.	Ap	K	T	hb	uspokajające, antyseptycznie, gojąco na skórę soothing, antiseptic, healing to the skin
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Ap	W	H	hb	wykrztuśne, moczopędne expectorant, diuretic

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ar	K	H	fl	zmiękczające, osłaniające, pielęgnacyjne w kosmetyce softening, protecting, caring in cosmetics
<i>Papaver argemone</i> L.	Ar	K	T	fo	osłaniające, uspokajające, wykrztuśne protective, soothing, expectorant
<i>Potentilla argentea</i> L. s.s.	Ap	W	H	hb	wspomaga prawidłowe funkcjonowanie jelit i mikroflory jelitowej supports the proper functioning of the intestines and intestinal microflora
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Ap	W	G	hb	ściąające, przeciwbiegunkowe, przeciwkrwotoczne astringent, antidiarrheal, antihemorrhagic
<i>Rumex acetosa</i> L.	Ap	W	H	fl	przeciwbiegunkowe, moczopędne, pielęgnacyjne dla skóry antidiarrheal, diuretic, skin care
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Ap	W	G	hb	przeciwbiegunkowe, zapierające, ściąające, pielęgnacyjne dla skóry antidiarrheal, constipating, astringent, skin care
<i>Sinapsis arvensis</i> L.	Ar	K	T	Ar, K, T, sm	przeciwzapalne, rozkurczowe, przeciwbakteryjne anti-inflammatory, antispasmodic, antibacterial
<i>Sisymbrium officinale</i> /L./Scop.	Ar	K	T	hb	wykrztuśne, drażniące skórę expectorant, skin irritant
<i>Symphytum officinale</i> L.	Ap	W	G	rd.	osłaniające, wykrztuśne, przeciwzapalne, regeneracyjne dla skóry protective, expectorant, anti-inflammatory, regenerative for the skin
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Ap	W	H	hb, fo	żołądkowe, pielęgnacyjne w kosmetyce stomach, care in cosmetics
<i>Thlapsi arvensis</i> L.	Ar	K	T	hb, sm	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
<i>Trifolium arvensis</i> L.	Ap	K	T	hb, fo	przeciwastmatyczne, moczopędne antiasthmatic, diuretic

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Trifolium pratense</i> L.	Ap	K	T	fl, fo	moczopędne, wykrztuśne, przeciwkrwotoczne diuretic, expectorant, antihemorrhagic
Gatunki bardzo rzadkie / Very rare species					
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ar	W	H	hb, fo	gorzkie, żółciopędne, moczopędne, przeciwskurczowe, regenerujące dla skóry bitter, choleric, diuretic, antispasmodic, regenerative for the skin
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn.	Ar	W	G	rd.	przeciwgośćcowe, żołądkowe antirheumatic, gastric
<i>Anthriscus sylvestris</i> /L./Hoffm.	Ap	W	H	fl	przeciwzapalne, przyspieszające gojenie ran anti-inflammatory, accelerates wound healing
<i>Ballota nigra</i> L.	Ar	W	H	hb	przeciwzapalne, antyoksydacyjnie, antydepresyjnie, antybakteryjnie anti-inflammatory, antioxidant, antidepressant, antibacterial
<i>Bidens frondosa</i> L.	Kn	K	T	hb	przeciwzapalnie, gojące anti-inflammatory, healing
<i>Centaurea jacea</i> L.	Ap	W	H	hb	przeciwzapalne, moczopędne, uszczelniającym naczynia anti-inflammatory, diuretic, vessel sealing
<i>Centaureum pulchellum</i> /Sw./ Druce	Ap	K	T	hb	gojące, żołądkowe, obniżające ciśnienie, żółciopędne healing, stomachic, hypotensive, choleric
<i>Chomomilla suaveolens</i> /Pursh/ Rydb.	Ep	K	T	fl	wiatropędne carminative
<i>Cichorium intybus</i> L.	Ar	W	G	hb, rd.	żółciopędne, pobudzające, gorzkie, moczopędne, pielęgnacyjne choleric, stimulating, bitter, diuretic, nursing
<i>Consolida regalis</i> Gray	Ar	K	T	hb, sm	insektobójcze, wykrztuśne, moczopędne insecticidal, expectorant, diuretic
<i>Datura stramonium</i> L.	Ep	K	T	fl, sm	przeciwskurczowe, przeciwbólowe, przeciwastmatyczne antispasmodic, analgesic, antiasthmatic

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Erigeron annuus</i> Pers.	Ep	K	T	hb	przeciwtrądzikowe, przeciwłupieżowe anti-acne, anti-dandruff
<i>Helichrysum arenarium</i> /L./ Moench	Ap	W	H	fo	żółciopędne, przeciwskurczowe, żołądkowe choleric, antispasmodic, gastric
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Ap	W	H	hb	ściąające, moczopędne astringent, diuretic
<i>Galium mollugo</i> L.	Ap	W	G	hb	moczopędne, przeciwzapalne diuretic, anti-inflammatory
<i>Galium verum</i> L.	Ap	W	G	hb	moczopędne, przeciwskurczowe, antyseptyczne diuretic, antispasmodic, antiseptic
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ap	W	H	hb	moczopędne, żółciopędne, pielęgnacyjne dla skóry diuretic, choleric, skin care
<i>Jasione montana</i> L.	Ap	K	H	hb	przeciwzapalne, moczopędne, przeciwnowotworowe anti-inflammatory, diuretic, anti-cancer
<i>Knautia arvensis</i> /L./J.M. Coul.	Ap	W	H	hb, fo	przeciwzapalne, przeciwbólowe, pielęgnacyjne w kosmetyce anti-inflammatory, analgesic, care in cosmetics
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Ap	W	G	hb	przeciwgośćcowe antirheumatic
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Ap	W	G	hb	moczopędny, przeciwzapalny, przeciwbakteryjny, przeciwgrzybiczny, przeciwwirusowy diuretic, anti-inflammatory, antibacterial, antifungal, antiviral
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ar	K	T	fo	osłaniające, uspokajające, wykrztuśne protective, soothing, expectorant
<i>Pastinaca sativa</i> L.S str.	Ap	K	H	hb	moczopędne, żołądkowe diuretic, stomachic
<i>Phragmites australis</i> /Cav./ Trin. ex Steud.	Ap	W	G	rd.	przeciwwymiotne, przeciwgorączkowe, przeciwkaszłowe, moczopędne, uspokajające antiemetic, antipyretic, antitussive, diuretic, sedative

Nazwa łacińska gatunku Latin name of the species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic-historical group	Trwałość Persistence	Forma życiowa Life form	Surowiec zielarski Herbal raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ap	W	H	hb	wykrztuśne, przeciwzapalne expectorant, anti-inflammatory
<i>Rubus caesius</i> L.	Ap	W	Ch	fl	moczopędne, wykrztuśne diuretic, expectorant
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Ap	W	H	rd.	ściąające, przeciwkrwotoczne, żołądkowe astringent, antihemorrhagic, stomachic
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Ap	W	H	fl	rozwalniające, moczopędne, antyseptyczne loosening, diuretic, antiseptic
<i>Sedum maximum</i> /L./ Hoffm.	Ap	W	G	hb	obniżające ciśnienie, przeciwkrwotoczne antihypertensive, antihemorrhagic
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Ap	W	G	hb	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
<i>Solidago canadensis</i> L.	Ep	W	H	hb	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
<i>Tussilago farfara</i> L.	Ap	W	G	fl, fo	wykrztuśne, przeciwskurczowe, pielęgnacyjne w kosmetyce expectorant, antispasmodic, care in cosmetics
<i>Urtica urens</i> L.	Ar	K	T	hb, rd.	moczopędne, przeciwgośćcowe, przeciwkrwotoczne, pobudzające przemianę materii diuretic, antirheumatic, antihemorrhagic, stimulating metabolism
<i>Vicia cracca</i> L.	Ap	W	H	hb	przeciwzapalne, rozkurczowe i przeciwobrzękowe anti-inflammatory, antispasmodic and anti-edematous
<i>Viola tricolor</i> L.	Ap	K	T	hb	moczopędne, przeciwastrymatyczne, antyoksydacyjne diuretic, antiasthmatic, antioxidant

Grupa geograficzno-historyczna: Ap – apofit, Ar – archeofit, Ep – epekofit, Kn – kenofit. Trwałość: K – krótkotrwały gatunek, W – wieloletni gatunek. Forma życiowa:

T – terofit, H – hemikryptofit, G – geofit, Ch – chamefit. Część użytkowa rośliny: sm – nasiona; fl – liście; fo – kwiaty; hb – ziele, rd. – korzenie/kłącza

Geographic-historical group: Ap – apophytes, Ar – archeophytes, Ep – epecophytes, Kn – kenophytes. Persistence: K – short-lived species, W – perennial species. Life form:

T – therophytes, H – hemicryptophytes, G – geophytes, Ch – chamaephytes. Usable part of plant – sm – seeds, fl – leaves, fo – flowers, hb – herb, rd. – roots/rhizomes

Najbardziej liczną grupę stanowiły gatunki, z których do celów zielarskich pozyskiwane może być ziele, stanowiły one 50% flory ziół. W grupie gatunków pospolicie występujących w agrocenozach notowane były: *Equisetum arvense*, *Melandrium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Veronica arvensis*, *Conyza canadensis*, *Centaurea cyanus*. Zawarte w nich związki czynne mają zastosowanie w chorobach układu moczowego. Ten typ działania farmakologicznego wykazywało aż 40 gatunków. Mniejsza liczba gatunków wykazywała działanie przeciwzapalne (25 gatunków), wykrztuśne (19 gatunków), żółciopędne (12 gatunków) i przeciwskurczowe (11 gatunków).

Warto zauważyć, że wśród ziół o dużym potencjale farmakologicznym są również takie, które znikają z naturalnego środowiska, a mogą być pozyskiwane wyłącznie tylko z takich siedlisk. W agrocenozach badanego terenu pospolicie i często oraz w większym pokryciu występowały gatunki, które są zbierane tylko ze stanowisk naturalnych i seminaturalnych, takie jak: *Achillea millefolium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis*, *Elymus repens*, *Equisetum arvense*, *Potentilla anserina* i *Rumex crispus*. Pozyskiwane z nich preparaty roślinne mają szerokie zastosowanie na rynku w formie tabletek, herbat, suplementów diety, maści czy kremów.

DYSKUSJA

Obecne badania nad roślinami o właściwościach zielarskich są wieloaspektowe i szybko się rozwijają, z obiecującymi osiągnięciami w farmakologii i kosmetologii [Yang i in. 2013, Tadić i in. 2017, Babotă i in. 2018, Nizioł-Łukaszewska i Bujak 2018, Schulte-Michels i in. 2019, Doniec i in. 2023]. Podczas gdy populacja ludzi na całym świecie poszukuje alternatywnych i uzupełniających terapii, rośliny lecznicze nadal mają znaczący potencjał dla nowych odkryć leków i rozwiązań zdrowotnych [Zalewska i Nurzyńska-Wierdak 2016, Wróblewska i in. 2020]. Badania nad skutecznością działania preparatów pochodzenia roślinnego mają na celu określenie wpływu substancji roślinnych na organizm człowieka. Preparaty pochodzenia naturalnego stają się coraz częstszą alternatywą dla leku syntetycznego.

Rozwijająca się wiedza na temat potencjału leczniczego roślin i ich zastosowań w medycynie oraz farmacji spowodowała zainteresowanie badaczy zasobami surowcowymi tych roślin, na siedliskach naturalnych, seminaturalnych i synantropijnych. Zrównoważone praktyki rolnicze, rolnictwo ekologiczne, mogą pomóc zachować siedliska roślin leczniczych, szczególnie tych gatunków, które są wyłącznie pozyskiwane z powyższych miejsc. Z badań prowadzonych nad zasobami populacji roślin zielarskich w agrocenozach na terenie kraju o ekstensywnym sposobie gospodarowania wynika, że flora ziół na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego jest znacznie bogatsza niż zielarska flora segetalna Kampinoskiego Parku Narodowego (49 gatunków) [Bomanowska 2003] i otuliny Roztoczańskiego Parku Narodowego (83 gatunki) [Ziemińska-Smyk i Trąba 2003]. Jest ona natomiast uboższa w odniesieniu do flory zielarskiej w Dolinie Potoku Psarskiego [Kowalik i Bacłer-Żbikowska 2016], Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu [Skrajna i Bogusz 2019] czy flory zielarskiej agrocenoz dolin rzecznych [Ługowska i in. 2022]. Wśród roślin o właściwościach leczniczych rozwijających się w agrocenozach badacze najczęściej wskazywali jako najliczniejszą grupę roślin, z których do celów farmaceutycznych wykorzystywane jest ziele [Rzymowska i Skrzyczyńska 2003, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska i in. 2022, Ługowska i Skrajna 2024].

PODSUMOWANIE

1. W agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego odnotowano 93 gatunki roślin, które mogą mieć zastosowanie w farmakologii i kosmetologii.
2. We florze ziół dominowały gatunki rodzime, nad gatunkami obcego pochodzenia. Wśród form życiowych dominowały terofity.
3. Odnotowane zioła przynależały do 11 grup, z których można pozyskiwać różne części użytkowe. Dominującą grupę stanowiły gatunki, z których wykorzystywane jest ziele.
4. Najliczniejszą grupą o właściwościach terapeutycznych były gatunki wykazujące działanie moczopędne i przeciwzapalne.

PIŚMIENNICTWO

- Bacler-Żbikowska B.D., Stebl A., 2023. Katalog roślin leczniczych aktualnie dopuszczonych do stosowania w medycynie konwencjonalnej w Polsce. Wyd. Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, 1–132.
- Bacler-Żbikowska B.D., Zdybel M., Pilawa B., Chodurek E., Woźniak G., Gaj R., 2023. Porównanie właściwości antyoksydacyjnych ekstraktów roślinnych z surowców leczniczych pozyskanych z siedlisk zaburzonych na przykładzie gatunków z rodziny *Ericaceae*. *Fides, Ratio et Patria Stud. Tor.* 19(19), 62–88. <https://doi.org/10.56583/frp.2543>
- Beiser R., 2018. Jadalne zioła i owoce lasów, łąk i pól jak je rozpoznawać. Warszawa, Wyd. Amber.
- Babotă M., Mocan M., Vlase L., Crișan O., Ielciu I., Gheldiu A.M., Vodnar DC., Crișan G., Păltinean R., 2018. Phytochemical analysis, antioxidant and antimicrobial activities of *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. and *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. flowers. *J. Mol.* 23(409), 1–15. <https://doi.org/10.3390/molecules23020409>
- Bomanowska Z., 2003. Chwasty – rośliny lecznicze we florze segetalnej Kampinoskiego Parku Narodowego. *Pam. Puł.* 134, 33–40.
- Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensoziologie, 3rd ed. Springer Verlag. Berlin–Wien–New York.
- Broda B., Mowszowicz J., 2000. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wyd. PZWL, Warszawa.
- Chwil M., 2021. Aromaterapia olejkami lawendowym. W: M. Chwil, B. Denisow (red.), Wybrane aspekty biokosmetologii. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Lublin, 75–83.
- Doniec Z., Krauze-Baranowska M., Czerwionka-Szaflarska M., Kuchar E., Fecka I., Sybilski A., Woron J., Mastalerz-Migas A., 2023. Herbal medicinal products in respiratory diseases – Stance of the Polish Phytotherapy Association – STANPHYTO RESPIRATORY I. *Fam. Med. Prim. Care Rev.* 25, 331–338.
- Jasiewicz A., 1965. Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich. *Monogr. Bot.* 20, 1–340.
- Kowalik K., Bacler-Żbikowska B.D., 2016. Materiały do flory roślin naczyniowych Wyżyny Śląskiej ze szczególnym uwzględnieniem roślin leczniczych. Część 1. Dolina Potoku Psarskiego. *Ann. Acad. Med. Siles* 70, 103–112. <https://doi.org/10.18794/aams/60855>
- Ługowska M., Skrajna T., Tsos O., 2022. Udział roślin zielarskich w zbiorowiskach segetalnych w dolinach rzecznych. *Agron. Sci.* 77(4), 93–107. <http://doi.org/10.24326/as.2022.4.7>
- 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>
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M., 2020. Vascular plants of Poland. Anannotated checklist. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.

- Maciejewska M., Zgórk G., 2018. Rodzaj *Trifolium* L. (koniczyna) jako nowe źródło fitoskładników o antybiodegeneracyjnych właściwościach. *Kosmos* 67(3), 635–642. https://doi.org/10.36921/kos.2018_2451
- Mederska M., 2013. Atlas roślin leczniczych. Wyd. SBM, Warszawa.
- Nizioł-Łukaszewska Z., Bujak T., 2018. Saponins as natural raw materials for increasing the safety of bodywash cosmetic use. *J. Surfact. Deterg.* 21, 767–776. <https://doi.org/10.1002/jsde.12168>
- Richardson R., 1998. Księga mądrości natury. Twój Styl, Warszawa, 63–127.
- Rubinowska K., 2021. Naturalne surowce pochodzenia roślinnego w kosmetykach do makijażu, od starożytności do współczesności. W: M. Chwil, B. Denisow (red.), Wybrane aspekty biokosmetologii. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Lublin, 9–21.
- Rzymowska Z., Skrzyczyńska J., 2003. Rośliny lecznicze w agrocenozach Podlaskiego Przełomu Bugu. *Pam. Puł.* 134, 179–190.
- Schulte-Michels J., Kessel C., Häberlein H., Franken S., 2019. Anti-inflammatory effects of ivy leaves dry extract: influence on transcriptional activity of NFκB. *Inflammopharmacology* 27, 339–347. <https://doi.org/10.1007/s10787-018-0494-9>
- 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>
- Tadić V., Arsić I., Zvezdanović J., Zugić A., Cvetković D., Pavkov S., 2017. The estimation of the traditionally used yarrow (*Achillea millefolium* L. *Asteraceae*) oil extracts with anti-inflammatory potential in topical application. *J. Ethnopharmacol.* 199, 138–48. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.02.002>
- Widoyo H., Mohammedn Z.Y., Ramírez-Coronel A.A., Iswanto A.H., Thattaraudhidiyil U., Ameer 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.
- Wróblewska J., Mila-Kierzenkowska C., Woźniak A., 2020. Rośliny lecznicze mające właściwości przeciwrzęsistkowe. *Med. Dośw. Mikrobiol.* 72, 65–75. <https://doi.org/10.32394/mdm.72.08>
- Zalewska E., Nurzyńska-Wierdak R., 2016. Rośliny z rodziny *Apiaceae* źródłem surowca farmakoprealnego. *Annales UMCS, sec. EEE Horticultura* 26(2), 47–60.
- Ziemińska-Smyk M., Trąba Cz., 2003. Udział gatunków leczniczych w zbiorowiskach zbóż otuliny Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Pam. Puł.* 137, 263–269.
- Yang G., Wang Y., Tian J., Liu J.P., 2013 Huperzine A for Alzheimer's disease: a systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials. *PLoS ONE* 8(9), e74916. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074916>.

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

Abstract. The presence of medicinal plants in agricultural fields is a phenomenon reflecting the dynamic interactions between agricultural practices and the natural flora. Their medicinal properties have been known and utilized by various cultures for centuries, and their continuous presence in agricultural areas suggests that, despite the dominance of cultivated plants, a variety of accompanying species with potential therapeutic properties can thrive in these environments.

The aim of the conducted research was to analyze the species composition of medicinal plants and their frequency of occurrence, as well as to determine the health-promoting properties of selected species. A total of 93 species with therapeutic properties were recorded in the flora of the studied agrocenoses. The largest group of species in the studied habitats were native species, constituting 70% of all recorded medicinal plants. In terms of longevity, perennial species predominated over short-lived species. The

analysis of life forms showed a predominance of therophytes (44%) over other groups. Among the non-native species, hemicryptophytes dominated (36%).

The recorded species of herbs varied in terms of usable parts. The largest group consisted of species from which the herb can be harvested for pharmacological purposes, making up 50% of the herbal flora. Among the documented species, the largest group consisted of those with diuretic properties.

Keywords: agrocenoses, therapeutic properties, medicinal plants

Otrzymano/Received: 10.03.2025.

Zaakceptowano/Accepted: 9.04.2025

Online first: 20.05.2025

Opublikowano/Published: 25.07.2025



Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa, Uniwersytet w Siedlcach, ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce, Polska

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

TERESA SKRAJNA , MARIA D. ŁUGOWSKA *

Rośliny lecznicze w parkach podworskich Podlasia Zachodniego

Medicinal plants in the manor parks of Western Podlasie

Abstrakt. W latach 2010–2020 przeprowadzono inwentaryzację florystyczną, wybranych 50 parków podworskich położonych w krajobrazie rolniczym Podlasia Zachodniego. Celem badań było określenie składu gatunkowego, częstości występowania i zasobności stanowisk gatunków o właściwościach leczniczych. W zinventaryzowanej florie wykazano 263 gatunki roślin zielarskich. Najliczniejszą grupę stanowiły rodzime gatunki – apofity i santonofity (206 taksonów), a z form życiowych hemikryptofity (111 gatunków) i terofity (68 gatunków). Gatunki zielarskie najczęściej zaliczane były do bardzo rzadkich, rzadkich i rozproszonych – 125 taksonów, występujących z niewielkim pokryciem. Częstych i bardzo częstych gatunków było 87 (m.in. *Achillea millefolium*, *Anemone nemorosa*), a pospolitych 51 (m.in. *Arctium tomentosum*, *Aegopodium podagraria*, *Ballota nigra* i inne), notowanych licznie w znacznym pokryciu. Analizowana flora lecznicza może dostarczać 8 różnych surowców zielarskich: ziela, jako surowca do celów farmaceutycznych (najwięcej – 120 gatunków), korzeni (23 gatunki), liści (18 gatunków), kwiatów (18 gatunków), kory (11 gatunków), nasion (5 gatunków) i mieszanego surowca (68 gatunków). Najczęściej podawane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne to działanie przeciwzapalne, przeciwbólowe, moczopędne, wykrztuśne, nasercowe i gojące.

Słowa kluczowe: parki podworskie, surowce roślinne, zioła

WSTĘP

Aktualnie na świecie obserwuje się dynamiczny wzrost zapotrzebowania na surowce zielarskie [Howes i in. 2020]. Około 80% leczniczych substancji roślinnych pochodzi z upraw zielarskich, pozostałe 20% pozyskiwane jest ze stanowisk naturalnych i seminaturalnych [Kozłowski i in. 2019]. Miejscem zbioru roślin leczniczych są również siedliska synantropijne o niskim nasileniu czynników antropogenicznych, takie jak: seminaturalne łąki i pastwiska, pola uprawne prowadzone w systemie agro-leśnym, ekologicznym, odłogi oraz uprawy na obszarach prawnie chronionych [Kozłowski i in. 2008, Oliwa i in. 2016, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska i in. 2022]. Do takich siedlisk można zaliczyć zaniedbane parki podworskie, które w krajobrazie rolniczym tworzą wyspy wysokiej zieleni.

Cytowanie: Skrajna T., Ługowska M.D., 2025. Rośliny lecznicze w parkach podworskich Podlasia Zachodniego. Ann. Hort. 34(1), 21–45. <https://doi.org/10.24326/ah.2025.5511>

Zrównoważone zbiory ziół ze stanowisk naturalnych i półnaturalnych mają przede wszystkim na uwadze zachowanie ciągłości występujących populacji [Staniszewski i in. 2019, Bilek 2020]. Zmiany w strukturze użytkowania gruntów oraz zmiany klimatyczne przyczyniają się do zanikania niektórych gatunków o wąskiej amplitudzie ekologicznej.

Celem badań było określenie składu gatunkowego, częstości występowania i zasobności stanowisk gatunków o znaczeniu zielarskim na terenie zaniedbanych parków podworskich Podlasia Zachodniego.

W ostatnich latach, na skutek wielkiej dominacji przemysłu farmaceutycznego oraz ciągłego zwiększania roli leków w leczeniu wielu schorzeń, rośnie zainteresowanie ziołolecznictwem. Wzrost wykorzystywania ziół obserwowany jest w medycynie współczesnej, jak również w różnych suplementach dostępnych bez recepty.

Pomimo stałego rozszerzania asortymentu ziół uprawnych to zbiór z siedlisk naturalnych i seminaturalnych jest nadal ważnym źródłem zaopatrzenia przemysłu zielarskiego. Niektórzy badacze wskazują również na możliwość wykorzystania innych siedlisk, w tym zaburzonych, które mogą być siedliskami zastępczymi dla cennych gatunków leczniczych jako potencjalnego źródła surowca leczniczego [Bacler-Żbikowska i in. 2023].

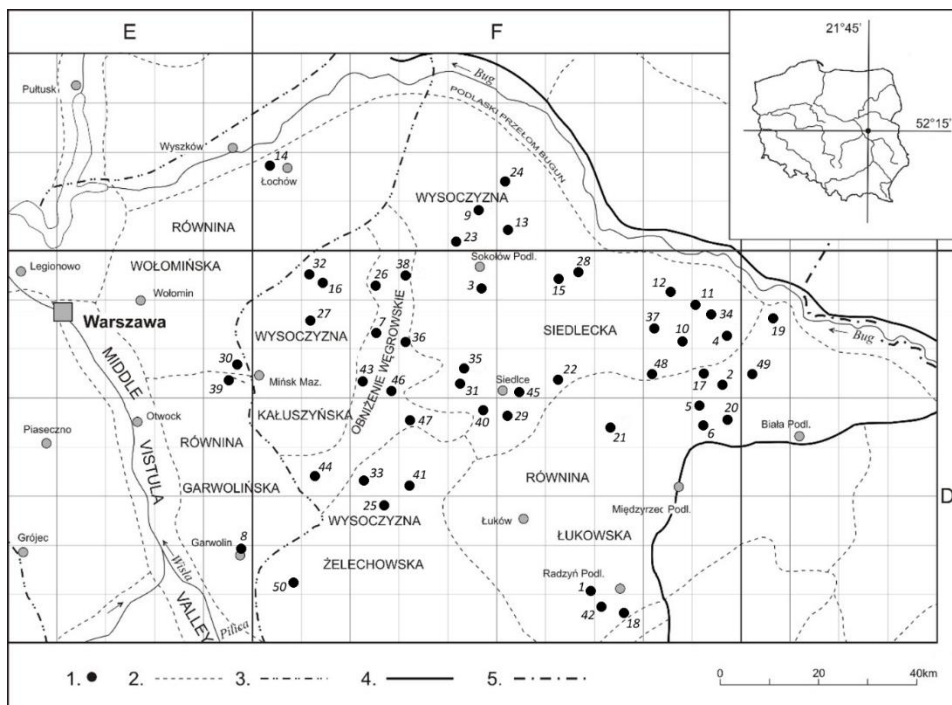
Celem badań była analiza składu gatunkowego oraz częstość występowania roślin leczniczych o wybranym działaniu terapeutycznym w agrocenozach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

TEREN BADAŃ

Badane założenia dworsko-parkowe rozmieszczone są między 22°59'17"E a 22°53'46"E oraz 52°28'47.87"N a 52°0'1.02"N, we wschodniej części województwa mazowieckiego (ryc. 1). W podziale fizjograficznym [Kondracki 2002] jest to północny fragment Niziny Południowopodlaskiej, stanowiącej najbardziej na wschód wysunięty obszar prowincji Nizin Środkowopolskich. W systemie kartograficznym Polski ATPOL [Zajac 1978] lokalizują się w kwadracie FC8510 i GD2000.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2010–2020 na terenie wybranych 50 parków podworskich, o łącznej powierzchni ponad 180 ha, prowadzono badania florystyczne metodą Braun-Blanqueta. Ogółem wykonano 550 zdjęć fitosocjologicznych i ponad 200 spisów florystycznych. Sporządzono tabelaryczny wykaz zinwentaryzowanych gatunków roślin naczyniowych o znaczeniu zielarskim [Broda i Mowszowicz 2000, Farmakopea Polska X 2014, Bacler-Żbikowska i Stebel 2023]. Dla każdego z wyróżnionych gatunków podano krótką charakterystykę, która obejmowała: pochodzenie gatunków i formy życiowe [Rutkowski 2007, Zajac i in. 2009, Tokarska-Guzik i in. 2014]. Określono częstość występowania według umownej skali, zakładając, że liczba stanowisk = liczba obiektów, przyjęto, że gatunek bardzo rzadki występuje na 1–2 stanowiskach, rzadki na 3–5, rozproszony na 6–12, częsty na 13–20, bardzo częsty na 21–35, pospolity na 36–50. Podano rodzaj surowca dla poszczególnych gatunków (ziele herb – h, kwiaty flower – f, liście leaves – l, kora cortex – c, korzenie root – r, nasiona seeds – s, owoce fruit – fr, pączki gemmae – g). Do określenia właściwości terapeutycznych wykorzystano prace Kora [1996], Broda i Mowszowicz [2000], Bomanowska [2003], Podleński i Chwalibogowska-Podlewska [2010], Frohne [2010], Bacler-Żbikowska i Stebel [2023], a pielęgnacyjnych Richardson [1998]. Nomenklaturę botaniczną dla analizowanych gatunków roślin podano według Mirka i in. [2020].



1 – Adamów, 2 – Barchorza, 3 – Barchorza, 4 – Chłopków, 5 – Dołubowo-Wyręby, 6 – Dziadkowskie, 7 – Gałki, 8 – Garwolin, 9 – Grodzisk, 10 – Grodzisk k. Łosic, 11 – Hruszniew, 12 – Huszlew, 13 – Jabłonna Lacka, 14 – Kaliska, 15 – Karskie, 16 – Kobylanka, 17 – Kobylany, 18 – Kock, 19 – Korczew, 20 – Kownaty, 21 – Krzesk Majątek, 22 – Krzymosze, 23 – Kupientyn, 24 – Kurowice, 25 – Latowicz, 26 – Liw, 27 – Łaziska, 28 – Mołomotki, 29 – Mościbrody, 30 – Niedziałka, 31 – Niwiski, 32 – Nowa Wieś, 33 – Oleksianka, 34 – Ostrómczyn, 35 – Ostrówek, 36 – Proszew, 37 – Puczyce, 38 – Ruchna, 39 – Ruda Mazowiecka, 40 – Serock, 41 – Seroczyn, 42 – Serokomla, 43 – Sinołęka, 44 – Starogród, 45 – Stok Lacki, 46 – Sucha Stara, 47 – Szostek, 48 – Topór, 49 – Wólka Nosowska, 50 – Żelechów

Ryc. 1. Teren badań. 1 – miejscowości, w których prowadzono obserwacje (numeracja zgodna z zamieszczonym wykazem miejscowości), 2 – granica mezoregionu, 3 – granica makroregionów, 4 – granica prowincji, 5 – granica kraju

Fig. 1. Study area. 1 – localities where observations were conducted (numbering according to the provided list of localities), 2 – mesoregion border, 3 – macroregion border, 4 – province border, 5 – country border

WYNIKI BADAŃ

Flora naczyniowa siedlisk marginalnych liczy 263 gatunki roślin o znaczeniu – zielarskim (tab. 1). Decydująca większość to rodzime gatunki – apofity i spontaneofity. Należało do nich ogółem 206 taksonów (78,3%). Z obcych gatunków najliczniejszą grupę stanowiły archeofity (35 gatunki – 13,3%).

Tabela 1. Wykaz i charakterystyka gatunków ziół we florze parków podworskich
Table 1. List and characteristics of herb species in the flora of manor parks

Nr No.	Nazwa łacińska gatunku Latine name of species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical groups	Formy życiowe Life form	Częstość występowania Frequency	Rodzaj surowca Type of raw material	Wybrane właściwości terapeutyczne i pielęgnacyjne Selected therapeutic and care properties
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Acer campestre</i> L.	Ap	M	b.rz	l, c	ściągające, moczopędne, przeciwzapalne, przeciwwirusowe astringent, diuretic, anti-inflammatory, antiviral
2	<i>Achillea millefolium</i> L.	Ap	H	p	h, f	przeciwnowotworcze, żołądkowe, rozkurczowe, przeciwzapalne, pielęgnacyjne dla skóry anti-hemorrhagic, stomachic, antispasmodic, anti-inflammatory, skin care
3	<i>Achillea ptarmica</i> L.	Sp	H	rz	r	przeciwnowotworcze, żółciopędne, przeciwnowotworcze antispasmodic, choleric, antihemorrhagic,
4	<i>Acoru scalamus</i> L.	Kn	Hy	cz	r	moczopędne, przeciwzapalne, przeciwbólowe, napotne diuretic, anti-inflammatory, analgesic, diaphoretic
5	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Ap	H	p	r	odkażające, ściągające, przeciwzapalne, znieczulające disinfectant, astringent, anti-inflammatory, anesthetic
6	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kn	M	p	c, l, s	przeciwzakrzepowe, uszczelniające naczynia, przeciwozłonowe antithrombotic, vessel sealing, anti-edematous
7	<i>Aethusa cynapium</i> L.	Ar	T	p	h, r	przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwozłonowe, napotne analgesic, anti-inflammatory, anti-edematous, diaphoretic
8	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Ap	H	b.cz	h	ściągające, przeciwzapalne, rozkurczowe, przeciwbakteryjne astringent, anti-inflammatory, antispasmodic, antibacterial
9	<i>Agrostemma githago</i> L.	Ar	T	b.rz	h, s	dermatologiczne, przeciwnowotworcze, zwalczające katar dermatological, anti-hemorrhagic, anti-catarh
10	<i>Ajuga reptans</i> L.	Sp	H	p	h	oczyszczające, przeciwzapalne, ściągające, nasercowe cleansing, anti-inflammatory, astringent, cardiac

1	2	3	4	5	6	7
11	<i>Alchemilla monticola</i> sp. Opiz	Sp	H	b.cz	h	pielęgnacyjne dla skóry przeciwobrzękowe, oczyszczające, przeciwhipoglikemiczne skin care anti-edematous, cleansing, anti-hypoglycemic
12	<i>Alisma plantago- aquatica</i> L.	Sp	Hy	cz	h	moczopędne, przeciwobrzękowe diuretic, anti-edematous
13	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cav. et Gran.	Ap	H	rp	h	bakteriobójcze, antyseptyczne, przeciwpasożytnicze, rozkurczowe bactericidal, antiseptic, antiparasitic, antispasmodic
14	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth	Ap	M	cz	l, c	przeciwzapalne, osłonowe, ściągające anti-inflammatory, protective, astringent
15	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Ar	T	b.rz	h	wykrztuśne, moczopędne, odtruwające expectorant, diuretic, detoxifying
16	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	Ar	T	rp	f	gojące healing
17	<i>Anchusa officinalis</i> L.	Ap	H	rp	h, r	gojące healing
18	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Sp	G	p	h	przeciwzapalne, bakteriobójcze, przeciwgrzybicze, wykrztuśne anti-inflammatory, bactericidal, antifungal, expectorant
19	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Ar	T	rp	f	przeciwzapalne anti-inflammatory
20	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Ap	H	b.cz	h	rozkurczowe, przeciwbólowe, uspokajające, moczopędne, pielęgnacja skóry trądzikowe antispasmodic, analgesic, sedative, diuretic, acne skin care
21	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	Ef	T	rz	h	przeciwzapalne, trawienne, rozkurczowe anti-inflammatory, digestion, antispasmodic
22	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Ap	H	p	l	przeciwzapalne, gojące anti-inflammatory, healing
23	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Ap	H	cz	f	przeciwzapalne, gojące anti-inflammatory, healing
24	<i>Aquilegia</i> × <i>hybrida</i> Hort.	Sp	H	b.rz	h	żółciopędne, moczopędne choleric, diuretic

1	2	3	4	5	6	7
25	<i>Arctium lappa</i> L.	Ap	H	cz	h, r	gojące, przeciwzapalne, odtruwające, moczopędne, napotne healing, anti-inflammatory, detoxifying, diuretic, diaphoretic
26	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Ap	H	rp	h, r	odpornościowe immune
27	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Ap	H	p	h, r	antybakteryjne, grzybobójcze, przeciwzapalne odpornościowe antibacterial, fungicidal, anti-inflammatory immune
28	<i>Armoracia rusticana</i> P.Gaertn.	Ar	G	p	r	przeciwzapalne, antybakteryjne, grzybobójcze, odpornościowe anti-inflammatory, antibacterial, fungicidal, immune
29	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ar	Ch	b.cz	h, f	regenerujące dla skóry, przeciwgośćcowe, żołądkowe regenerative for the skin, anti-rheumatic, stomachic
30	<i>Artemisia annua</i> L.	Ef	T	rz	h	trawienne, żółciopędne, moczopędne, przeciwskurczowe digestive, choleric, diuretic, antispasmodic
31	<i>Artemisia campestris</i> L.	Ap	Ch	b.cz	h	przeciwbakteryjne, przeciwzapalne, przeciwbólowe antibacterial, anti-inflammatory, analgesic
32	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ap	Ch	p	h, r	nasenne, uspokajające, przeczyszczające, moczopędne, wmacniające cebulki włosów sleeping pills, sedatives, laxatives, diuretics, strengthens hair follicles
33	<i>Aruncus sylvestris</i> (Walter) Kostel.	Ap	H	rz	h, r, f	pobudzające trawienie, żółciopędne, moczopędne, gorzkie stimulating digestion, choleric, diuretic, bitter
34	<i>Asarum europaem</i> L.	Sp	H	cz	h	antyseptyczne, przeciwzapalne, przeciwbólowe antiseptic, anti-inflammatory, analgesic
35	<i>Ballota nigra</i> L.	Ar	CH	p	h	przeciwzapalne, antyoksydacyjne, antydepresyjne anti-inflammatory, antioxidant, antidepressant
36	<i>Bellis perennis</i> L.	Ap	H	p	f	przeciwzapalne, antyoksydacyjne, antydepresyjne anti-inflammatory, antioxidant, antidepressant
37	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC	Ap	T	rp	h	łagodzące czkawkę nerwową soothing nervous hiccups
38	<i>Betula pubescens</i> Roth.	Ap	M	p	l, g, c	przeciwwkrwotoczne, przeciwmigrenowe, antybakteryjne antihemorrhagic, antimigraine, antibacterial
39	<i>Bidens frondosa</i> L.	Kn	T	b.rz	h	napotne diaphoretic
40	<i>Bidens tripartita</i> L.	Ap	T	b.cz	h	przeciwzapalne, gojące anti-inflammatory, healing

1	2	3	4	5	6	7
41	<i>Briza media</i> L.	Ap	H	b.rz	h	moczopędne, oczyszczające diuretic, cleansing
42	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Ap	H(Li)	b.cz	r	oczyszczające, żółciopędne, przeczyszczające cleansing, choleric, laxative
43	<i>Caltha palustris</i> L.	Sp	H	cz	h	żółciopędne, rozkurczające, antywirusowe choleric, antispasmodic, antiviral
44	<i>Campanula patula</i> L.	Sp	H	b.cz	h	uspokajające, gojące soothing, healing
45	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Ar	T	p	h	przeciwwkrwotoczne, przeciwzapalne antihemorrhagic, anti-inflammatory
46	<i>Cardamine pratensis</i> L. s.str.	Ap	H	cz	h	przeciwwkrwotoczne, przeciwskurczowe, przeciwgorączkowe antihemorrhagic, antispasmodic, antipyretic
47	<i>Carpinus betulus</i> L.	Sp	M	p	l	moczopędne, przeciwgorączkowe, przeciwwartretyczne, odtruwające diuretic, antipyretic, antiarthritic, detoxifying
48	<i>Carum carvi</i> L.	Ap	T	rp	s	wiatropędne, żółciopędne, żółciotwórcze carminative, choleric, choleric
49	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Ar	T	rz	h	żołądkowe, uspakajające, przeczyszczające stomachic, sedative, laxative
50	<i>Centaurea jacea</i> L.	Ap	H	cz	h	przeciwzapalne, moczopędne anti-inflammatory, diuretic
51	<i>Centaurium erythraeae</i> Rafn	Ap	T	b.rz	h	przeciwzapalne, moczopędne, ściągające anti-inflammatory, diuretic, astringent
52	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	Ap	T	b.rz	h	moczopędne, odkażające drogi moczowe diuretic, disinfecting the urinary tract
53	<i>Cerastium arvense</i> L.	Ap	C	rz	f	gojące, żołądkowe, obniżające ciśnienie, żółciopędne healing, stomachic, hypotensive, choleric
54	<i>Chaerophyllum</i> <i>temulum</i> L.	Ap	T(H)	cz	h	bakteriobójcze bactericidal
55	<i>Chamaenerion</i> <i>angustifolium</i> (L.) Scop.	Ap	H	b.cz	h	przeciwbakteryjne, antyandrogenne, przeciwzapalne, pielęgnacja oczu, przeciwtrądzikowe antibacterial, anti-androgenic, anti-inflammatory, eye care, anti-acne

1	2	3	4	5	6	7
56	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	Ar	T	rz	f	przeciwzapalne, przeciwalergiczne, gojące anti-inflammatory, anti-allergic, healing
57	<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	Kn	T	cz	f	przeciwzapalne, przeciwbólowe, przeciwbakteryjne i grzybicze anti-inflammatory, analgesic, antibacterial and fungal
58	<i>Chelidonium majus</i> L.	Ap	H	p	h	przeciwbólowe, przeciwzapalne painkillers, anti-inflammatory
59	<i>Chenopodium album</i> L.	Ap	T	p	h, r	przeciwbólowe, przeciwzapalne painkillers, anti-inflammatory
60	<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Ar	T	b.cz	h	przeciwzapalne, uspokajające anti-inflammatory, sedative
61	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	Sp	H	b.rz	h	moczopędne, przeciwwirusowe, przeciwwysiękowe diuretic, antiviral, against exudative
62	<i>Cichorium intybus</i> L.	Ar	G	b.cz	h, r	przeczyszczające, żółciopędne, przeciwcukrzycowe laxative, cholagogue, anti-diabetic
63	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Ap	G	b.cz	h	żółdkowe, żółciopędne, moczopędne stomach, cholensome, diuretic
64	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Ap	H	cz	h	moczopędne, odtruwające, przeciwzapalne, przeciwościste diuretic, detoxifying, anti-inflammatory, anti-extinguishing
65	<i>Clematis vitalba</i> L.	Kn	Li	b.rz	h	przeciwzapalne, przeciwbólowe anti-inflammatory, analgesic
66	<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray	Ar	T	b.rz	h, s	przeciwzapalne, przeciwpasożytnicze, moczopędne anti-inflammatory, antiparasitic, diuretic
67	<i>Convallaria majalis</i> L.	Sp	G	b.cz	h, r	wykrztuśne, moczopędne expectorant, diuretic
68	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Ap	H(Li)	b.cz	h, r	nasercowe strengthening
69	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Kn	T(H)	p	h	przeczyszczające, obniżające ciśnienie, przeciwskurczowe laxative, pressure lowering, antispasmodic
70	<i>Coronilla varia</i> L.	Ap	H	rp	h	przeciwbiegunkowe, przeciwkrwotoczne, przeciwościste antidiarrheal, antihemorrhagic, antirheumatic
71	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairiv.	Sp	G	cz	h, r	przeciwbólowe, przeciwnerwowe analgesic, against nervous

1	2	3	4	5	6	7
72	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Ap	M	b.cz	l , f , fr	antyoksydacyjne, hipolipidemiczne, przeciwmiażdżycowe antioxidant, hypolipidemic, antiatherosclerotic
73	<i>Cucubalus baccifer</i> L.	Sp	H	rp	h	nasercowe, uspokajające, rozkurczowe, przeciwmiażdżycowe cardiac, sedative, antispasmodic, antiatherosclerotic
74	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Ap	H	b.rz	h, r	przeciwbólowe, przeciwgorączkowe, reumatoidalne, trawienne painkillers, antipyretic, rheumatoid, digestive
75	<i>Datura stramonium</i> L.	Kn	T	rz	l, s	rozkurczowe, przeciwbólowe, nasenne antispasmodic, painkillers, sleeping pills
76	<i>Daucus carota</i> L.	Ap	H	p	r , s	przeciwskurczowe, przeciwbólowe, pielęgnacja cery suchej antispasmodic, analgesic, dry skin care
77	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prantl	Ar	T	p	h	gojące, wzmacniające, moczopędne healing, strengthening, diuretic
78	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Ap	C	rz	f	wykrztuśne, gojące expectorant, healing
79	<i>Echium vulgare</i> L.	Ap	H	rp	h	uspokajające, antydepresyjne, wyciszające, przeciwkaszłowe calming, anti-depressant, calming, antitodular
80	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl.	Kn	T	b.rz	h	przeciwzapalne, przeciwbólowe, przeciwwymiotne anti-inflammatory, analgesic, anti-emetic
81	<i>Elymus repens</i> Gould.	Ap	G	p	r	przeciwtrądzikowe, ochronne na skórę anti-acne, protective to the skin
82	<i>Epilobium palustre</i> L.	Sp	H	b.rz	r	moczopędne, oczyszczające, żołądkowe diuretic, cleansing, stomach
83	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Ap	H	cz	h	antyutleniające, przeciwnowotworowe, przeciwzapalne antioxidant, anti-cancer, anti-inflammatory
84	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz.	Sp	G	b.rz	h	oczyszczające, antyoksydacyjne cleansing, antioxidant
85	<i>Equisetum arvense</i> L.	Ap	G	p	h	regenerujące, ujędmiające, przeciwgorączkowe regenerating, firming, antipyretic
86	<i>Equisetum hyemale</i> L.	Ap	C	rz	h	moczopędne, przeciwkrwotoczne diuretic, anti-criminal
87	<i>Erigeron annuus</i> Pers.	Kn	T	rp	h	przeciwzakrzepowe, antyagregacyjne anticoagulant, anti-aggregation

1	2	3	4	5	6	7
88	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.)	Ap	T(H)	rp	h	przeciwtrądzikowe, przeciwłupieżowe anti-acne, anti-dandruff
89	<i>Eryngium planum</i> L.	Sp	H	rz	h, r	wykrztuśne, mocz- i żółciopędne, przeciwgorączkowe expectorant, urinary and cholagogue, antipyretic
90	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Ap	T	cz	h, s	moczopędne, żółciopędne, oczyszczające, chłodzące, wykrztuśne diuretic, cholagogue, cleansing, cooling, expectorant
91	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Sp	N	p	c	nasercowe, przeciwpasożytnicze, moczopędne, przeciwobrzękowe cardiac, antiparasitic, diuretic, anti-edematous
92	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Sp	H	cz	h, r	oczyszczające, moczopędne, żołądkowe cleansing, diuretic, stomachic
93	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Ap	G(H)	rp	s	reumatyczno-artretyczne, przeciwnerwobólowe rheumatic-arthritic, anti-neuralgic
94	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Ar	T	rp	h	wymiotne, przeczyszczające emetic, laxative
95	<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne.	Sp	Tp	rz	h	ściągające, przeciwzapalne, łagodzące podrażnienia astringent, anti-inflammatory, soothing irritations
96	<i>Ficaria verna</i> (Huds)	Ap	G	p	h	przeciwgrzybiczne na skórę, przeciwtrądzikowe przeciwzapalne antifungal for skin, anti-acne, anti-inflammatory
97	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Sp	H	cz	h	przeciwbólowe, przeciwzapalne, immunomodulujące analgesic, anti-inflammatory, immunomodulatory
98	<i>Fragaria vesca</i> L.	Ap	H	cz	h	przeciwreumatoidalne anti-rheumatoid
99	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Ap	M	p	c	łagodzące podrażnienia skóry, regeneracja naskórka soothing skin irritations, regenerating the epidermis
100	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Ar	T	b.rz	h	przeciwbólowe, moczopędne analgesic, diuretic
101	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Sp	T	rp	h	żółciotwórcze, żółciopędne cholagogenic, choleretic
102	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ap	T	rp	h	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe anti-inflammatory, antibacterial, antiviral
103	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F. Blake	Kn	T	rz	h	wykrztuśne expectorant

1	2	3	4	5	6	7
104	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Kn	T	cz	h	przeciw egzemie against eczema
105	<i>Galium aparine</i> L.	Ap	T	p	h	tonizujące, ściągające, oczyszczające na skórę gojące, moczopędne, przeciwobrzękowe toning, astringent, cleansing for the skin healing, diuretic, anti-edematous
106	<i>Galium mollugo</i> L.	Ap	H	rz	h	oczyszczające clean
107	<i>Galium verum</i> L.	Ap	H	cz	h	oczyszczające clean
108	<i>Geranium palustre</i> L.	Sp	H	b.rz	h, r	moczopędne, przeciwskurczowe, antyseptyczne diuretic, antispasmodic, antiseptic
109	<i>Geranium pratense</i> L.	Ap	H	b.cz	h, r	przeciwnowotworowe, przeciwzapalne, odkażające, moczopędne antihemorrhagic, anti-inflammatory, disinfectant, diuretic
110	<i>Geranium robertianum</i> L.	Sp	T(H)	cz	h	przeciwzapalne, antyseptyczne, ściągające, przeciwnowotworowe anti-inflammatory, antiseptic, astringent, antihemorrhagic
111	<i>Geranium sanguineum</i> L.	Sp	H	rp	h, r	gojące healing
112	<i>Geum rivale</i> L.	Sp	H	rp	r	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe anti-inflammatory, antibacterial, antiviral
113	<i>Geum urbanum</i> L.	Ap	H	p	r	przeciwzapalne, przeciwnowotworowe, przeciwnowotworowe anti-inflammatory, anti-hemorrhagic, anti-cancer
114	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ap	G(H)	p	h	pielęgnacyjne dla skóry, przeciwbakteryjne, przeciwcukrzycowe, przeciw alergiczne skin care, antibacterial, antidiabetic, antiallergic
115	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Ap	T	rz	h	moczopędne, żółciopędne, żołądkowe diuretic, choleric, gastric
116	<i>Gypsophila muralis</i> L.	Ap	T	b.rz	r	uspokajające calming
117	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Ap	H	rz	f	przeciwzapalne, ściągające anti-inflammatory, astringent

1	2	3	4	5	6	7
118	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	Sp	H	rz	h	żółciopędne, przeciwskurczowe, żołądkowe choleric, antispasmodic, gastric
119	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Ap	H	rz	h, fr, r	rozkurczające, wykrztuśne, trawienne, wiatropędne, przeciwzapalne antispasmodic, expectorant, digestive, carminative, anti-inflammatory
120	<i>Herniaria glabra</i> L.	Ap	H	rp	h	moczopędne, rozkurczające, przeciwbakteryjne diuretic, antispasmodic, antibacterial
121	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Ap	H	b.rz	h	moczopędne diuretic
122	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Ap	H	rp	h	moczopędne diuretic
123	<i>Hieracium umbellatum</i> L.	Sp	H	rz	h	ściąające, moczopędne astringent, diuretic
124	<i>Hierochloë odorata</i> (L.) Beauv.	Sp	G	rz	h	antyseptyczne, przeciwzapalne uspokajające antiseptic, anti-inflammatory, calming
125	<i>Humulus lupulus</i> L.	Ap	H	b.cz	s	uspokajające, nasenne, przeciwbakteryjne, przeciwbólowe sedative, sleep-inducing, antibacterial, analgesic
126	<i>Hyoscyamus nigrum</i> L. em. Mill.	Ar	T	b.rz	l, s	uspokajające, rozkurczowe sedative, antispasmodic
127	<i>Hypericum humifusum</i> L.	Ap	C(T)	rz	h	przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwdepresyjne analgesic, anti-inflammatory, antidepressant
128	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ap	H	p	h	łagodzące dla skóry, żółciopędne, przeciwzapalne, uspokajające, przeciwskurczowe soothing for the skin, choleric, anti-inflammatory, calming, antispasmodic
129	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz.	Ap	H	b.rz	h	żółciopędne, przeciwzapalne, uspokajające, przeciwskurczowe choleric, anti-inflammatory, sedative, antispasmodic
130	<i>Impatiens noli-tangere</i> Meerb.	Sp	T	rp	h	antyalegiczne, przeciwzapalne, moczopędne, rozkurczowe antiallergic, anti-inflammatory, diuretic, antispasmodic
131	<i>Inula britannica</i> L.	Ap	H	rp	f	przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwgrzybicze antibacterial, antiviral, antifungal

1	2	3	4	5	6	7
132	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Sp	Hy(G)	cz	r	przeciwbakteryjne, przeciwzapalne, uspokajające, moczopędne antibacterial, anti-inflammatory, sedative, diuretic
133	<i>Juglans regia</i> L.	Kn	M	rz	l	przeciwbakteryjne, grzybobójcze, przeciwzapalne antibacterial, fungicidal, anti-inflammatory
134	<i>Juniperus communis</i> L.	Sp	N	rp	fr	odpornościowe immune
135	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. Coult.	Ap	H	b.cz	h, f	przeciwreumatyczne, odkażające antirheumatic, disinfectant
136	<i>Lactuca serriola</i> L.	Ar	H	b.cz	h	antyseptyczne, gojące antiseptic, healing
137	<i>Lamium album</i> L.	Ar	H	p	f	przeciwzapalne, ściągające anti-inflammatory, astringent
138	<i>Lapsana communis</i> L.	Ap	T(H)	p	h	gojąco na skórę, uspokajające, antyseptyczne healing for the skin, soothing, antiseptic
139	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Ap	H	cz	h	uspokajające, antyseptyczne soothing, antiseptic
140	<i>Ledum palustre</i> L.	Sp	Ch	b.rz	h	wykrztuśne, moczopędne expectorant, diuretic
141	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Ar	H	p	h	przeciwbakteryjne, nasercowe, uspokajające, przeciwbólowe, przeciwzapalne antibacterial, cardiac, sedative, analgesic, anti-inflammatory
142	<i>Lepidium ruderae</i> L.	Ar	T	rp	h, s	uspokajające, nasercowe calming, cardiac
143	<i>Lilium martagon</i> L.	Sp	G	b.rz	f, r	przeciwzapalne, przeciwutleniające anti-inflammatory, antioxidant
144	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Ap	G	rp	h	przeciwzapalne, przeczyszczające, moczopędne, trawienne anti-inflammatory, laxative, diuretic, digestive
145	<i>Lithospermum arvense</i> L.	Ar	T	rz	s, fr	przeciwcukrzycowe, oczyszczające, moczopędne antidiabetic, cleansing, diuretic
146	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Sp	H	b.cz	h	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne anti-inflammatory, antibacterial
147	<i>Lycopus europeus</i> L.	Ap	H(H)y	p	h	przeciwtrądzikowe, przeciwzapalne, moczopędne anti-acne, anti-inflammatory, diuretic

1	2	3	4	5	6	7
148	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Sp	C	p	h	bakteriobójcze, przeciwzapalne, przeciwreumatyczne bactericidal, anti-inflammatory, anti-rheumatic
149	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Sp	Hy (H)	cz	h	przeciwgośćcowe antirheumatic
150	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Ap	H	cz	h	moczopędne, przeciwzapalne, antyseptyczne diuretic, anti-inflammatory, antiseptic
151	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schm.	Sp	G	b.cz	h	przeciwobrzękowe, nasercowe anti-edematous, cardiac
152	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ar	T(H)	cz	l	powlekające, osłaniające, przeciwzapalne, antyoksydacyjne coating, shielding, anti-inflammatory, antioxidant
153	<i>Malva pusilla</i> Sm.	Ar	H	rp	l	zmiękczejące, osłaniające softening, protecting
154	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ar	T(H)	b.rz	f	osłaniające, zmiękczejące, przeciwzapalne, powlekające protective, softening, anti-inflammatory, coating
155	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Ap	T	p	h	przeciwkaszłowe, łagodzące dolegliwości żołądkowo-jelitowe antitussive, soothing gastrointestinal complaints
156	<i>Melilotus alba</i> Medik	Ap	T	rp	h	wykrztuśne, moczopędne, żółciopędne expectorant, diuretic, choleretic
157	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Ap	T	cz	h	przeciwzapalne, przeciwreumatyczne, przeciwbólowe, ściągające anti-inflammatory, anti-rheumatic, analgesic, astringent
158	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	Sp	H	b.rz	h, l	gojące healing
159	<i>Mentha aquatica</i> L.	Sp	H(Hy)	rp	l	pobudzające, żołądkowe, chłodzące stimulating, stomachic, cooling
160	<i>Mentha arvensis</i> L.	Ap	G(Hy)	cz	h	antyseptyczne, przeciwzapalne antiseptic, anti-inflammatory
161	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Ap	H	rp	l	trawienne digestive
162	<i>Mentha piperita</i> L.	Df	H	rz	l	przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, uspokajające, odkażające antibacterial, antiviral, calming, disinfecting
163	<i>Morus alba</i> L.	Df	M	b.rz	l	odkażające, ściągające, przeciwzapalne cleansing, protective and supportive

1	2	3	4	5	6	7
164	<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. em. Rchb.	Ap	H	cz	h	oczyszczające, ochronne i wspomagające cleansing, protective and supportive
165	<i>Oenothera biennis</i> L.	Ap	T	rp	s	gojące, nawilżające, przeciwzapalne healing, moisturizing, anti-inflammatory
166	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Sp	G(H)	cz	l, f	przeciwzapalne, moczopędne anti-inflammatory, diuretic
167	<i>Padus avium</i> Miller.	Sp	M	b.cz	f, fr, c	bakteriobójcze, regenerujące, przeciwzapalne bactericidal, regenerative, anti-inflammatory
168	<i>Papaver argemone</i> L.	Ar	T	rp	f	przeciwbólowe, uspokajające, przeciwkaszłowe analgesic, sedative, antitussive
169	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ar	T	b.rz	f	osłaniające, uspokajające, wykrztuśne protective, soothing, expectorant
170	<i>Paris quadrifolia</i> L.	Sp	G	b.rz	h, fr,	osłaniające, uspokajające, wykrztuśne protective, soothing, expectorant
171	<i>Pastinaca sativa</i> L. S. str.	Ap	H	b.rz	h	przeczyszczające, moczopędne laxative, diuretic
172	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gareth.	Ap	H(G)	rz	l, r	moczopędne, żółdkowe diuretic, stomachic
173	<i>Peucedanum palustre</i> L. (L.) Moench	Sp	H	rz	r	antyumorowe, żółciopędne anti-tumor, cholaretic
174	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Ap	G(H)	cz	r	przeciwwymiotne, przeciwgorączkowe, przeciwkaszłowe antiemetic, antipyretic, antitussive
175	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Ap	H	p	r	przeciwwymiotne, przeciwgorączkowe, przeciwkaszłowe antiemetic, antipyretic, antitussive
176	<i>Plantago intermedia</i> Gilib.	Ap	H	rp	l	wykrztuśne, przeciwzapalne, powlekające expectorant, anti-inflammatory, coating
177	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ap	H	p	l	przeciwzapalne, osłaniające, wykrztuśne anti-inflammatory, protective, expectorant
178	<i>Plantago major</i> L.	Ap	H	p	l	w pielęgnacji skóry i włosów, przeciwzapalnie, osłaniające, wykrztuśne in skin and hair care, anti-inflammatory, protective, expectorant
179	<i>Plantago media</i> L.	Ap	H	cz	l	przeciwzapalnie, osłaniające, wykrztuśne anti-inflammatory, protective, expectorant

1	2	3	4	5	6	7
180	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sp	G	rp	r	przeciwzapalnie, osłaniające, wykrztuśnię anti-inflammatory, protective, expectorant
181	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Sp	G	b.rz	h, r	hipoglikemizujące, przeciwolesterolowe, nasercowe hypoglycemic, anti-cholesterol, cardiac
182	<i>Polygonum amphibium</i> L.	Ap	Hy(H)	cz	h	ściąające, przeciwbiegunkowe, przeciwkrwotoczne astringent, antidiarrheal, antihemorrhagic
183	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ap	T	p	h	moczopędne, przeciwzapalne, ściąające, przeciwkrwotoczne diuretic, anti-inflammatory, astringent, anti-hemorrhagic
184	<i>Polygonum bistorta</i> L.	Sp	H	cz	r	ściąające, przeciwkrwotoczne, przeciwbiegunkowe astringent, antihemorrhagic, antidiarrheal
185	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Ap	T	cz	h	działanie ściąające, przeciwbiegunkowe, przeciwkrwotoczne, w pielęgnacji skóry astringent, antidiarrheal, antihemorrhagic, in skin care
186	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Ap	T	rp	h	przeciwkrwotoczne, moczopędne, przeciwbiegunkowe antihemorrhagic, diuretic, antidiarrheal
187	<i>Populus alba</i> L.	Ap	M	b.cz	c	moczopędne, przeciwkrwotoczne diuretic, antihemorrhagic
188	<i>Populus tremula</i> L.	Ap	M	cz	c	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, antyseptyczne anti-inflammatory, antibacterial, antiseptic
189	<i>Potentilla anserina</i> L.	Ap	H	p	h	przeciwtrądzikowo, ściąające, uspokajające, przeciwkrwotoczne, przeciwzapalne anti-acne, astringent, calming, anti-hemorrhagic, anti-inflammatory
190	<i>Potentilla argentea</i> L. s.s.	Ap	H	cz	h	ściąające, żółciopędne, żołądkowe astringent, choleric, stomachic
191	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	Sp	H	rz	r	trawienne digestive
192	<i>Primula veris</i> L.	Sp	H	b.rz	r	przeciwkrwotoczne, przeciwzapalne, gojące anti-hemorrhagic, anti-inflammatory, healing
193	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ap	H	rp	h	rozpuszczające śluz, przeciwzapalne, przeciwwirusowe, wykrztuśnię mucus-dissolving, anti-inflammatory, antiviral, expectorant

1	2	3	4	5	6	7
194	<i>Prunus spinosa</i> L.	Ap	N	cz	f, fr, c	wykrztuśne, przeciwzapalne expectorant, anti-inflammatory
195	<i>Pulmonaria obscura</i> Dum	Sp	H	rz	h	wykrztuśne, przeciwbakteryjne expectorant, antibacterial
196	<i>Quercus robur</i> L.	Ap	M	cz	c, l, s	ściągające, przeciwzapalne astringent, anti-inflammatory
197	<i>Ranunculus acris</i> L.	Sp	H	b.cz	h	odkażające, ściągające, przeciwzapalne disinfectant, astringent, anti-inflammatory
198	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Sp	N	rz	fr	przeczyszczające, prokinetyczne laxative, prokinetic
199	<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schönh.) Oborný	Ap	Tp	b.rz	h	przeciwzapalne, moczopędne, gojące anti-inflammatory, diuretic, healing
200	<i>Ribes nigrum</i> L.	Sp	N	b.cz	l, fr	moczopędne diuretic
201	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Er	M	p	f	przeciwzapalne, przeciwgorączkowe anti-inflammatory, antipyretic
202	<i>Rosa canina</i> L.	Ap	N	b.cz	fr	antyoksydacyjne, moczopędne, wzmacniające, przeciwzapalne antioxidant, diuretic, strengthening, anti-inflammatory
203	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Kn	N	rz	fr	uspokajające, żołądkowe, wykrztuśne calming, stomachic, expectorant,
204	<i>Rubus caesius</i> L.	Ap	Ch	b.cz	l	przeciwzapalne, antyseptyczne, ściągające, napotne, wykrztuśne anti-inflammatory, antiseptic, astringent, diaphoretic, expectorant
205	<i>Rubus idaeus</i> L.	Ap	Ch	cz	l, fr	moczopędne, wykrztuśne diuretic, expectorant
206	<i>Rumex acetosa</i> L.	Ap	H	p	l	pielęgnacyjne dla skóry, przeciwbiegunkowe, ściągające skin care, antidiarrheal, astringent
207	<i>Rumex crispus</i> L.	Ap	H	b.cz	r	przeciwgorączkowe, rozgrzewające antipyretic, warming
208	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Ap	H	p	h	pielęgnacyjne dla skóry, przeciwbiegunkowe skin care, anti-diarrhea
209	<i>Salix alba</i> L.	Ap	M	rz	c	przeciwbiegunkowe, zapierające, ściągające antidiarrheal, constipating, astringent

1	2	3	4	5	6	7
210	<i>Salix caprea</i> L.	Ap	N	cz	c	przeciwzapalne, przeciwreumatyczne, przeciwgorączkowe anti-inflammatory, anti-rheumatic, antipyretic
211	<i>Salix pentandra</i> L.	Sp	M(N)	b.rz	co	przeciwzapalne, przeciwgorączkowe, ściągające anti-inflammatory, antipyretic, astringent
212	<i>Salix purpurea</i> L.	Ap	N	rp	c	przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwgorączkowe analgesic, anti-inflammatory, antipyretic
213	<i>Sambucus nigra</i> L.	Ap	N	p	f, fr, l, c	pielęgnacjne dla skóry, ściągające, napotne, przeciwbólowe skin care, astringent, diaphoretic, analgesic
214	<i>Sambucus racemosa</i> L.	Ap	N	b.rz	l, f	napotne, przeciwzapalne, przeciwgorączkowe diaphoretic, anti-inflammatory, antipyretic
215	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Sp	H	rp	h, r	przeciwzapalne, antyseptyczne, przeciwkrwotoczne anti-inflammatory, antiseptic, antihemorrhagic
216	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Ap	G(H)	cz	r	ściągające, przeciwkrwotoczne, żołądkowe chasing, antihemorrhagic, gastric
217	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Sp	H	b.cz	l	wykrztuśne expectorant
218	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	Sp	H	cz	h	rozwalniające, moczopędne, antyseptyczne laxative, diuretic, antiseptic
219	<i>Sedum acre</i> L.	Ap	H	rp	h	przeciwzapalne anti-inflammatory
220	<i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	Ap	G	rz	h	przeciwreumatyczne antirheumatic
221	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Ap	H	rp	h	przeciwkrwotoczne, gojące antihemorrhagic, healing
222	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Ar	T(H)	cz	h	przeciwkaszłowe, moczopędne, przeciwgorączkowe antitussive, diuretic, antipyretic
223	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Ar	T	rz	s	przeczyszczające, moczopędne, żołądkowe laxative, diuretic, stomachic
224	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Ar	T	p	r	żołądkowe, śluzowe gastric, mucous
225	<i>Solanum nigrum</i> L. em. Mill.	Ar	T	rp	h	wykrztuśne, gojące expectorant, healing

1	2	3	4	5	6	7
226	<i>Solidago canadensis</i> L.	Kn	H	cz	h	antyseptyczne, przeciwbólowe, przeciwzapalne antiseptic, analgesic, anti-inflammatory
227	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Kn	H(G)	rz	h	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
228	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Sp	H	cz	h	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
229	<i>Sorbus aucuparia</i> L. em. Hedl.	Ap	N(M)	b.cz	fr	przeciwutleniające, odkażające, moczopędne, przeciwgośćcowe antioxidant, disinfectant, diuretic, antirheumatic
230	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl et C. Presl	Ap	T	rz	l	moczopędne, przeciwgorączkowe diuretic, antipyretic
231	<i>Stachys palustris</i> L.	Ap	G	rp	h	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwutleniające anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant
232	<i>Stellaria media</i> (L.)Vill.	Ap	T	cz	h	przeciwbólowe, przeciwnowotworowe, trawienne analgesic, anticancer, digestive
233	<i>Symphytum officinale</i> L.	Ap	G	p	r	wykrztuśne, moczopędne, regeneracyjne dla skóry expectorant, diuretic, regenerative for the skin
234	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Ap	H	b.cz	h , f	wykrztuśne, przeciwzapalne expectorant, anti-inflammatory
235	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Ap	H	p	f , r	nawilżające dla skóry, żołądkowe moisturizing for the skin, stomach
236	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Ar	T	rz	h, s	żółciopędne, czyszczące krew, żołądkowe, gorzkie choleretic, blood cleansing, stomachic, bitter
237	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Ap	C	rz	h	moczopędne, przeciwgośćcowe diuretic, antirheumatic
238	<i>Tilia cordata</i> Miller	Ap	M	p	f	pielęgnacyjne do skóry wrażliwej, wykrztuśne, odkażające, ściągające, przeciwzapalne sensitive skin care, expectorant, disinfectant, astringent, anti-inflammatory
239	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Ap	H	rp	l, f	napotne, wykrztuśne, przeciwkaszlowe, przeciwzapalne diaphoretic, expectorant, antitussive, anti-inflammatory
240	<i>Trifolium arvense</i> L.	Ap	T	rp	l, f	bakteriobójczo, przeciwzapalnie, powlekająco, przeciwbólowo bactericidal, anti-inflammatory, coating, analgesic

1	2	3	4	5	6	7
241	<i>Trifolium hybridum</i> L.	Ap	H	rz	h	przeciwestmatyczne, moczopędne antiasthmatic, diuretic
242	<i>Trifolium pratense</i> L.	Ap	T	cz	l, f	przeciwskurczowe, wykrztuśne, moczopędne, uspokajające antispasmodic, expectorant, diuretic, sedative
243	<i>Trifolium repens</i> L.	Ap	Ch	b.cz	l, f	moczopędne, wykrztuśne, przeciwkrwotoczne diuretic, expectorant, antihemorrhagic
244	<i>Tussilago farfara</i> L.	Ap	G	cz	l, f	przeciwbiegunkowe, przeciwreumatyczne, przeciwartretyczne antidiarrheal, antirheumatic, antiarthritic
245	<i>Ulmus campestris</i> L.	Ap	M	b.rz	c	moczopędne diuretic
246	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Ap	M	b.cz	c	wykrztuśne, przeciwskurczowe expectorant, antispasmodic
247	<i>Urtica dioica</i> L.	Ap	H	p	h, r	moczopędne, przeciwkrwotoczne diuretic, antihemorrhagic
248	<i>Urtica urens</i> L.	Ar	T	b.cz	h, r	odpornościowe, odkażające, moczopędne immune, disinfectant, diuretic
249	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Sp	Ch	rz	l, fr	moczopędne, przeciwgośćcowe, przeciwkrwotoczne, oczyszczające diuretic, antirheumatic, antihemorrhagic, cleansing
250	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Sp	Ch	b.rz	l, fr	antyoksydacyjne, odkażające, moczopędne, przeciwzapalne antioxidant, disinfectant, diuretic, anti-inflammatory
251	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Sp	H	rz	r	moczopędne, uspokajające diuretic, sedative
252	<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	Ap	H	rz	f	nasercowe, żółciopędne, żołądkowe, uspokajające, rozkurczające cardiac, choleric, stomachic, sedative, antispasmodic
253	<i>Verbascum nigrum</i> L.	Sp	H	cz	l	przeciwzapalne, przeciwbólowe, przeciwzapalne, antyoksydacyjne anti-inflammatory, analgesic, anti-inflammatory, antioxidant
254	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Ap	H	rp	f	wykrztuśne, rozpuszczające śluz, napotne, przeciwzapalne expectorant, mucus-dissolving, diaphoretic, anti-inflammatory
255	<i>Veronica beccabunga</i> L.	Sp	Hy	rz	h	oczyszczające, przeciwzapalne, moczopędne cleansing, anti-inflammatory, diuretic

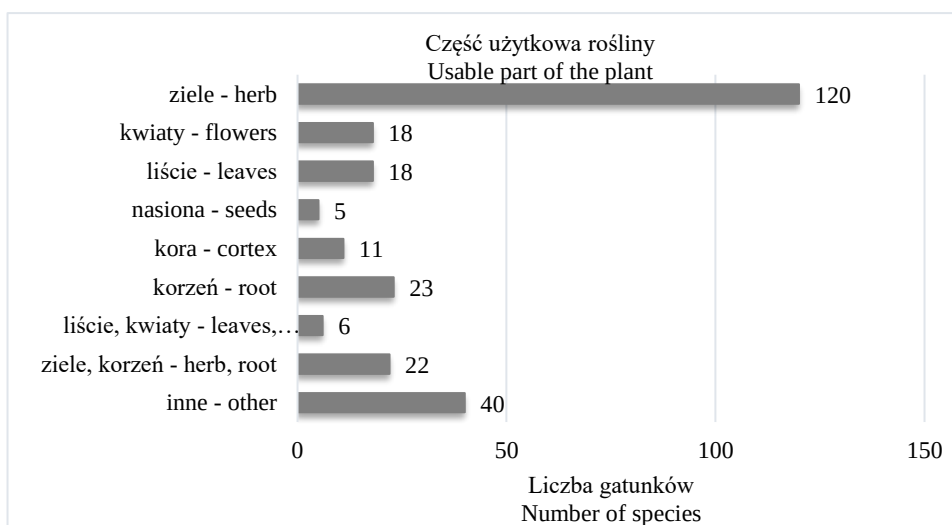
1	2	3	4	5	6	7
256	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ap	C	p	h	wykrztuśne, pobudzające trawienie expectorant, stimulates digestion
257	<i>Veronica officinalis</i> L.	Sp	C	rp	h	wykrztuśne, przeciwzapalne expectorant, anti-inflammatory
258	<i>Viburnum opulus</i> L.	Sp	N	rz	c	przeciwutleniające, antyseptyczne antioxidant, antiseptic
259	<i>Vicia cracca</i> L.	Ap	H	b.cz	h, f	przeciwzapalne, rozkurczowe, przeciwobrzękowe anti-inflammatory, antispasmodic, anti-edematous
260	<i>Vinca minor</i> L.	Kn	C	cz	h	przeciwzapalne, rozkurczowe, przeciwobrzękowe anti-inflammatory, antispasmodic, anti-edematous
261	<i>Viola arvensis</i> Murray	Ar	T	cz	h	przeciwzapalne, moczopędne anti-inflammatory, diuretic
262	<i>Viola odorata</i> L.	Ap	H	p	h, r	wykrztuśne, moczopędne, przeciwgośćcowe expectorant, diuretic, antirheumatic
263	<i>Viola tricolor</i> L.	Ap	T	rz	h	wykrztuśne, napotne, rozwalniające, wzmacniające expectorant, diaphoretic, relaxing, strengthening

Grupa geograficzno-historyczna: Ap – apofity, Ar – archeofity, Ep – epekofity, Ef – efemerofity, Er – ergazjofity, Kn – kenofity, Df – diafity, Sp – spontaneofity. Formy życiowe: Ch – chamefit zdrewniały, C – chamefit niezdrewniały, G – geofit, H – hemikryptofit, Hy – hydrofit, N – nanofanerofit, M – megafanerofit, T – terofit. Częstość występowania: b.rz – bardzo rzadki, rz – rzadki, cz – częsty, b.cz – bardzo częsty, rp – rozpowszechniony, p – pospolity. Rodzaj surowca: h – ziele, f – kwiat, l – liście, c – kora, r – korzeń, s – nasiona, fr – owoce, g – pączki

Geographic-historical groups: Ap – apophytes, Ar – archaeophytes, Ep – epekophytes, Ef – ephemerophytes, Er – ergasiophytes, Kn – kenophytes, Df – diaphytes, Sp – spontaneophytes. Life form groups: Ch – woody chamephyte, C – non-woody chamephyte, G – geophyte, H – hemicryptophyte, Hy – hydrophyte, N – nanophanerophyte, M – megaphanerophyte, T – therophyte. Frequency: b.rz – very rare, rz – rare, cz – frequent, b.cz – very common, rp – widespread, p – common. Type of raw material: h – herb, f – flower, l – leaves, c – cortex, r – root, s – seeds, fr – fruit, g – gemmae

Analiza form życiowych wykazała najliczniejszy udział hemikryptofitów – 111 gatunków (42,2% flory), znacznie mniej liczną grupę stanowiły terofity – 68 gatunków (25,8%). Ponadto występowało tam 30 gatunków (11,4%) fanerofitów i 22 gatunki (8,3%) geofitów. Wśród wyróżnionych gatunków roślin zielarskich prawie połowa zaliczana była do bardzo rzadkich, rzadkich i rozproszonych, a ogółem obejmowała 125 gatunków (47,5%). Najczęściej gatunki z tej grupy występowały nielicznie, osiągając niewielkie pokrycie.

Gatunków częstych i bardzo częstych odnotowano 87, co stanowi 33,1% analizowanej flory zielarskiej, były to m.in.: *Achillea millefolium*, *Anemone nemorosa*, *Artemisia campestris*, natomiast pospolitych 51 (19,4% flory), takich jak: *Arctium tomentosum*, *Aegopodium podagraria*, *Ballota nigra*, *Carpinus betulus*, *Chelidonium majus*, *Euonymus europaeus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum* i innych. Występowały one w znacznym pokryciu lub masowo.



Ryc. 2. Podział gatunków zielarskich w zależności od dostarczanych surowców leczniczych

Fig. 2. Division of herbal species depending on the medicinal raw materials supplied

Występująca w parkach podworskich flora może dostarczać 8 różnych rodzajów surowców zielarskich (ryc. 2): ziela (120 gatunków), korzeni (23 gatunki), liści (18 gatunków), kwiatów (18 gatunków), kory (11 gatunków), nasion (5 gatunków), owoców (5 gatunków) i mieszanego surowca (63 gatunki).

Wśród właściwości terapeutycznych najczęściej jako pierwsze podawane było działanie przeciwzapalne, przeciwbólowe, moczopędne, wykrztuśne, nasercowe, gojące czy antyseptyczne. Natomiast działanie kosmetyczne, mające zastosowanie w ogólnej pielęgnacji, włosów, cery, skóry trądzikowej i innych, wykazuje aż 46 gatunków pospolitych i częstych, masowo występujących w parkach podworskich.

DYSKUSJA

Flora zielarska badanych siedlisk marginalnych jest bogatsza niż flory lecznicze z innych siedlisk terenów rolniczych [Bomanowska 2003, Ziemińska-Smyk i Trąba 2003, Kowalik i Bacler-Żbikowska 2016, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska i in. 2022, Ługowska i Skrajna 2024], ale uboższa niż zielarska szata roślinna terenów rekreacyjnych wschodniej części województwa śląskiego, charakteryzująca się znacznym stopniem naturalności [Jędrzejko i Tajer 2009]. Na wielkość i różnorodność zasobów zielarskich badanych obiektów, miała wpływ duża różnorodność występujących siedlisk oraz mozaika sąsiadujących ekosystemów, na co wskazują liczne badania [Kowalik i Bacler-Żbikowska 2016, Skrajna i Bogusz 2019, Ługowska i in. 2022, Ługowska i Skrajna 2024]. Z roślin naczyniowych badanego terenu można pozyskać 8 rodzajów zielarskich [Kohlmünzer 1998, Broda i Mowszowicz 2000]. Najliczniej reprezentowanym surowcem było ziele (herb) analogicznie jak w surowcach pozyskiwanych w innych regionach [Jędrzejko i Tajer 2009]. Właściwości terapeutyczne związane są z obecnością substancji biologicznie czynnych w surowcach, często wykazujące na szeroki zakres działania [Kohlmünzer 1998, Broda i Mowszowicz 2000]. Podobnie szerokie zastosowanie pielęgnacyjne mają wyciągi, napary czy ekstrakty zielarskie i były od wieków wykorzystywane w naturalnej pielęgnacji ciała [Richardson 1978].

WNIOSKI

1. Parki podworskie są miejscem występowania licznej grupy gatunków roślin naczyniowych o znaczeniu zielarskim notowanych w znacznym pokryciu.

2. Jako surowiec może być zbierana grupa gatunków pospolitych i częstych, notowanych w wysokim pokryciu, ale w miejscach najmniej narażonych na negatywne oddziaływanie otaczających je agrocenoz.

3. Sposób gospodarowania na obszarze objętym badaniami stwarza dogodne warunki do pozyskiwania wysokiej jakości produkcji rolniczej i zachowania bioróżnorodności, w tym gatunków roślin leczniczych wykorzystywanych nie tylko przez zielarzy amatorów.

4. Duża grupa występujących w parkach podworskich gatunków ziół ma zastosowanie kosmetyczne w pielęgnacji ciała.

PIŚMIENNICTWO

- Bacler-Żbikowska B., Stebel A., 2023. Katalog roślin leczniczych aktualnie dopuszczonych do stosowania w medycynie konwencjonalnej w Polsce. Wyd. Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, 1–132.
- Bilek M., 2020. Pozyskiwanie roślin leczniczych ze stanu naturalnego w świetle wymogów przemysłu farmaceutycznego i zasad gospodarki leśnej. Podkarpac. Wiad. Rol. 1, 30–33.
- Bomanowska A., 2003. Chwasty – rośliny lecznicze we florze segetalnej Kampinoskiego Parku Narodowego. Pam. Puł. 134, 33–40.
- Broda B., Mowszowicz J., 2000. Przewodnik po oznaczaniu roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Farmakopea Polska X, 2014. Tom I. Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa.

- Frohne D., 2010. Leksykon roślin leczniczych. MedPharm Polska, Wrocław.
- Howes M.J.R., Quave C.L., Collemare J., Tatsis C., Twilley D., Lulekal E., Farlow A., Li L., Cazar M.-E., Leaman D.J., Prescott T.A.K., Milliken W., Martin C., De Canha M.N., Lall N., Qin H., Walker B.E., Vasquez-Londono C., Allkin B., Rivers M., Simmonds M.S.J., Bell E., Battison A., Felix J., Forest F., Leon C., Williams C., Lughadha E.N., 2020. Molecules from nature: reconciling biodiversity conservation and global healthcare imperatives for sustainable use of medicinal plants and fungi. *Plante* 2, 463–481. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10138>
- Jędrzejko K., Tajer A., 2009. Ocena naturalnych zasobów roślin naczyniowych na terenie ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych „Źródła Boliny Południowej” Katowice „Wesoła Fala” Mysłowice oraz „Park Zadole” Katowice ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leczniczych. *Ann. Acad. Med. Siles.* 63(5), 25–40.
- Kohlmünzer S., 1998. Farmakognozja – podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Kondracki J., 2002. Regiony klimatyczne Polski. Wyd. PWN, Warszawa.
- Kora M., 1996. Zielona medycyna. Apiterapia, homeopatia, ziołolecznictwo. Przewodnik pacjenta. Oficyna Wydawnicza Eko-Vital, Warszawa.
- Kowalik K.A., Bacłer-Żbikowska B.D., 2016. Materiały do flory roślin naczyniowych Wyżyny Śląskiej ze szczególnym uwzględnieniem roślin leczniczych. Cz. 1. Dolina Potoku Psarskiego. *Ann. Acad. Med. Siles.* (online) 70, 103–112. <https://doi.org/10.18794/aams/60855>
- Kozłowski J.A., Adamczak A., Buchwald W., Forycka A., 2008. Zasoby roślin zielarskich w stanie naturalnym w Polsce i możliwości ich wykorzystania. *Panacea* 3(24), 9–11.
- Kozłowski J.A., Wielgosz T., Nawrot J., Nowak G., Dawid-Pač R., Kuczyński S., 2019. Zielarnia. Jak czerpać ze skarbów natury. Wyd. Publicat, Poznań.
- Ługowska M., Skrajna T., 2024. Udział gatunków roślin zielarskich w zbiorowiskach łąk użytkowanych ekstensywnie. *Agron. Sci.* 79(1), 86–99. <https://doi.org/10.24326/as.2024.5300>
- Ługowska M., Skrajna T., Tsos O., 2022. Udział roślin zielarskich w zbiorowiskach segetalnych w dolinach rzecznych. *Agron. Sci.* 77(4), 93–107. <http://doi.org/10.24326/as.2022.4.7>
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 2020. Vascular plants of Poland, an annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 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). *Ann. UMCS, s. EEE, Horticultura* 26(4), 53–65.
- Podlewski J., Chwalibogowska-Podlewska A., 2010. Leki współczesnej terapii. Tom II. *Medical Tribune Polska*, Warszawa, 927–977.
- Richardson R., 1998. Księga mądrości natury. Twój Styl, Warszawa, 63–127.
- Rutkowski L., 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski. PWN, Warszawa.
- 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>
- Staniszewski P., Bilek M., Ekiert R., 2019. Zbiór roślin leczniczych w środowisku leśnym i jego ograniczenia. *Las Pol.* 24, 34–35.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz., 2014. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Zając A., 1978. Atlas of distribution of vascular plants on Poland (ATPOL). *Taxon* 27(5–6), 481–484.
- Zając M., Zając A., Tokarska-Guzik B., 2009. Extinct and endangered archaeophytes and the dynamics of their diversity in Poland. *Biodiv. Res. Conserv.* 13, 17–24. <https://doi.org/0.2478/v10119-009-0004-4>
- Ziemińska-Smyk M., Trąba Cz., 2003. Udział gatunków leczniczych w zbiorowiskach zbóż otuliny Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Pam. Puł.* 137, 263–269.

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

Abstract. In the years 2010–2020, a floristic inventory was conducted in 50 selected manor parks located in the agricultural landscape of Western Podlasie. The aim of the study was to determine the species composition, frequency of occurrence and abundance of sites of species with medicinal properties. The inventoried flora revealed 263 species of herbal plants. The most numerous group were native species – apophytes and sontaneophytes (206 taxa), and among life forms, hemicryptophytes (111 species) and therophytes (68 species). Herbal species were most often classified as very rare, rare and scattered – 125 taxa, occurring with little coverage. There were 87 frequent and very frequent species, including *Achillea millefolium*, *Anemone nemorosa*, and 51 common ones, including *Arctium tomentosum*, *Aegopodium podagraria*, *Ballota nigra* and others, recorded in large numbers with a significant coverage. The analyzed medicinal flora can provide 8 different herbal raw materials: herb, as a raw material for pharmaceutical purposes (the most – 120 species), roots (23 species), leaves (18 species), flowers (18 species), bark (11 species), seeds (5 species) and mixed raw material (68 species). The most frequently reported therapeutic and care properties are anti-inflammatory, analgesic, diuretic, expectorant, cardiac and healing.

Keywords: manor parks, plant raw materials, herbs

Otrzymano/Received: 10.03.2025.
Zaakceptowano/Accepted: 12.05.2025
Online first: 3.06.2025
Opublikowano/Published: 25.07.2025



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

MARIA D. ŁUGOWSKA 

Pożytki pszczele w półnaturalnych ekosystemach

Bee forage resources in seminatural ecosystems

Abstrakt. Bioróżnorodność florystyczna półnaturalnych ekosystemów łąkowych odgrywa kluczową rolę w dostarczaniu pożywienia dla owadów zapylających. Roślinność łąkowa wyróżnia się dużą różnorodnością gatunków roślin i jest jednym z bardziej zróżnicowanych pod względem florystycznym typów ekosystemów lądowych, zwłaszcza w obszarach umiarkowanych. Celem podjętych badań była analiza roślin pożytkowych i określenie wielkości powierzchni zajmowanej przez te gatunki w półnaturalnych ekosystemach łąkowych w dolinie rzeki Por. We florze badanych łąk odnotowano łączne 66 gatunków, które dostarczają pyłku i nektaru. Wśród zinwentaryzowanych gatunków najliczniejszą grupę stanowiły gatunki rodzime, stanowiące 83,3%, natomiast w przypadku spektrum biologicznego dominowały hemikryptofity (44%) nad pozostałymi formami żywymi. Do najbardziej nektarodajnych gatunków należały: *Scrophularia nodosa*, *Solidago canadensis*, *Mentha longifolia*, *Centaurea scabiosa* oraz *Cirsium oleraceum*, których wydajność miodowa wynosi powyżej 500 kg/ha, a pyłkodajnych *Taraxacum officinale* i *Dipsacus fullonum*, których wydajność pyłkowa wynosi odpowiednio ok. 300 i 250 kg/ha. Wśród roślin pożytkowych największą powierzchnię powyżej 45% w niektórych zbiorowiskach zajmowały: *Taraxacum officinale*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium repens*, *Polygonum bistorta*, *Rumex acetosella*, *Symphytum officinale*.

Słowa kluczowe: pożytki pszczele, rośliny kwiatowe, rośliny nektarodajne i pyłkodajne, ekosystemy półnaturalne

WSTĘP

Półnaturalne ekosystemy łąkowe w dużej mierze są zależne od działalności człowieka [Zulka i in. 2014, Wróbel i in. 2015, Huber i in. 2017, Radkowska i Radkowski 2023]. Odgrywają znaczącą rolę, stanowiąc źródło pożywienia dla pszczół i innych owadów zapylających [Milberg i in. 2016, Khisamov i in. 2019]. Półnaturalne łąki, które charakteryzują się

bogactwem gatunkowym i różnorodnością roślin, są ważnym elementem krajobrazu rolniczego, przyczyniają się do ochrony środowiska oraz wzmacniają odporność ekosystemów rolniczych [Biega i in. 2014, Ługowska 2019]. Ponadto w tego typu ekosystemach rośliny miododajne dostarczają nie tylko nektaru i pyłku, ale również są ważnym środowiskiem życia dzięki entomofaunie. Zależności te są niezbędne dla zachowania bioróżnorodności i stabilności ekosystemów. Zróżnicowana struktura roślinności na półnaturalnych łąkach sprzyja obfitości roślin miododajnych, które w okresie kwitnienia stanowią bogate źródło pożywienia dla pszczół, a także innych gatunków owadów zapylających, takich jak trzmiele czy motyle. Świadomość roli pożytków pszczelich jest istotna dla opracowywania strategii ochrony bioróżnorodności i zrównoważonego zarządzania przestrzenią rolniczą.

Celem pracy była analiza roślin pożytkowych i określenie wielkości powierzchni zajmowanej przez te gatunki w półnaturalnych ekosystemach łąkowych w dolinie rzeki Por.

MATERIAŁ I METODY

Badania florystyczne przeprowadzono w sezonach wegetacyjnych 2012–2015 i 2020–2022 w okresie od kwietnia do sierpnia w półnaturalnych ekosystemach trawiastych w dolinie rzeki Por. Użytkowane łąki objęte programem rolnośrodowiskowym „Utrzymanie łąk ekstensywnych”, wariantem „Półnaturalne łąki dwukośne” były koszone w ściśle określonym terminie oraz nawożone ściśle określoną ilością nawozów. Do badań wybrano 70 płątów roślinnych, w których odnotowano występowanie powyżej 20-procentowego pokrycia roślinami nektarodajnymi i pyłkodajnymi. Obserwacje na każdej powierzchni powtarzano co 2 tygodnie, ze względu na zróżnicowany termin kwitnienia roślin. Procentowy udział gatunków roślin pożytkowych wskazano w odniesieniu do powierzchni 50 m². Dla każdego gatunku określono: grupę geograficzno-historyczną, formę życiową. Przy oznaczaniu taksonów korzystano z klucza Rutkowskiego [2007]. Nazewnictwo gatunków podano według Mirka i in. [2020]. Wydajność nektaru i pyłku dla zinwentaryzowanych gatunków roślinnych nie jest dla wszystkich znana. Dlatego w tabeli zamieszczono te dane, które są dostępne w literaturze. Wydajność nektaru i pyłku z poszczególnych roślin podano na podstawie danych zaczerpniętych w opracowaniach Jabłońskiego i Kołtowskiego [1999, 2002], Kołtowskiego i Miśkiewicz [2006], Lipińskiego [2010], Kołtowskiego i in. [2020], Sulborskiej-Różyckiej [2023].

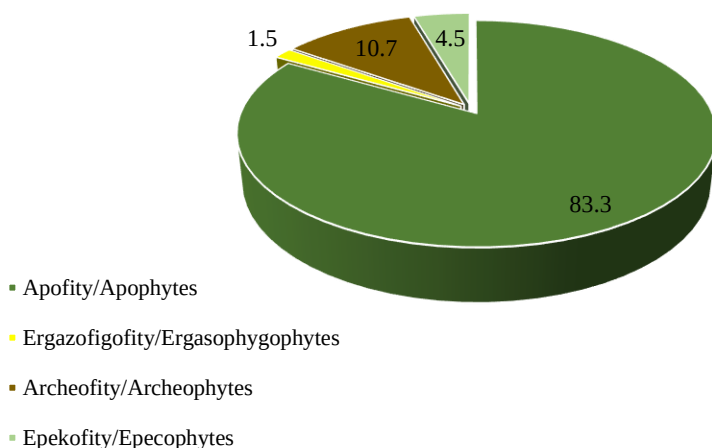
TEREN BADAŃ

Badania prowadzono w półnaturalnych ekosystemach łąkowych usytuowanych w południowo-wschodniej Polsce, na terenie województwa lubelskiego w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Por. Rzeka ma długość ok. 50 km i obejmuje zlewnię o powierzchni 590 km². Źródło rzeki znajduje się we wsi Batorz, w obrębie Rostocza Zachodniego, na wysokości 235 m n.p.m. (50°49'34"N, 22°31'26"E), natomiast ujście do rzeki Wieprz, w pobliżu zbiornika Nielisz, znajduje się we wsi Kulików, na wysokości 194 m n.p.m. (50°46'48"N, 22°59'29"E).

Rzeka Por jest typowym przedstawicielem rzek nizinnych, charakteryzującym się niewielkimi wahaniami poziomu wód. Średni przepływ przy ujściu wynosi 3,26 m³/s. Największe wezbrania wód mają miejsce wiosną, kiedy topniejące śniegi zwiększają dopływ wód do rzeki. Dominującą formą użytkowania terenu w dolinie rzeki są łąki ekstensywnie wykorzystywane rolniczo i objęte programem rolnośrodowiskowym. Na styku łąk i koryta rzeki w niektórych miejscach występują zarośla wierzbowe. Tereny wzdłuż rzeki charakteryzują się glebami mułowo-torfowymi, murszowo-torfowymi oraz madami brunatnymi, wytworzonymi z gliny ciężkiej i łu pylastego. W takich warunkach świetnie rozwijają się trwałe użytki zielone, które stanowią cenny element krajobrazu rolniczego. Obecność rzeki i bogata roślinność sprawiają, że jest to miejsce o dużym znaczeniu ekologicznym [Aneksy do map glebowo-rolniczych].

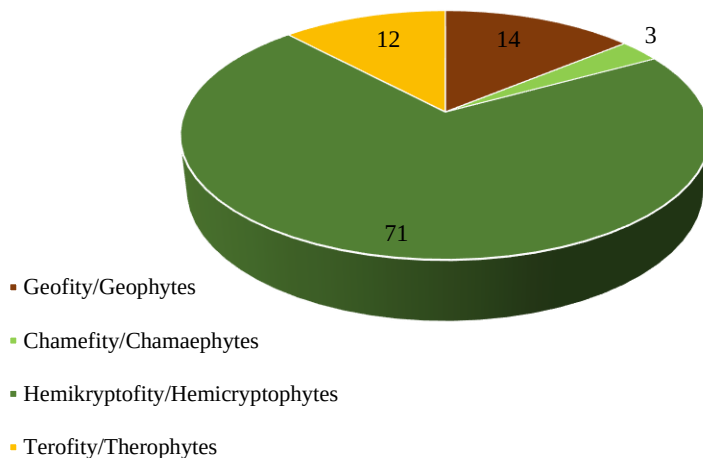
WYNIKI BADAŃ

W dolinie rzeki Por najwięcej łąk objętych programem rolnośrodowiskowym z udziałem roślin pyłko- i nektarodajnych odnotowano w gminie Batorz, Zakrzew i Turobin. W badanych półnaturalnych zbiorowiskach odnotowano 66 gatunków roślin pożytkowych. Najliczniejszą grupę stanowiły apofity (83,3%) – ryc. 1, tab. 1, natomiast pozostałe grupy stanowiły 16,7%, wśród których najwięcej było archeofitów. Duży udział apofitów pochodzących ze zbiorowisk łąkowych i dobrze przystosowanych do lokalnych warunków sprawia, że stanowią one naturalne źródło pożytków w badanych ekosystemach łąkowych. Wśród analizowanych gatunków zdecydowaną przewagę nad pozostałymi formami życiowymi miały hemikryptofity (71%) – ryc. 2. W przypadku geofitów i terofitów liczba gatunków była podobna i wynosiła 14% i 12%.



Ryc. 1. Procentowy udział grup geograficzno-historycznych we florze roślin pożytkowych na półnaturalnych łąkach w dolinie rzeki Por

Fig. 1. Percentage share of geographical-historical groups in the flora of forage plants on seminatural meadows in the Por River valley



Ryc. 2. Procentowy udział form życiowych we florze roślin pożytkowych na półnaturalnych łąkach w dolinie rzeki Por

Fig. 2. Percentage share of life forms in the flora of forage plants on semi-natural meadows in the Por River valley

Dużym pokryciem we wszystkich badanych płatach roślinnych charakteryzował się *Taraxacum officinale*, którego okres kwitnienia przypada na kwiecień i maj, a wydajność pyłkowa wynosi ok. 260 kg/ha [Kołtowski 2006]. W badanych zbiorowiskach notowano również gatunki, które są wyłącznie pyłkodajne, takie jak: *Plantago media*, *Plantago major*, *Hypericum perforatum*, *Rumex acetosella* czy *Rumex acetosa*. Ponadto do gatunków, które stanowią bazę pokarmową dla pszczołowatych i owadów zapylających w okresie wiosennym można zaliczyć *Lichnis flos-cuculi* (którego pokrycie wynosiło do 60% w niektórych badanych płatach roślinnych), *Ajuga reptans*, *Cardamine pratensis*, *Glechoma hederacea* czy *Lamium purpureum* (tab. 1). Do gatunków mających duży udział (40–60% pokrycia) w badanych zbiorowiskach należały: *Trifolium hybridum* i *Trifolium repens* (tab. 1). Gatunki, których początek kwitnienia przypada już na maj, a wydajność miodowa zwartego łanu przez cały okres kwitnienia z 1 ha wynosi odpowiednio 120 kg i 100 kg [Lipiński 2010]. Bogatą florę analizowanej grupy gatunków uzupełniały terofity, które zasiedlały puste przestrzenie w runi łąkowej. Wśród tych gatunków największą wydajność miodową (350 kg/ha) posiadał *Centaurea cyanus* (tab. 1). W analizowanych płatach notowano dosyć często, jednak w mniejszym pokryciu gatunki przenikające z siedlisk ruderalnych, takie jak: *Epilobium angustifolium*, *Ballota nigra*, *Echium vulgare*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*.

W bliskim sąsiedztwie koryta rzeki licznie występowały gatunki charakterystyczne dla siedlisk podmokłych i w tych miejscach pokrycie nimi wynosiło nawet 30–45%. Spośród nich największą wydajność nektaru miały: *Symphytum officinale* (ok. 170 kg/ha), *Polygonum bistorta* (ok. 350 kg/ha), *Mentha longifolia* (400–600 kg/ha). Wśród zinwentaryzowanej grupy gatunków pożytkowych odnotowano *Calthia palustris*, która występowała pokryciu ok. 20% w pobliżu koryta rzeki.

Tabela 1. Wykaz i charakterystyka gatunków nektaro- i pyłkodajnych w zbiorowiskach półnaturalnych łąk w dolinie rzeki Por

Table 1. List and characteristics of nectar- and pollen-producing species in seminatural meadow communities in the Por River valley

Wykaz gatunków List of species	Grupa geograficzno- -historyczna Geographic- -historical group	Forma życiowa Life form	Pożytek Bee forage	Wydajność miodowa Honey yield (kg/ha)	Wydajność pyłku Pollen yield (kg/ha)	Okres kwitnienia Flowering period	Udział w zbiorowisku Share in the community (%)
<i>Ajuga reptans</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~120	–	IV–VI	10
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~170	~30	3 V–2 VII	10–20
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	50–70	–	V–VIII	5–20
<i>Arctium lappa</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	–	–	VI–VII	~5
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	–	–	VI–VII	~5
<i>Ballota nigra</i> L.	Ar	Ch	nektar nectar	~300	–	VI–VII	~5
<i>Caltha palustris</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	~15	~0,1	III–V	10–20
<i>Campanula patula</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~1	–	V–VII	5–10
<i>Centaurea arvensis</i> L.	Ar	T	nektar nectar	~350	–	VI–VII	~5
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	–	–	IV–V	20–40
<i>Centaurea jacea</i> L.	Ap	H	nektar nectar	~200	–	VI–VIII	5–10
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~500	~260	VI–IX	5–10

Wykaz gatunków List of species	Grupa geograficzno- historyczna Geographic- historical group	Forma życiowa Life form	Pożytek Bee forage	Wydajność miodowa Honey yield (kg/ha)	Wydajność pyłku Pollen yield (kg/ha)	Okres kwitnienia Flowering period	Udział w zbiorowisku Share in the community (%)
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Ap	H	nektar nektar	~500		VII–VIII	10–20
<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.	Ap	H	nektar nektar	~80	–	VI–VII	1–40
<i>Cichorium intybus</i> L.	Ar	G	nektar/pyłek nektar/pollen	35	–	VII–VII	1–5
<i>Dactylorhiza majalis</i> Rchb.	Ap	G	nektar /pyłek nektar/pollen	–	–	V–VI	1
<i>Daucus carota</i> L.	Ar	H	nektar /pyłek nektar/pollen	–	–	VI–IX	10–30
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Ep	H	nektar/pyłek nektar/pollen	~300	~250	3 VI–VII	5–10
<i>Echium vulgare</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nektar/pollen	~400	70–80	1 VI–1 VII	~5
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Ap	H	nektar nektar	200	–	2 VI–1 VIII	5–10
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Ap	H	pyłek pollen	–	–	VI–VII	5–20
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ap	T	nektar nektar	~40–50	–	VI–X	~5
<i>Geranium pratense</i> L.	Ap	H	nektar nektar	~50	–	VII–VIII	10–25
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ap	G	nektar nektar	–	–	IV–VII	15–40
<i>Geum rivale</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nektar/pollen	70–150	3,7 g/kwiat (g/flower)	V–15 VI	15–25
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Ap	H	nektar nektar	–	–	VI, VIII–IX	~5

Wykaz gatunków List of species	Grupa geograficzno- historyczna Geographic- historical group	Forma życiowa Life form	Pożytek Bee forage	Wydajność miodowa Honey yield (kg/ha)	Wydajność pyłku Pollen yield (kg/ha)	Okres kwitnienia Flowering period	Udział w zbiorowisku Share in the community (%)
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	–	VI–VII	~5
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~270	~50	2 VI–2 VIII	10–15
<i>Lamium album</i> L.	Ar	H	nektar /pyłek nectar/pollen	~200	20–60	IV –IX	~5
<i>Lamium purpureum</i> L.	Ar	T	nektar/pyłek nectar/pollen	~60	–	IV –X	10–15
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Ap	H	nektar nectar	~200	–	VI–VII	15–40
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	–	–	VIII–X	15–20
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Ap	G	nektar /pyłek nectar/pollen	–	–	VII–VIII	5–10
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Ap	T	nektar/pyłek nectar/pollen	~40	20–45	V–VIII	10–45
<i>Lotus uliginosus</i> Schk.	Ap	H	nektar /pyłek nectar/pollen	~40		VI–VII	5–15
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~60	~3	V–VI	5–60
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Ap	H	nektar nectar	200–260	–	3 VI–2 VIII	5–20
<i>Medicago falcata</i> L.	Ap	H	nektar nectar	–	–	VI–VIII	10–30
<i>Medicago lupulina</i> L.	Ap	T	nektar nectar	–	–	VI–VIII	15–35
<i>Medicago sativa</i> L.	Er	H	nektar nectar	130–190	–	VI–VIII	5–20

Wykaz gatunków List of species	Grupa geograficzno- historyczna Geographic- -historical group	Forma życiowa Life form	Pożytek Bee forage	Wydajność miodowa Honey yield (kg/ha)	Wydajność pyłku Pollen yield (kg/ha)	Okres kwitnienia Flowering period	Udział w zbiorowisku Share in the community (%)
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Ap	T	nektar/pyłek nectar/pollen	~680	40–170	3 VI–VII	5–10
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Ap	T	nektar/pyłek nectar/pollen	100–300	~30	VII–VIII	5–20
<i>Mentha arvensis</i> L.	Ar	G	nektar nectar	~65	–	VII–VIII	10–40
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Ep	H	nektar nectar	400–600	–	VII–VIII	10–30
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Ap	G	nektar/pyłek nectar/pollen	60–80	–	VII–IX	10–30
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	1 mg/kwiat (mg/flower)	V–IX	10–20
<i>Plantago media</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	1 mg/kwiat (mg/flower)	V–IX	10–25
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Ap	H	nektar nectar	–		VI–VIII	5–40
<i>Polygonum bistorta</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~350	~40	3 V–VI	10–45
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ap	H	nektar nectar	~120	–	V–IX	15–20
<i>Rumex acetosa</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	–	V–IX	20–35
<i>Rumex acetosella</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	–	V–IX	20–45
<i>Salvia pratensis</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	190	~1	2 V–2 VI	5–15

Wykaz gatunków List of species	Grupa geograficzno- historyczna Geographic- -historical group	Forma życiowa Life form	Pożytek Bee forage	Wydajność miodowa Honey yield (kg/ha)	Wydajność pyłku Pollen yield (kg/ha)	Okres kwitnienia Flowering period	Udział w zbiorowisku Share in the community (%)
<i>Salvia verticillata</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	300	~40	1 VI–2 VII	5–10
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Ap	H	nektar nectar	850–1000	–	VI–VII	5–10
<i>Solidago canadensis</i> L.	Ep	H	nektar/pyłek nectar/pollen	<800	–	VIII–IX	5–15
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Ap	H	pyłek pollen	–	–	VI–VIII	5–15
<i>Stachys palustris</i> L.	Ap	G	nektar nectar	–	–	VII–IX	20–35
<i>Symphytum officinae</i> L.	Ap	G	nektar nectar	~170	16–17	2 V–VI	15–45
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	~20	~300	IV–V	20–50
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Ap	Ch	nektar nectar	50–150	–	VI–VII	1–10
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Ap	H	nektar/pyłek nectar/pollen	–	–	V–VII	10–15
<i>Trifolium arvense</i> L.	Ap	T	nektar/pyłek nectar/pollen	~30	25–30	VII–IX	20–35
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Ap	H	nektar nectar	~120	–	V–IX	30–35
<i>Trifolium repens</i> L.	Ap	H	nektar nectar	~100	–	V–IX	40–45
<i>Tussilago farfara</i> L.	Ap	G	nektar/pyłek nectar/pollen	2,7–4,3 g/kwiat (g/flower)	–	III–IV	20–40

Objaśnienia: Ap – apofit, Ar – archeofit, K – kenofit, Ep – epekofit, Er – ergazofigofit, G – geofit, H – hemikryptofit, Ch – chamefit, T – terofit

Explanations: Ap – apophyte, Ar – archeophyte, K – kenophyte, Ep – epecophyte, Er – ergasophygophyte, G – geophyte, H – hemicryptophyte, Ch – chamaephyte, T – therophyte

DYSKUSJA

Półnaturalne ekosystemy trawiaste występujące w dolinie rzeki Por charakteryzują się dużym udziałem w runi gatunków pyłko- i nektarodajnych, mogą stanowić atrakcyjne pożytki dla pszczoł i innych owadów zapylających. Badane ekosystemy były zasobniejsze w rośliny pożytkowe od podawanych przez Brągiela i Trąbę [2013] z łąk w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Odrzechowej, na których autorzy odnotowali 31 gatunków roślin pożytkowych. Natomiast bogatszą florę roślin miododajnych i pyłkodajnych podali z Płaskowyżu Kolbuszewskiego Rogut i in. [2017]. Według Wolańskiego i Trąby [2007] dominacja gatunków rodzimych wskazuje na wysoki stopień naturalności zbiorowisk łąkowych i sprzyja utrzymaniu bioróżnorodności, zarówno roślin, jak i związanych z nimi zwierząt. Ich bogata i zróżnicowana flora, z dominacją gatunków rodzimych, wskazuje na niską presję działalności antropogenicznej [Jankowska-Huflejt 2007]. Ponadto gatunki te są lepiej przystosowane do lokalnych warunków siedliskowych, odporne na stresy środowiskowe i często charakteryzują się wyższą wartością użytkową z punktu widzenia zapylaczy. Półnaturalne łąki w okresie wiosennym mają szczególne znaczenie jako baza pokarmowa dla owadów zapylających, gdyż kwitnienie wielu gatunków roślinnych przypada na sam początek wiosny, dostarczając pożytku rozwojowego. Zróżnicowanie gatunków w okresie wiosennym zapewnia ciągłość pożytku rozwojowego, co ma kluczowe znaczenie dla budowy siły rodzin pszczelich. Szczególnie wartościowe są gatunki takie jak *Tussilago farfara*, *Taraxacum officinale* czy *Trifolium* spp., które łączą dużą dostępność z wysoką wydajnością miodową i pyłkową [Warakomska i Kolasa 1980]. Wśród gatunków notowanych jako rośliny pożytkowe szczególnie w dolinach rzecznych są także takie, których pyłek jest szkodliwy dla pszczoł. Przykładem może być *Calthia palustris*, która osiąga znaczne pokrycie na łąkach dobrze uwilgotnionych i zalewanych [Wilkaniec i in. 1996]. Według Wyrwy i Wilkańca [1994] pożytek łąkowy w okresie od kwietnia do czerwca jest bardzo dobrym naturalnym źródłem atrakcyjniejszego miodu towarowego. Przy czym ważną rolę w tym okresie pełnią gatunki typowo pyłkodajne, które stanowią pokarm białkowy dla fauny zapylającej [Wilkaniec i in. 1996].

PODSUMOWANIE

1. Na półnaturalnych łąkach odnotowano 66 gatunków roślin, które dostarczają pyłku i nektaru dla owadów zapylających.

2. Wśród roślin pożytkowych największy udział miały gatunki rodzime, natomiast analiza form życiowych wskazała zdecydowaną przewagę hemikryptofitów nad pozostałymi formami.

3. Do najbardziej nektarodajnych gatunków należały: *Scrophularia nodosa*, *Solidago canadensis*, *Mentha longifolia*, *Centaurea scabiosa* oraz *Cirsium oleraceum*, których wydajność miodowa wynosi powyżej 500 kg/ha, a pyłkodajnych *Taraxacum officinale* i *Dipsacus fullonum*, których wydajność pyłkowa wynosi odpowiednio ok. 300 kg/ha i 250 kg/ha.

4. Wśród roślin pożytkowych największą powierzchnię przekraczającą powyżej 45% w niektórych zbiorowiskach zajmowały: *Taraxacum officinale*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium repens*, *Polygonum bistorta*, *Rumex acetosella*, *Symphytum officinale*.

PIŚMIENNICTWO

- Aneksy do map glebowo-rolniczych w skali 1 : 5000. Gmina: Godziszów, Zakrzew, Batorz, Wysokie, Turobin.
- Brągiel P., Trąba C., 2013. Flora łąk Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki w Odrzechowej objętych programem rolnośrodowiskowym. Woda Środ. Obsz. Wiej. 13(41), 15–30.
- Huber S., Huber B., Stahl S., Schmid C., Reisch C., 2017. Species diversity of remnant calcareous grasslands in south eastern Germany depends on litter cover and landscape structure. Acta Oecol. 83, 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2017.06.011>
- Jabłoński B., Kołtowski Z., 1999. Nektarowanie i wydajność miodowa roślin miododajnych w warunkach Polski. Cz. X, Pszczel. Zesz. Nauk. 43(1), 247–253.
- Jabłoński B., Kołtowski Z., 2002. Nectar secretin and honey potential plants growing under Poland's conditions. Part XIII. J. Apic. Sci. 46(1), 25–30.
- Jankowska-Huflejt H., 2007. Rolno-środowiskowe znaczenie trwałych użytków zielonych. Probl. Inż. Rol. 15(1), 23–34.
- Khisamov R., Yanbaev Y., Yumaguzhin F., Farkhutdinov R., Ishbulatov M., Onuchin M., Mustafi R., Rakhmatullin Z., Talipov E., 2019. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. Bulg. J. Agric. Sci. 25(Suppl. 2), 140–149.
- Kołtowski Z., Miśkiewicz I., 2006. Wielki atlas roślin miododajnych. Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita, Warszawa, 14–311.
- Kołtowski Z., Jemioła R., Kołtowska E., 2020. Kolekcja roślin miododajnych. Instytut Ogrodnictwa. Zakład Pszczelnictwa w Puławach, Skierniewice, 1–35.
- Ługowska M., 2019. Łąki użytkowane ekstensywnie jako element różnorodności biologicznej krajobrazu rolniczego. Woda Środ. Obsz. Wiej. 19(2), 69–78.
- Milberg P., Bergman K., Cronvall E., Eriksson A.I., Glimskär A., Islamovic A., Jonas D., Löfqvist Z., Westerberg L., 2016. Flower abundance and vegetation height as predictors for nectar-feeding insect occurrence in Swedish semi-natural grasslands. Agric. Ecosyst. Environ. 230, 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.05.029>
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 2020. Vascular plants of Poland. Anannotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Radkowska I., Radkowski A., 2023. Wypas regeneratywny jako element kształtujący usługi ekosystemowe użytków zielonych. Roczn. Nauk. Zoot. 50(2), 167–178. <https://doi.org/10.58146/008h-qp61>
- Rogut K., Trąba Cz., Wolański P., 2017. Charakterystyka florystyczna łąk i niektórych zbiorowisk przyległych zachodniej oraz środkowej części Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Ann. UMCS, sec. Agric. 72(2), 47–60. <https://doi.org/10.24326/as.2017.2.5>
- Rutkowski L., 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Sulborska-Różycka A., 2023. Rośliny pożytkowe, wyd. 2. Wydawnictwo „Pasieka”, Klecza Dolna.
- Warakomska Z., Kolasa Z., 1980. Biologia kwitnienia podbiału pospolitego (*Tussilago farfara* L.) i jego wartość pokarmowa dla owadów pszczołowych. Referat zgłoszony na XLV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 10–13.
- Wilkaniec Z., Szymaś B., Wyrwa F., 1996. Łąki trwałe jako baza pokarmowa i siedliskowa dla pszczół. Roczn. Akad. Rol. Poznań 284, Rol. 47, 105–110.
- Wolański P., Trąba C., 2007. Flora łąk i pastwisk Pogórza Dynowskiego. Woda Środ. Obsz. Wiej. 7(2b), 195–204.

- Wróbel B., Terlikowski J., Wesołowski P., Barszczewski J., 2015. Racjonalne użytkowanie łąk niżowych. Wydawnictwo Itp., Falenty, 1–24.
- Wyrwa F., Wilkaniec Z., 1994. Rośliny pyłko- i nektarodajne zespołów łąkowych oraz leśnych i zaroślowych doliny Noteci. Roczn. Akad. Rol. Poznań 261, Zoot. 45, 155–161.
- Zulka K.P., Abensperg-Traun M., Milasowszky N., Bieringer G., Gereben-Krenn B.A., Holzinger G., Rabitsch W., Reischütz A., Querner P., Sauberer N., Schmitzberger I., Willner W., Wróbel T., Zechmeister H., 2014. Species richness in dry grassland patches of eastern Austria: A multi-taxon study on the role of local, landscape and habitat quality variables. Agric. Ecosyst. Environ. 182, 25–36.

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

Abstract. The floristic biodiversity of semi-natural meadow ecosystems plays a key role in providing food resources for pollinating insects. Meadow vegetation is characterized by a high diversity of plant species and is one of the most floristically diverse types of terrestrial ecosystems, especially in temperate regions. The aim of this study was to analyze bee forage availability benefit and determine the area occupied by forage plant species in semi-natural meadow ecosystems in the Por River valley. The flora of the studied meadows comprised a total of 66 species that provide both pollen and nectar to pollinating insects, including bees. Among the inventoried species, the most numerous group in the studied habitats were native species, making up 83.3%, while among the life forms, hemicryptophytes (44%) dominated over other biological spectrum groups. The most nectar-rich species included: *Scrophularia nodosa*, *Solidago canadensis*, *Mentha longifolia*, *Centaurea scabiosa*, and *Cirsium oleraceum*, whose honey yield is above 500 kg/ha, while the most pollen-rich species, *Taraxacum officinale* and *Dipsacus fullonum*, have a pollen yield of approximately 300 and 250 kg/ha, respectively. Among the bee forage species, the largest surface area (above 45%) in some communities was occupied by *Taraxacum officinale*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium repens*, *Polygonum bistorta*, *Rumex acetosella*, and *Symphytum officinale*.

Keywords: bee forage, flowering plants, nectariferous and pollen-producing plants, semi-natural ecosystems

Otrzymano/Received: 1.04.2025

Zaakceptowano/Accepted: 18.06.2025

Online first: 9.07.2025

Opublikowano/Published: 25.07.2025



Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
ul. Doświadczalna 50A, 20-280 Lublin, Polska

* e-mail: rafal.paplinski@up.lublin.pl

RAFAŁ PAPLIŃSKI , RENATA NURZYŃSKA-WIERDAK 

Wartość odżywcza, walory prozdrowotne oraz znaczenie dietetyczne warzyw o jadalnych liściach

Nutritional value, health benefits and dietary importance of vegetables
with edible leaves

Abstrakt. Warzywa o jadalnych liściach są kluczowym elementem zdrowych nawyków żywieniowych i ważnym źródłem substancji bioaktywnych, w tym przeciwutleniaczy: flawonoidów, tokoferoli i kwasu L-askorbinowego. W tej grupie klasyfikuje się różne gatunki roślin o jadalnych liściach, ogonkach liściowych i całych rozetach liściowych. Ze względu na światowe spożycie i znaczenie ekonomiczne, głównymi gatunkami warzyw liściowych są: sałata, szpinak i cykoria. Szczególną cechą tych warzyw jest ich wyjątkowy skład chemiczny i właściwości. Rośliny te zawierają celulozę, hemicelulozę i substancje pektynowe, błonnik pokarmowy, białko, składniki mineralne, witaminy i inne składniki bioaktywne. Mają niską gęstość energetyczną i zalecane są w utrzymaniu prawidłowej masy ciała. Warzywa o jadalnych liściach przyczyniają się do zwiększenia ilości składników odżywczych i prozdrowotnych w diecie, są pomocne w utrzymaniu zdrowia i zapobieganiu różnym chorobom. Spożywanie tych produktów jest dobrym sposobem zrównoważenia diety i uzupełnienia puli składników odżywczych niezbędnych dla dobrego zdrowia i samopoczucia.

Słowa kluczowe: schorzenia metaboliczne, witaminy, mikroelementy, antyoksydanty, zrównoważona dieta

WSTĘP

Warzywa o jadalnych liściach odgrywają ważną rolę w odżywianiu człowieka. Są kluczowym elementem zdrowych nawyków żywieniowych oraz ważnym źródłem witaminy C, E i karotenoidów, głównie β -karotenu i luteiny. Związki bioaktywne tych warzyw

Cytowanie: Papliński R., Nurzyńska-Wierdak R., 2025. Wartość odżywcza, walory prozdrowotne oraz znaczenie dietetyczne warzyw o jadalnych liściach. *Ann. Hort.* 34(1), 59–87. <https://doi.org/10.24326/ah.2025.5528>

wykazują działanie przeciwutleniające, przeciwzapalne i inne działania biologiczne. Spożywanie 100 g warzyw liściowych dziennie wiąże się ze zmniejszonym o ok. 25% ryzykiem śmiertelności z przyczyn choroby wieńcowej i udaru. Stwierdzono korzystne efekty spożycia tych warzyw w przypadku chorób sercowo-naczyniowych oraz raka pęcherza i jamy ustnej [Abdel-Aal i in. 2013, Li i in. 2021, Oluwole i in. 2021, Thakur i in. 2022]. Do warzyw liściowych uprawianych w Polsce zaliczane są: sałata siewna, cykoria sałatowa, endywia, szpinak zwyczajny, burak liściowy, roszponka, szpinak nowozelandzki, pietruszka naciowa i seler naciowy oraz portulaka [Martyniak-Przybyszewska 2000]. W literaturze światowej natomiast jako warzywa liściowe klasyfikuje się różne gatunki roślin uprawnych i dzikorosnących o jadalnych rozetach liściowych, a także mniej lub bardziej zwartych główkach liściowych (tab. 1) [Anusha i in. 2020, Abdi i in. 2022, Asekonye i in. 2023]. Sałata, szpinak i cykoria są uważane za główne warzywa z tej grupy ze względu na światowe spożycie i znaczenie ekonomiczne. Inne warzywa o jadalnych liściach, takie jak m.in. rukieta siewna (rukola), mizuna czy roszponka, zyskują na znaczeniu ze względu na ich wykorzystanie w mieszankach sałat, które cieszą się rosnącym zainteresowaniem konsumentów [van Treuren i in. 2012].

Szczególną cechą warzyw liściowych jest ich wyjątkowy skład chemiczny i właściwości. Rośliny te zawierają celulozę, hemicelulozę i substancje pektynowe, nadające im teksturę i jędrność, błonnik pokarmowy, białko, składniki mineralne, witaminy i inne składniki bioaktywne. Oprócz wzbogacenia menu, przyczyniają się do zwiększenia ilości składników odżywczych i prozdrowotnych, których zwykle brakuje w codziennej diecie. Warzywa liściowe wykazują także właściwości ochronne, są przydatne do utrzymania zdrowia i zapobiegania różnym chorobom [Arasaretnam i in. 2018, Beaulah i in. 2020]. Spożywane są najczęściej na surowo, przez co zachowują wszystkie cenne składniki odżywcze. W dalszej części pracy przedstawiono najważniejsze gatunki warzyw liściowych, a także walory odżywcze, prozdrowotne i dietetyczne warzyw liściowych na wybranych przykładach. Do przeprowadzenia wyszukiwania wykorzystano bazy danych, w tym PubMed, EBSCOhost, Google Scholar, Scopus i Science Direct.

WYBRANE GATUNKI WARZYW O JADALNYCH LIŚCIACH

Sałata siewna (*Lactuca sativa* L., *Asteraceae*) jest uważana za najważniejsze warzywo w grupie warzyw liściowych. Gatunek pochodzi prawdopodobnie z Azji Południowo-Zachodniej, z obszaru w pobliżu rzek Eufrat i Tygrys. W Egipcie odmiana o długich liściach była malowana na ścianach grobowców, a pierwsze ryciny sałaty pojawiają się ponownie w zielnikach europejskich z XV i XVI w. [de Vries 1977]. Obecnie roślina jest przede wszystkim używana jako świeże warzywo sałatkowe, niektóre formy są również gotowane lub kwaszone. Sałata jest uprawiana komercyjnie w wielu krajach na całym świecie, a także w przydomowych ogrodach. Największymi producentami tego warzywa są: Chiny, USA, Hiszpania, Włochy, Indie i Japonia [Křístková i in. 2008]. Wszystkie odmiany sałaty są podatne na uszkodzenia mechaniczne powodowane podczas uprawy, zbioru lub transportu, a także na skażenia mikrobiologiczne [Vargas-Arcila i in. 2017].

Tabela 1. Warzywa o jadalnych liściach (wybrane przykłady)

Table 1. Vegetables with edible leaves (selected examples)

Rodzina/Family	Gatunek/Species	Część użytkowa/ Usable part
<i>Asteraceae</i> Dum.	<i>Lactuca sativa</i> L.	luźne główki liściowe loose leaf heads
	<i>Cichorium endivia</i> L.	luźne główki liściowe loose leaf heads
	<i>Cichorium intybus</i> L. var. <i>foliosum</i> Bisch.	luźne główki liściowe loose leaf heads
<i>Aizoaceae</i> F. Rudolphi	<i>Tetragonia expansa</i> Murr.	liście/leaves
<i>Chenopodiaceae</i> Vent.	<i>Spinacia oleracea</i> L.	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> L.	rozety liściowe/ leaf rosettes
<i>Apiaceae</i> Lindl.	<i>Anethum graveolens</i> L.	liście/ leaves
	<i>Petroselinum hortense</i> Hoffm. ssp. <i>macrocarpum</i> Mark.	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>dulce</i> (Mill.) Pers.	ogonki liściowe/ leaf petioles
	<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>secalinum</i> Alef.	liście/leaves
<i>Alliaceae</i> J. G. Agardh	<i>Allium cepa</i> L.	liście/leaves
	<i>Allium sativum</i> L.	liście/leaves
	<i>Allium fistulosum</i> L.	liście/leaves
	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	liście/leaves
	<i>Allium ascalonicum</i> L.	liście/leaves
<i>Brassicaceae</i> Burnett	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i>)	główki liściowe/ leaf heads
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>sabauda</i> L.	główki liściowe/ leaf heads
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>gemmifera</i> (DC.) Zenker	główki liściowe/ leaf heads
	<i>Brassica rapa</i> L. subsp. <i>pekinensis</i>	główki liściowe/ leaf heads
	<i>Brassica rapa</i> L. subsp. <i>chinensis</i> Hanelt	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>sabellica</i> L.	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>nipposinica</i>	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Eruca sativa</i> Mill.	rozety liściowe/ leaf rosettes
	<i>Lepidium sativum</i> L.	mikroliście, rozety liściowe microgreens, leaf rosettes
<i>Portulacaceae</i> Juss.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	rozety liściowe/ leaf rosettes
<i>Valerianaceae</i> Batsch	<i>Valerianella olitoria</i> Poll.	rozety liściowe/ leaf rosettes
<i>Polygonaceae</i> Juss.	<i>Rheum rhaponticum</i> L.	ogonki liściowe/ leaf petioles
	<i>Rumex acetosa</i> L.	liście/ leaves

Odmiana botaniczna sałaty siewnej – sałata liściowa (*L. sativa* L. var. *foliosa* L. ssp. *crispa* L.), podobnie jak sałata krucha, masłowa i rzymska, poszerza asortyment warzyw liściowych. Wyróżnia się trzy typy sałaty liściowej: dębolistna, listkowa, strzepolistna (karbowana); rośliny nie zawiązują ścisłych główek, a tworzą luźne rozety liściowe o różnych kształtach i barwie (czerwona, czerwonawa, zielona, żółta). Sałata liściowa zyskuje coraz większą popularność wśród konsumentów i zajmuje stabilną pozycję w asortymencie warzyw liściowych [Koudela i Petříková 2008, Kapusta i Chojnowski 2018]. Sałata (*L. sativa* L.) jest bardzo popularnym i jednym z najczęściej stosowanych warzyw. Dostarcza wody, polifenoli, karotenoidów, błonnika, wapnia, żelaza, potasu oraz witamin A, C i E. Park i in. [2018] określili w liściach sałaty zielonej i czerwonej wysoki poziom polifenoli (od $49,4 \pm 0,3$ do $64,6 \pm 0,3 \text{ g} \cdot \text{g}^{-1} \text{ s.m.}$), flawonoidów (od $223 \pm 9,8$ do $291 \pm 9,0 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1} \text{ s.m.}$) i antocyjanów (od $7,4 \pm 0,9$ do $23,7 \pm 0,8 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1} \text{ s.m.}$) w przeliczeniu odpowiednio na: kwas galusowy, rutynę i ekwiwalent cyjanidyno-3-glukozydu, a także obecność 7 karotenoidów: luteiny, β -karotenu, 9Z- β -karotenu, 13Z- β -karotenu, wiolaksantyny, zeaksantyny i α -karotenu. Odmiana sałaty o czerwonych liściach gromadziła więcej ww. związków aktywnych niż odmiana o liściach zielonych. W czerwonej sałacie dominowała luteina, przed β -karotenem, 9Z- β -karotenem, 13Z- β -karotenem, wiolaksantyną, zeaksantyną i α -karotenem. Zawartość wody decyduje o chrupkości i soczystości liści, natomiast smak od zawartości i połączenia cukrów, kwasów organicznych i związków fenolowych. Związki fenolowe są powiązane ze zwiększeniem trwałości sałaty oraz aktywnością antyoksydacyjną, natomiast barwniki przede wszystkim z właściwościami antyoksydacyjnymi [Vargas-Arcila i in. 2017]. Mula-bagal i in. [2010] wykazali, że zarówno czerwona, jak i zielona sałata mają silne właściwości antyoksydacyjne i przeciwzapalne, co było związane ze składem fenolowym.

Szpinak (*Spinacia oleracea* L., rodzina *Amaranthaceae*) to ekonomicznie ważne warzywo liściowe spożywane na całym świecie. Pochodzenie gatunku nie jest w pełni wyjaśnione. Uważa się, że szpinak został udomowiony na terenie dawnej Persji (obecnie Iran) ok. 2000 lat temu. Przypuszcza się, że uprawa tej rośliny rozpowszechniła się późno w historii, ponieważ nie znaleziono żadnych odniesień w kulturach greckiej i rzymskiej [Ribera i in. 2021]. Szpinak może być stosowany na wiele sposobów, spożywany na surowo jako sałatka, gotowany, smażony, dodawany do przetworzonej żywności lub jako składnik dań warzywnych i mięsnych. Roślina ta jest uznawana za doskonałe źródło składników odżywczych i prozdrowotnych [Huda-Faujan i in. 2023]. Szpinak ma dużą wartość odżywczą, szczególnie gdy jest świeży, gotowany na parze lub krótko gotowany. Jest bogatym źródłem witaminy A, witaminy C, witaminy E, witaminy K, a także folianów. Zawiera w dużych ilościach żelazo, wapń i niezbędne aminokwasy, a także w mniejszych ilościach: potas, siarkę, krzem, magnez i sód. Spożywanie tego warzywa zapewnia zadowalające rezultaty w przypadku anemii, a także pomaga w zmniejszaniu problemów z kwasowością, zapewniając poprawę zdrowia. Sok ze szpinaku ma działanie moczopędne, łagodzące zaburzenia żółciowe [Beaulah i in. 2020]. W liściach szpinaku stwierdzono obecność ważnych związków chemicznych, takich jak alkaloidy, garbniki, glikozydy, terpenoidy, saponiny i flawonoidy. Obecność tych fitozwiązków sugeruje, że surowiec ten może być stosowany jako środek terapeutyczny i leczniczy w przypadku wielu chorób wywołanych stresem oksydacyjnym [Kumar i Patwa 2018]. Szpinak jest przede wszystkim znany jako bogate źródło żelaza i wapnia. Według Departamentu Rolnictwa Stanów Zjednoczonych 180-gramowa porcja gotowanego szpinaku zawiera 6,43 mg żelaza, podczas gdy jeden 170-gramowy kotlet mielony zawiera maksymalnie 4,42 mg.

Wchłanianie żelaza szpinaku zwiększa obecność wapnia [Beaulah i in. 2020]. W 2001 r. wyizolowano z liści szpinaku dwa peptydy opioidowe pochodzenia naturalnego, które wykazują wysokie powinowactwo i wybiórczość w stosunku do receptora opioidowego typu δ , rubiskolinę-5 i rubiskolinę-6. Najważniejszą zaletą rubiskolin jest ich biodostępność. Oba peptydy wykazały działanie przeciwbólowe nie tylko po podaniu dokomorowym, ale również doustnym. Ponadto rubiskolina-6 usprawniła konsolidację pamięci, wpływając na proces uczenia się i zapamiętywania oraz działała przeciwlękowo [Sobolczyk i Perlikowska 2020].

Cykoria liściowa (*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*, rodzina *Asteraceae*), znana też jako radicchio, cykoria sałatowa czy endywia belgijska, jest rośliną warzywną spokrewnioną z endywią (*Cichorium endivia* L.) i mniszkiem lekarskim (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg.). Jej liście mają świeży, lekko gorzki smak [König 2002]. Cykoria i endywia to dwie tradycyjne europejskie rośliny ogrodnicze. Ich ewolucja jako roślin warzywnych miała miejsce w Europie kontynentalnej. Miejscem pochodzenia i różnicowania rodzaju *Cichorium* jest Europa Południowo-Wschodnia, wschodnie rejony Morza Śródziemnego i południowo-zachodnia Azja, skąd poszczególne gatunki rozprzestrzeniły się na cały basen Morza Śródziemnego oraz południową i wschodnią Azję [Lucchin i in. 2008, Barcaccia i in. 2016]. Cykoria liściowa ma długą historię niemal uniwersalnego zastosowania, sięgającą czasów prehistorycznych. W starożytnym Rzymie, Grecji i Egipcie używana była do przyspieszania metabolizmu i trawienia, spożywana jako warzywo, a także wykorzystywana jako roślina pastwiskowa. Stosowana była w leczeniu zaburzeń trawiennych lub wzroku oraz w celu złagodzenia bólu w przebiegu dny moczanowej. Oprócz wymienionych zastosowań średniowieczni Europejczycy stosowali cykorię do leczenia żółtaczki, a nawet malarii [Lucchin i in. 2008, Barcaccia i in. 2016, Janda i in. 2021]. Włoska nazwa zwyczajowa *radicchio* została przyjęta we wszystkich najczęściej używanych językach międzynarodowych i oznacza bardzo zróżnicowaną grupę cykorii o czerwonych lub wielobarwnych liściach, tradycyjnie uprawianych w północno-wschodnich Włoszech. Gatunek ten uprawiany jest w wielu krajach. Główki cykorii spożywane są na surowo, w sałatkach, lub po ugotowaniu, duszeniu czy pieczeniu [Lucchin i in. 2008, Barcaccia i in. 2016]. Goryczkowy smak cykorii liściowej spożywanej na surowo równoważy i uzupełnia smak innych składników sałatek, np. orzechów, sera pleśniowego, jabłek lub octu balsamicznego. Warzywo jest również podawane na gorąco, np. pod sosem beszamelowym lub w formie zupy [Janda i in. 2021]. Wszystkie części morfologiczne cykorii (korzenie, ziele, kwiaty i liście) zawierają liczne związki chemiczne. W liściach stwierdzono obecność kwasów tłuszczowych, inuliny, olejku eterycznego zawierającego m.in. karwakrol (50,1%), tymol (13,3%), aldehyd cynamonowy (12,4%), kamforę (4,4%) i karwon (4,1%), pigmentów: luteiny, wiolaksantyny, antheraksantyny, neoksantyny, chlorofilu a i b, feofityny a i b, f, β -karotenu, polifenoli: flawonoidów, kwasu chlorogenowego, kwasu kawowego, kwasu cykoriowego, glukuronidu kwercetyny, kwasu galusowego, garbników, saponin, witamin (A, E, K, C, B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₉) i składników mineralnych (Ca, Mg, Na, Cu, Zn, Mn, Se, N, P, K, S, B, Fe). Wodne i metanolowe ekstrakty z liści cykorii działają hepatoprotekcyjnie, a ekstrakty etanolowe także antyoksydacyjnie, przeciwcukrzycowo i przeciwrakowo. Wyciągi wodno-alkoholowe wykazują natomiast aktywność antyproliferacyjną [Singh i Chahal 2018, Janda i in. 2021].

WARTOŚĆ ODŻYWCZA WARZYW O JADALNYCH LIŚCIACH

Warzywa odgrywają ważną rolę w odżywianiu. Zielone warzywa liściowe szczególnie cenione są jako źródło witamin, składników mineralnych i związków fenolowych. Zawierają więcej składników mineralnych, takich jak żelazo i wapń, niż podstawowe produkty spożywcze (np. zboża), a ponadto są jedynym dostępnym źródłem folianów [Thakur i in. 2022]. Warzywa liściowe takie jak jarmuż, kapusta chińska, szpinak, sałata rzymska czy rukola mają wysoką gęstość odżywczą, którą określa stosunek liczby substancji odżywczych zawartych w produkcie do jego kaloryczności. Charakteryzuje je ponadto bardzo niska gęstość energetyczna, związana z dużą zawartością wody i błonnika pokarmowego, a mniejszą ilością tłuszczów i cukrów. Warzywa liściowe są dobrym i stosunkowo tanim źródłem białka. Wynika to z ich zdolności do syntezy i gromadzenia aminokwasów. Około połowę całkowitego białka komórek liści stanowi karboksylaza/oksygenaza rybulozo-1,5-bisfosforanu (Rubisco), enzym występujący w chloroplastach. Rubisco występuje we wszystkich zielonych warzywach liściowych, z pewnymi różnicami w grupach aminokwasów [Thakur i in. 2022]. Zawartość białka w warzywach liściowych nie jest wysoka (27,7–34,2% s.m.) [Iyaka i in. 2014], ale wyróżnia je wyjątkowo korzystny skład aminokwasowy. Warzywa takie jak jarmuż (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) czy szpinak (*Spinacia oleracea* L.) dostarczają wszystkich niezbędnych aminokwasów, które spełniają normy żywieniowe FAO [Edelman i Colt 2016]. Kolejną ważną grupą substancji odżywczych obecnych w warzywach liściowych są węglowodany. Obecność węglowodanów ($18,96 \pm 4,4 - 42,21 \pm 4,5\%$) przyczynia się do odpowiednio wysokiej wartości energetycznej roślin o jadalnych liściach: $354,20 \pm 0,7 \text{ kcal} \cdot 100\text{g}^{-1}$ (*Telfairia occidentalis*), $363,60 \pm 1,2 \text{ kcal} \cdot 100\text{g}^{-1}$ (*Moringa oleifera*) i $319,80 \pm 0,7 \text{ kcal} \cdot 100\text{g}^{-1}$ (*Brassica oleracea*) [Iyaka i in. 2014]. W sałacie zawartość węglowodanów zmienia się w późnych stadiach wzrostu, a także w zależności od miejsca uprawy [Shwerif i in. 2018]. Warzywa liściowe zawierają liczne składniki mineralne, takie jak Ca, Fe, Cu, P, Zn, Cl i Na, niezbędne do wzrostu i metabolizmu. Składniki te zmniejszają kwasowość powodowaną przez inne pokarmy, zwłaszcza pochodzenia zwierzęcego [Arasaretnam i in. 2018]. Singh i in. [2001] oznaczyli w 100 g szpinaku: $35,8 \pm 0,11 \text{ mg}$ żelaza, $1,9 \pm 0,03 \text{ mg}$ miedzi, $10,2 \pm 0,05 \text{ mg}$ manganu oraz $6,0 \pm 0,04 \text{ mg}$ cynku, w przeliczeniu na suchą masę. Iyaka i in. [2014] oznaczyli w liściach kapusty znaczne ilości wapnia, magnezu, potasu i sodu. Duża zawartość potasu ($1917 \pm 1,03 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) sugeruje, że kapusta może być dobrym źródłem potasu dla pacjentów z nadciśnieniem. Jednym z ważniejszych składników mineralnych warzyw liściowych jest wapń (tab. 2), którego wyjątkowo bogatym źródłem jest szpinak [Thakur i in. 2022]. Należy jednak podkreślić, że biodostępność wapnia w szpinaku jest niska, ponieważ pierwiastek ten tworzy kompleksy ze szczawianami, fitynianem i innymi konkurującymi minerałami [Allen i in. 2014]. Świeże warzywa liściowe są dobrym źródłem witamin C, E, K, witamin z grupy B, folianów i karotenoidów. Kapusta, doskonałe źródło witaminy C i witaminy K, dostarcza ponad 20% dziennej wartości każdego z tych składników odżywczych w jednej porcji. Jest również dobrym źródłem witaminy B₆ i kwasu foliowego. Zielone zewnętrzne liście sałaty i kapusty są bogatsze w witaminę C i karotenoidy niż wewnętrzne liście [Kumar i in. 2020]. 100 g buraka liściowego jest dobrym źródłem całkowitego chlorofilu (47,13 mg), karotenoidów (9,85 mg), a także witaminy C

(26,88 mg) [Ivanović i in. 2018]. Singh i in. [2001] informują, że 100 g św.m. liści szpinaku zawiera $94,2 \pm 0,04\%$ wody, $36,8 \pm 0,14$ mg kwasu L-askorbinowego oraz $4,0 \pm 0,18$ mg β -karotenu. Z badań Caunii i in. [2010] wynika, że 100 g świeżych liści pietruszki naciowej zawiera 133 mg witaminy C, a kopru ogrodowego, sałaty i kapusty odpowiednio: 85 mg, 24 mg i 51 mg. Wysoki poziom witaminy K w zielonych warzywach sprawia, że są one ważne dla produkcji osteokalcyny, niekolagenowego białka odpowiedzialnego za mineralizację kości. Produkcja osteokalcyny regulowana jest przez witaminy D₃ i K₂ i wymaga ich odpowiednio wysokiego stężenia w surowicy. Stężenie osteokalcyny we krwi zmienia się wraz z wiekiem. Feskanich i in. [1999] wykazali, że ryzyko złamania biodra u kobiet w średnim i starszym wieku zmniejszyło się o 45% w przypadku spożywania jednej lub więcej porcji sałaty lodowej dziennie w porównaniu z rzadszym spożywaniem.

Tab. 2 Zawartość wapnia w wybranych gatunkach warzyw liściowych
Table 2. Calcium content in selected leafy vegetable species

Warzywa liściowe Leafy vegetables	Zawartość wapnia Calcium content	Źródło Source
<i>Spinacia oleracea</i>	1036 mg·100 g ⁻¹ produktu (mg·100 g ⁻¹ product)	Thakur i in. 2022
<i>Petroselinum crispum</i>	138 mg·100 g ⁻¹ s.m. (mg·100 g ⁻¹ d.w.)	Caunii i in. 2010
<i>Anethum graveolens</i>	208 mg·100 g ⁻¹ s.m. (mg·100 g ⁻¹ d.w.)	Caunii i in. 2010
<i>Lactuca sativa</i>	36 mg·100 g ⁻¹ s.m. (mg·100 g ⁻¹ d.w.)	Caunii i in. 2010
<i>Brassica oleracea</i>	47 mg·100 g ⁻¹ s.m. (mg·100 g ⁻¹ d.w.)	Caunii i in. 2010

Warzywa liściowe mogą również zawierać szczawiany, uważane za substancje antyodżywcze. Szczawiany występują w żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego w formie rozpuszczalnych soli sodu i potasu oraz nierozpuszczalnego szczawianu wapnia. W roślinach najczęściej szczawianów występuje w ogonkach i dolnych liściach, a najmniej w korzeniach. Najbardziej znanymi źródłami szczawianów są: szpinak, rabarbar i szczaw [Beaulah i in. 2020]. Liście szpinaku mogą zawierać 750 mg szczawianów w 100 g produktu, podczas gdy w tej samej masie liści pietruszki oznacza się 100 mg tych związków, a w liściach pora 89 mg [Sinha i Khare 2017]. Dieta bogata w szczawiany (lub fosforany czy fityniany) prowadzi do zmniejszenia wchłaniania żelaza. Szczawiany wiążą się z żelazem, tworząc szczawian żelazawy. Sprawia to, że żelazo w szpinaku staje się niedostępne, a duże ilości szczawianów usuwają ten pierwiastek z organizmu. W rezultacie ok. 90% żelaza zawartego w szpinaku zostaje usunięte z organizmu wraz z moczem. Dla porównania, organizm może wchłaniać ok. 50% wapnia obecnego w brokułach, ale tylko ok. 5% wapnia ze szpinaku. Sporadyczne spożywanie produktów zawierających szczawiany nie wpływa negatywnie na stan zdrowia. Jednak nadmierna konsumpcja przy niedostatecznej ilości wapnia i witaminy D może wywierać ujemny wpływ na wchłanianie i retencję wapnia, a w konsekwencji na bilans wapnia w organizmie. Może również prowadzić do kamicy nerkowej. Aby ograniczyć ryzyko powstania kamieni nerkowych zaleca się

nieprzekraczanie podaży 40–50 mg szczawianów na dobę. W wyniku procesu gotowania warzyw w wodzie ilość szczawianów obniża się w nich o ok. 50% [Beulah i in. 2020].

WALORY PROZDROWOTNE WARZYW LIŚCIOWYCH

Warzywa są powszechnie określane mianem „żywności ochronnej” w diecie człowieka. Dietetycy zalecają pięć porcji warzyw dziennie ze wskazaniem, aby jedną z nich stanowiły zielone warzywa liściowe [Natesh i in. 2017]. Zalecany przez WHO minimalny dzienny poziom spożycia owoców i warzyw wynosi 400 g [Gwóźdź i Gębczyński 2015]. Zielone warzywa liściowe zawierają karotenoidy, flawonoidy i inne silne przeciwutleniające, które mają właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne i przeciwnowotworowe. Spożywanie trzech lub więcej porcji zielonych warzyw liściowych tygodniowo znacznie zmniejsza ryzyko raka żołądka, czwartego najczęściej występującego nowotworu na świecie [Beulah i in. 2020].

Aktywność antyoksydacyjna

Warzywa liściowe, zwłaszcza odmiany o fioletowym zabarwieniu, charakteryzują się wysoką zawartością przeciwutleniaczy. Zawierają znaczne ilości polifenoli ogółem (32,76–117,63 mg kwasu galusowego $\cdot g^{-1}$ św.m.), flawonoidów (25,78–152,96 mg rutyny $\cdot 100 g^{-1}$ św.m.), kwasu L-askorbinowego (69,11–165,44 mg $\cdot 100 g^{-1}$ św.m.) i wyróżniają się silną aktywnością antyoksydacyjną (FRAP 69,38–109,13 $\mu mol Fe^{2+} \cdot 100 g^{-1}$ św.m., ABTS 2,19–3,75 $\mu mol Trolox \cdot g^{-1}$ św.m.) [Zhan i in. 2018]. 100 g buraka liściowego zawiera odpowiednio: 138,59 i 11,91 $\mu g \cdot mg^{-1}$ ekstraktu wodnego związków polifenolowych i flawonoidów oraz wykazuje aktywność antyoksydacyjną (DPPH) na poziomie 2,93–4,44 $mg \cdot ml^{-1}$ ekstraktu wodnego [Ivanović i in. 2018]. Gan i Azrina [2016] wykazali zróżnicowany skład chemiczny oraz aktywność antyoksydacyjną odmian sałaty. Sałata odmiany o czerwonej barwie liści odznaczała się największą zawartością polifenoli i flawonoidów oraz największą aktywnością antyoksydacyjną (DPPH, FRAP) w porównaniu z sałatą lodową, masłową i rzymską. Pandjaitan i in. [2005] ocenili skład chemiczny i zdolności pochłaniania rodników tlenowych (ORAC) liści szpinaku zebranych w trzech stadiach dojrzałości z odmian komercyjnych i linii hodowlanych. Linie hodowlane prezentowały wyższy poziom polifenoli, flawonoidów i ORAC niż badane odmiany komercyjne. Liście szpinaku w połowie dojrzałości wyróżniała większa zawartość polifenoli, flawonoidów i ORAC w porównaniu z liśćmi niedojrzałymi i dojrzałymi. Zawartość poszczególnych flawonoidów zmieniała się w okresie dojrzewania – zmniejszeniu ulegały dominujące glukuronowane flawonoidy, a zwiększeniu podlegały patuletyny i spinacetyny. Zawartość polifenoli i flawonoidów dobrze korelowała z ORAC (r_{xy} ; odpowiednio 0,78 i 0,81), co dowodzi, że flawonoidy były głównymi czynnikami przyczyniającymi się do zdolności antyoksydacyjnej. Ko i in. [2014] zbadali aktywność przeciwutleniającą szpinaku *in vivo* przy użyciu profili lipidowych krwi i wątroby oraz statusu przeciwutleniającego u szczurów karmionych dietą bogatą w tłuszcz i cholesterol (HFCD) przez 6 tygodni. Całkowita zawartość polifenoli w ekstraktach wodnych i etanolowych z wysuszonych sproszkowanych liści szpinaku wynosiła odpowiednio: 1,5 i 0,5 $mg \cdot g^{-1}$. Dieta wzbogacona

liofilizowanym proszkiem szpinakowym wykazała korzystny efekt. Zdaniem autorów, aktywność antyoksydacyjna szpinaku może być skutecznym sposobem na złagodzenie stresu oksydacyjnego wywołanego dietą bogatą w tłuszcz i cholesterol.

Działanie przeciwnowotworowe

Warzywa liściowe zawierają wiele korzystnych związków bioaktywnych, w tym związki o działaniu przeciwzapalnym, antyoksydacyjnym i przeciwnowotworowym [Olufé i in. 2021]. Jedną z grup związków o aktywności przeciwnowotworowej są czerwono-fioletowe barwniki betacyjaniny z grupy betalain [Klewicka 2012]. Bogatym źródłem bioaktywnych pigmentów betalainowych (betacyjanin i betaksantyn) oraz związków fenolowych o uznanych właściwościach antyoksydacyjnych jest burak liściowy. Spośród związków bioaktywnych opisanych w buraku liściowym największą kategorię (20%) stanowią betalainy. W ogonkach liściowych lub łodygach różnych odmian tego gatunku zidentyfikowano 35 betalain z obu grup (betacyjaniny i betaksantyny), przy czym betacyjaniny stanowią główny składnik w ogonkach liściowych o barwie czerwonej/fioletowej [Franzoni i in. 2024]. Badania eksperymentalne i epidemiologiczne wskazują, że spożywanie warzyw kapustnych obniża ryzyko zachorowania na raka: płuc, trzustki, pęcherza moczowego, żołądka, tarczycy, skóry, jelita grubego i prostaty. Przeciwrakotwórcze właściwości warzyw kapustnych związane są głównie z wysoką zawartością wtórnych metabolitów, szczególnie tioglikozydów (glukozynolanów), jak również występowaniem innych związków bioaktywnych [Krochmal-Marczak i in. 2017]. Glukozynolany (β -tioglikozydo-N-hydroksysiarczany) stanowią kategorię metabolitów wtórnych występujących w znacznej ilości u niemal wszystkich gatunków roślin kapustowatych (*Brassicaceae*) – tab. 3. Produkty izocyjanianowe i indolowe powstające z glukozynolanów mogą regulować rozwój komórek rakowych poprzez regulację enzymów docelowych, kontrolowanie apoptozy i blokowanie cyklu komórkowego. Zmienność zawartości glukozynolanów i ich bioaktywnych produktów hydrolizy zależy od czynników genetycznych i środowiskowych, a także od warunków przechowywania, przetwarzania i sposobów przygotowywania posiłków [Cartea i Velasco 2008, Bansal i in. 2024]. Kapusta-Duch i in. [2016] zbadali zmiany w poziomie glukozynolanów i produktów ich degradacji spowodowane procesem gotowania wybranych warzyw kapustnych. Stwierdzono, że fioletowy kalafior jest najlepszym źródłem alifatycznych i indolowych glukozynolanów, a także obfituje w sinigrinę, glukorafaninę i glukobrasycynę. W wyniku gotowania zielonego i fioletowego kalafiora wykazano znaczne zmniejszenie całkowitej zawartości glukozynolanów (odpowiednio 6,6%, 68,9% i 69,2%) w porównaniu z surowymi warzywami. Przetwarzanie hydrotermiczne doprowadziło do zmniejszenia sumy indoli i izotiocyjanianów odpowiednio o 48,5% i 11,0% w zielonym kalafiorze oraz odpowiednio o 75,8% i 42,4% w fioletowym kalafiorze, w porównaniu z surowymi warzywami.

Jednym z cenniejszych związków warzyw z rodziny *Brassicaceae* jest sulforafan – produkt hydrolizy glukorafaniny w obojętnym pH. Jego korzystne działanie przeciwnowotworowe jest związane z hamowaniem cykli komórkowych oraz wywoływaniem apoptozy. Wykazano aktywność antybakteryjną sulforafanu względem *Helicobacter pylori*, bakterii wywołującej przewlekły stan zapalny w obrębie przewodu pokarmowego [Sikorska-Zimny 2016]. Sulforafan łagodzi stany zapalne jelit i stres oksydacyjny, utrzymując homeostazę jelitową i integralność bariery jelitowej [Dmytriv i in. 2025].

Tabela 3. Glukozynolany w wybranych warzywach liściowych [Possenti i in. 2016]
Table 3. Glucosinolates in selected leafy vegetables [Possenti et al. 2016]

Gatunek/Species	Zawartość (mg·100 g ⁻¹ św.m.) Content (mg·100 g ⁻¹ f.w.)
<i>Brassicaceae</i> spp. (kiełki/sprouts)	8–390
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> f. <i>alba</i>	148
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> f. <i>rubra</i>	81
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>sabauda</i>	88
<i>Brassica campestris</i> L. ssp. <i>pekinensis</i>	9–46
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>alboglabra</i>	38
<i>Brassica carinata</i> A. Braun	43
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>acephala</i>	17–345
<i>Brassica juncea</i> L.	26–354
<i>Brassica juncea</i> var. <i>japonica</i> (Thunb.) L.H. Bailey	5–32
<i>Brassica rapa</i> L. subsp. <i>chinensis</i> Hanelt	8–207
<i>Eruca vesicaria</i> L. ssp. <i>sativa</i>	2–140

Otyłość i nadwaga

Wzrost spożycia energii i siedzący tryb życia spowodowały u dużej części populacji ludzkiej dodatni bilans energetyczny i w konsekwencji nadmierną masę ciała. W utrzymaniu prawidłowej masy ciała pomocne jest włączenie do diety produktów o niskiej gęstości energetycznej, takich które w dużej objętości dostarczają małej ilości kalorii [Reguła 2013, Wolnicka i Taraszewska 2022]. Nouri i in. [2023] wykazali, że spożywanie dwóch porcji warzyw na dzień wiązało się z 40-procentową redukcją nadwagi i 36-procentową redukcją otyłości. Warzywa liściowe, bogate w witaminy, składniki mineralne, błonnik i inne składniki bioaktywne, zawierają dużo wody i są przykładem produktów o niskiej gęstości energetycznej i zalecane są do kontroli masy ciała: 40 g selera liściowego dostarcza organizmowi 6,4 kcal, 0,2 kcal·g⁻¹, a także 0,6 g błonnika, 0,5 g węglowodanów, 0,3 g białka i 0,1 g tłuszczu; 70 g mieszanka sałat dostarcza organizmowi 10–12 kcal, 0,14–0,17 kcal·g⁻¹, a także 0,8–1,4 g błonnika, 1,4 g węglowodanów, 0,6–1,1 g białka i 0,1–0,2 g tłuszczu [Arasaretnam i in. 2018, Dreher i Ford 2020].

Choroby neurodegeneracyjne

Starzenie się społeczeństwa stanowi długoterminową tendencję w Europie. Sukcesywnie rośnie liczba osób chorych na zaburzenia neurodegeneracyjne takie jak choroba Alzheimera czy choroba Parkinsona [Gawel i Potulska-Chromik 2015]. Niezwykle ważne stają się działania zapobiegające lub spowalniające rozwój zmian strukturalnych zachodzących w tkankach mózgu. Okazuje się, że duże znaczenie w spowolnieniu zdolności poznawczych u osób starszych ma spożycie produktów zawierających antyoksydanty, jak jagody czy zielone warzywa liściowe. Jedną z propozycji działań prewencyjnych są modyfikacje diety, np. dieta MIND, której istotnym elementem są zielone warzywa liściowe.

Wykazano, że dieta MIND może być skuteczną metodą w zapobieganiu funkcji poznawczych u pacjentów po przebytych udarach mózgu, z kolei dieta śródziemnomorska może zapobiegać występowaniu zaburzeń psychicznych [Gwioździk i in. 2020]. Neuro-odżywianie potrzebne do osiągnięcia zdrowia mózgu i funkcji neuropoznawczych uwzględniające w diecie przeciwutleniacze, takie jak witaminy, flawonoidy i inne związki polifenolowe może być pomocne w początkowym stadium choroby Alzheimera. Morris i in. [2018] wykazali, że spożywanie ok. 1 porcji zielonych warzyw liściowych dziennie oraz produktów bogatych w filochinon, luteinę, azotany, kwas foliowy, α -tokoferol i kemferol może pomóc spowolnić pogarszanie się funkcji poznawczych związane z wiekiem. Zdaniem autorów, składniki obecne w zielonych warzywach liściowych mogą mieć niezależne mechanizmy działania, które synergicznie chronią mózg. Poziom karotenoidów w surowicy był związany z niewielkimi zmianami okołokomorowej istoty białej, szczególnie u starszych pałaczy. Ponadto luteina zmniejsza peroksydację fosfolipidów w ludzkich erytrocytach oraz łagodzi stres oksydacyjny i dysfunkcję mitochondriów oraz neurozapalenie. Z kolei kwas foliowy hamuje fosforylację tau oraz poziomy białek APP, PS1 i A β , które leżą u podstaw patogenezy choroby Alzheimera, a także zwiększa potencjał metylacji i aktywność metylotransferazy DNA.

Substancje bioaktywne szpinaku (karotenoidy, flawonoidy, kwasy fenolowe), niezbędne do prawidłowego funkcjonowania fizjologicznego, mogą także zapobiegać chorobom niedoborowym, przewlekłym problemom zdrowotnym czy chorobom związanym ze starzeniem się organizmu. Warto zauważyć, że zawartość składników odżywczych i fitochemicznych w buraku liściowym jest równa lub wyższa niż w innych zielonych warzywach liściowych uważanych za żywność funkcjonalną [Jiraungkoorskul 2016].

ZNACZENIE DIETETYCZNE WARZYW LIŚCIOWYCH

Racjonalny sposób żywienia, związany z różnorodną i zbilansowaną dietą, jest jednym z kluczowych aspektów warunkujących dobry stan zdrowia. Prawidłowo zbilansowana dieta dostarcza organizmowi niezbędne do życia składniki, węglowodany, białko roślinne i zwierzęce, kwasy tłuszczowe, składniki mineralne i witaminy oraz wiele innych substancji bioaktywnych [Reguła 2013]. Dieta jest kluczowym czynnikiem determinującym funkcjonalność mikrobioty jelitowej oraz jej skład jakościowy i ilościowy. Indywidualny wzorzec mikrobiologiczny może sprzyjać zdrowiu lub być szkodliwy. Brak równowagi mikrobioty jelitowej jest związany z rozwojem zespołu metabolicznego, chorób układu krążenia, chorób zapalnych jelit i zaburzeń neurologicznych [Dmytriv i in. 2025]. Zwiększenie spożycia warzyw może zapobiec lub ograniczyć ryzyko wystąpienia wielu chorób dietozależnych, w tym nadciśnienia, choroby wieńcowej serca i udaru, a także zapobiec przyrostowi masy ciała, zmniejszając ryzyko cukrzycy typu 2, a także niektórych chorób oczu, demencji i osteoporozy. Istnieje też prawdopodobieństwo zmniejszenia zachorowalności na raka przewodu pokarmowego przy zwiększonej konsumpcji warzyw. Wszystkie warzywa przygotowywane z niewielką ilością lub bez dodatku stałych tłuszczów, cukrów, rafinowanej skrobi i sodu są produktami o wysokiej gęstości odżywczej. Członkowie Europejskiego Stowarzyszenia Kardiologicznego podkreślają, że realizacja zaleceń zdrowej diety nie wymaga stosowania jakichkolwiek suplementów [Płocharski i in. 2017]. Warzywa liściowe są bogatym źródłem białka, witamin A i C oraz składników

mineralnych, takich jak żelazo, wapń i fosfor. Dostarczając błonnika, odgrywają ważną rolę w zbilansowanej diecie. Istnieją dowody epidemiologiczne na to, że błonnik pokarmowy jest ważny w zapobieganiu kilku chorobom, zwłaszcza błonnik obecny w warzywach liściowych, takich jak seler, kapusta, szpinak i sałata. Stwierdzono również, że błonnik obniża poziom cholesterolu poprzez zmniejszenie wchłaniania zwrotnego cholesterolu wytwarzanego przez organizm w celu wspomagania trawienia tłuszczu. Spożywanie większej ilości błonnika roślinnego skutkuje utrzymaniem zdrowego układu trawiennego, pomaga w utrzymaniu prawidłowej masy ciała i zmniejsza ryzyko chorób układu krążenia, a także prawdopodobnie raka jelita grubego [Kumar i in. 2020]. Zalecenia żywieniowe wskazują, że łączenie białek w każdym posiłku podnosi ich wartość biologiczną. Zbyt długa przerwa między spożyciem białka roślinnego i zwierzęcego uniemożliwia uzupełnianie się aminokwasów. Aby spożyte białko było w pełni wykorzystane przez nasz organizm, w skład posiłków powinny wchodzić różne produkty zarówno pochodzenia roślinnego, jak i zwierzęcego, na przykład chleb z serem, makaron z serem, ziemniaki z jajkiem, kapusta z mięsem [Jarosz i in. 2019]. Dzielne spożycie 100 g warzyw liściowych przez osoby dorosłe i 50 g przez dzieci zapewnia dziennie zapotrzebowanie na β -karoten, foliany, witaminę C i część zapotrzebowania na wapń oraz witaminę B₂. Wartość odżywcza i walory prozdrowotne warzyw liściowych sprawiają, że liście marchwi, dyni, kalarepy, rzodkiewki i innych roślin uprawnych postrzegane są jako niedostatecznie wykorzystywane części jadalne [Kanwar i in. 2022].

PODSUMOWANIE

Warzywa liściowe można określić mianem żywności funkcjonalnej, ponieważ stanowią wyjątkowo bogate źródło niezbędnych składników odżywczych i związków fitochemicznych. Sałata i inne warzywa liściowe są potencjalnym źródłem związków antyoksydacyjnych (m.in. flawonoidów, kwasów fenolowych, tokoferoli, kwasu L-askorbinowego) i mogą być stosowane jako naturalne przeciwutleniacze. Wykazują ponadto działania przeciwzapalne, przeciwdrobnoustrojowe, przeciwnowotworowe, regulują trawienie, wspomagają metabolizm i funkcje układu nerwowego. Różnorodność gatunkowa i odmianowa, zróżnicowany skład chemiczny i aktywność biologiczna, jak również cechy morfologiczne (wielkość, kształt, barwa liści) stwarzają duże możliwości w komponowaniu codziennych posiłków. Z tych względów konsumenci mogą dokonać wyboru produktów na podstawie własnych preferencji, bez ryzyka obniżenia wartości energetycznej i odżywczej diety. Spożywanie warzyw liściowych to dobry sposób na zrównoważenie diety i uzupełnienie zapotrzebowania na składniki odżywcze niezbędne dla dobrego zdrowia i dobrego samopoczucia. Promowanie większego ich spożycia i produkcji może stanowić naturalną i zrównoważoną alternatywę dla poprawy stanu zdrowia.

PIŚMIENNICTWO

Abdel-Aal E.S.M., Akhtar H., Zaheer K., Ali R., 2013. Dietary sources of lutein and zeaxanthin carotenoids and their role in eye health. *Nutrients* 5(4), 1169–1185. <https://doi.org/10.3390/nu5041169>

- Allen J.C., Issa J.Y., Cai W., 2014. Calcium content, in vitro digestibility, and bioaccessibility in leaves of spinach (*Spinacia oleracea*), sweet potato (*Ipomea batatas*), and drumstick tree (*Moringa oleifera*). *F1000Research* 3, 65. <https://doi.org/10.12688/f1000research.3287.1>
- Anusha A.M., Sherena P.A., Annamala P.T., Mukkadan J.K., 2020. Screening of sixteen commonly consumed green leafy vegetables for carotenoids. *Int. J. Med. Res. Health. Sci.* 9(12), 79–88.
- Arasaretnam S., Kiruthika A., Mahendran T., 2018. Nutritional and mineral composition of selected green leafy vegetables. *Ceylon J. Sci.* 47(1), 35–41.
- Asekenye C., Alele P.E., Ogwang P.E., Olet E.A., 2023. Frequency of consumption of green leafy vegetables and prevalence of hyperglycemia in Ankole and Teso sub-regions of Uganda. *J. Clin. Trans. Res.* 9(6), 398–413. <http://dx.doi.org/10.18053/jctres.09.202306.23-00096>
- Bansal S., Lakra N., Mishra S., Ahlawat Y. K., 2024. Unraveling the potential of glucosinolates for nutritional enhancement and stress tolerance in Brassica crops. *Veg. Res.* 4(1). <https://doi.org/10.48130/vegres-0024-0016>
- Barcaccia G., Ghedina A., Lucchin M., 2016. Current advances in genomics and breeding of leaf chicory (*Cichorium intybus* L.). *Agriculture* 6(4), 50. <https://doi.org/10.3390/agriculture6040050>
- Beaulah A., Rajamanickam C., Swaminathan V., 2020. Nutritive values and importance of tropical green leafy vegetables in human diet – a review. *Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci.* 9(9), 656–669.
- Cartea M.E., Velasco P., 2008. Glucosinolates in Brassica foods: bioavailability in food and significance for human health. *Phytochem. Rev.* 7(2), 213–229. <https://doi.org/10.1007/s11101-007-9072-2>
- Caunii A., Cuciureanu R., Zakar A. M., Tonea E., Giuchici C., 2010. Chemical composition of common leafy vegetables. *Stud. Univ. “Vasile Goldis” Arad. Ser. Științ. Vietii* 20(2), 45–48.
- Dmytriv T.R., Lushchak O., Lushchak V.I., 2025. Glucoraphanin conversion into sulforaphane and related compounds by gut microbiota. *Front. Physiol.* 16, 1497566. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1497566>
- Dreher M. L., Ford N. A., 2020. A comprehensive critical assessment of increased fruit and vegetable intake on weight loss in women. *Nutrients* 12(7), 1919. <https://doi.org/10.3390/nu12071919>
- Edelman M., Colt M., 2016. Nutrient value of leaf vs. seed. *Front. Chem.* 4, 32. <https://doi.org/10.3389/fchem.2016.00032>
- Feskanich D., Weber P., Willett W. C., Rockett H., Booth S. L., Colditz G. A., 1999. Vitamin K intake and hip fractures in women: a prospective study. *Am. J. Clin. Nutr.* 69(1), 74–79.
- Franzoni G., Guffanti D., Ferrante A., Cejudo-Bastante M. J., Rodríguez-Pulido F. J., Gordillo B., Cocetta G., 2024. Evaluation of swiss chard (*Beta vulgaris* L. ssp. *cicla*) physiological and qualitative responses to water deficit and salicylic acid treatment. *J. Agric. Food Res.* 18, 101524. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101524>
- Gan Y. Z., Azrina A., 2016. Antioxidant properties of selected varieties of lettuce (*Lactuca sativa* L.) commercially available in Malaysia. *Int. Food Res. J.* 23(6), 2357–2362.
- Gaweł M., Potulska-Chromik A., 2015. Choroby neurodegeneracyjne: choroba Alzheimer i Parkinsona. *Post. Nauk Med.* 28(7), 468–476.
- Gwóźdź W., Helisz P., Całyniuk B., 2020. Żywnienie i suplementacja osób starszych w prewencji chorób neurodegeneracyjnych. *J. Life Med. Sci.* 4(30), 39–45.
- Gwóźdź E., Gębczyński P., 2015. Prozdrowotne właściwości owoców, warzyw i ich przetworów. *Post. Fitoter.* 16(4), 268–271.
- Huda-Faujan N., Zubairi S.I., Baker A.A.A., 2023. Nutritional and bioactive constituents of antioxidant and antimicrobial properties in *Spinacia oleracea*: A Review. *Sains Malays* 52, 2571–2585. <http://doi.org/10.17576/jsm-2023-5209-08>

- Ivanović L., Milašević I., Topalović A., Đurović D., Mugoša B., Knežević M., Vrvić M., 2018. Nutritional and phytochemical content of Swiss chard from Montenegro, under different fertilization and irrigation treatments. *Br. Food J.* 121(2), 411–425. <http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-03-2018-0142>
- Iyaka Y. A., Idris S., Alawode R. A., Bagudo B. U., 2014. Nutrient content of selected edible leafy vegetables. *Am. J. Appl. Chem.* 2(3), 42–45. <https://doi.org/10.11648/j.ajac.20140203.12>
- Janda K., Gutowska I., Geszke-Moritz M., Jakubczyk K., 2021. The common cichory (*Cichorium intybus* L.) as a source of extracts with health-promoting properties – a review. *Molecules* 26(6), 1814. <https://doi.org/10.3390/molecules26061814>
- Jarosz M., 2019. Czy wiesz, ile potrzebujesz białka?. Instytut Żywności i Żywnienia, Warszawa.
- Jiraungkooksul W., 2016. Review of neuro-nutrition used as anti-alzheimer plant, spinach, *Spinacia oleracea*. *Pharmacogn. Rev.* 10(20), 105–108.
- Kanwar P., Jain K., Verma R., 2022. Nutritional and medicinal values of selected underutilized green leafy vegetables for nutritional security. *Int. J. Home Sci.* 8(2), 214–216.
- Kapusta-Duch J., Kusznierevich B., Leszczyńska T., Borczak B., 2016. Effect of cooking on the contents of glucosinolates and their degradation products in selected Brassica vegetables. *J. Funct. Foods* 23, 412–422. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2016.03.006>
- Klewicka E., 2012. Betacyjaniny-biodostępność i biologiczna aktywność. *Żywn. Nauka Technol. Jakość* 2(81), 5–21.
- Ko S.H., Park J.H., Kim S.Y., Lee S.W., Chun S.S., Park E., 2014. Antioxidant effects of spinach (*Spinacia oleracea* L.) supplementation in hyperlipidemic rats. *Prev. Nutr. Food Sci.* 19(1), 19–26. <http://dx.doi.org/10.3746/pnf.2014.19.1.019>
- König R., 2002. Witloof chicory (*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*) – evaluation of new forcing techniques. Doctoral dissertation. Stellenbosch University, Stellenbosch.
- Koudela M., Petříková K., 2008. Nutrients content and yield in selected cultivars of leaf lettuce (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*). *Hort. Sci.* 35(3), 99–106.
- Křístková E., Doležalová I., Lebeda A., Vinter V., Novotná A., 2008. Description of morphological characters of lettuce (*Lactuca sativa* L.) genetic resources. *Hort. Sci.* 35(3), 113–129.
- Krochmal-Marczak B., Sawicka B., Stryjecka M., Pisarek M., Bienia B., 2017. Wartość odżywcza i prozdrowotna wybranych warzyw z rodzaju kapusta (*Brassica* L.). *Herbalism* 3(1), 80–91.
- Kumar D., Kumar, S., Shekhar C., 2020. Nutritional components in green leafy vegetables: A review. *J. Pharmacogn. Phytochem.* 9(5), 2498–2502.
- Kumar R., Patwa R., 2018. Study of phytochemical constituents and anti-oxidant activity of *Spinacia oleracea* L. of Bundelkhand region. *Int. J. Life. Sci. Scienti. Res.* 4(1), 1599–1604. <https://doi.org/10.21276/ijlssr.2018.4.1.15>
- Li N., Wu X., Zhuang W., Xia L., Chen Y., Wang Y., Wu C., Rao Z., Du L., Zhao R., Yi M., Wan Q., Zhou Y., 2021. Green leafy vegetable and lutein intake and multiple health outcomes. *Food Chem.* 360, 130145. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130145>
- Lucchin M., Varotto S., Barcaccia G., Parrini P., 2008. Chicory and endive. W: J. Prohens-Tomás, F. Nuez (ed.), *Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, and Cucurbitaceae*, Springer Science, Business Media, LLC, New York, 3–48. http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-30443-4_1
- Martyniak-Przybyszewska B., 2000. Warzywa liściowe. W: M. Orłowski, *Polowa uprawa warzyw*. Brasika, Szczecin.
- Morris M.C., Wang Y., Barnes L.L., Bennett D.A., Dawson-Hughes B., Booth S.L., 2018. Nutrients and bioactives in green leafy vegetables and cognitive decline. *Neurology* 90, 214–222. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004815>

- Mulabagal V., Ngouajio M., Nair A., Zhang Y., Gottumukkala A.L., Nair M.G., 2010. *In vitro* evaluation of red and green lettuce (*Lactuca sativa*) for functional food properties. Food Chem. 118(2), 300–306. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.04.119>
- Natesh H.N., Abbey L., Asiedu S.K., 2017. An overview of nutritional and antinutritional factors in green leafy vegetables. Hortic. Int. J. 1(2), 58–65.
- Nouri M., Shateri Z., Faghieh S., 2023. The relationship between intake of fruits, vegetables and dairy products with overweight and obesity in a large sample in Iran: Findings of STEPS 2016. Front. Nutr. 9, 1082976. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1082976>
- Oluwole O.B., Obode O.C., Elemo G.N., Ibekwe D., Adesioye T., Raji F.A., 2021. Anti-inflammatory and anti-cancer properties of selected green leafy vegetables-a review. J. Nutr. Food Process. 4(8). <https://doi.org/10.31579/2637-8914/070>
- Pandjaitan N., Howard L.R., Morelock T., Gil M.I., 2005. Antioxidant capacity and phenolic content of spinach as affected by genetics and maturation. J. Agric. Food Chem. 53(22), 8618–8623.
- Park C.H., Yeo H.J., Baskar T.B., Kim J.K., Park S.U., 2018. Metabolic profiling and chemical-based antioxidant assays of green and red lettuce (*Lactuca sativa*). Nat. Prod. Comm. 13(3), 315–322.
- Płocharski W., Markowski J., Rutkowski K., Konopacka D., 2017. Wartości odżywcze i zdrowotne owoców i warzyw. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice.
- Reguła J., 2013. Charakterystyka i ocena wybranych diet alternatywnych. Forum Zaburzeń Metab. 4(3), 115–121.
- Possenti M., Baima S., Raffo A., Durazzo A., Giusti A. M., Natella F., 2016. Glucosinolates in food. W: J.-M. Mérillon, K.G. Ramawat (eds), Glucosinolates. Ref. Ser. Phytochem., 87–132. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-26479-0_4-1
- Ribera A., van Treuren R., Kik C., Bai Y., Wolters A.M.A., 2021. On the origin and dispersal of cultivated spinach (*Spinacia oleracea* L.). Gen. Resour. Crop Evol. 68, 1023–1032. <https://doi.org/10.1007/s10722-020-01042-y>
- Shwerif N., Brandt, K., Wilcockson S., 2018. Determination of sugar content in *Lactuca sativa* L. grown at different temperatures. Int. J. Rural. Dev. Environ. Health Res. 2(2), 1–3. <http://dx.doi.org/10.22161/ijreh.2.2.1>
- Sikorska-Zimny K., 2016. Wybrane glukozyzyny i ich pochodne: źródła, właściwości oraz działanie na organizm człowieka. Bromat. Chem. Toksykol. 49(1), 96–105.
- Singh G., Kawatra A., Sehgal S., 2001. Nutritional composition of selected green leafy vegetables, herbs and carrots. Plant Foods Hum. Nutr. 56, 359–364.
- Singh R., Chahal K.K., 2018. *Cichorium intybus* L.: A review on phytochemistry and pharmacology. Int. J. Chem. Stud. 6(3), 1272–1280.
- Sobolczyk M., Perlikowska R., 2020. Rubiskoliny-biologiczne aktywne peptydy pochodzenia roślinnego. Post. Hig. Med. Dosw. 74, 94–102.
- Thakur V., Mal D., Soga K., Gandhi A., 2022. A review on nutritional quality of green leafy vegetables. Eco. Env. Cons. 28(Suppl.), 351–S356. <http://dx.doi.org/10.53550/EEC.2022.v28i06s.059>
- van Treuren R., Coquin P., Lohwasser U., 2012. Genetic resources collections of leafy vegetables (lettuce, spinach, chicory, artichoke, asparagus, lamb's lettuce, rhubarb and rocket salad): composition and gaps. Genet. Resour. Crop Evol. 59, 981–997. <https://doi.org/10.1007/s10722-011-9738-x>
- Vargas-Arcila M., Cartagena-Valenzuela J.R., Franco G., Correa-Londoño G.A., Quintero-Vásquez L. M., Gaviria-Montoya C.A., 2017. Changes in the physico-chemical properties of four lettuce (*Lactuca sativa* L.) varieties during storage. Cienc. Tecnol. Agropecuaria Mex. 18(2), 257–273. https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num2_art:632

de Vries I. M., 1997. Origin and domestication of *Lactuca sativa* L. Gen.c Resour. Crop Evol. 44, 165–174. <https://doi.org/10.1023/A:1008611200727>

Zhan L., Ma, Y., Zhang C., Li L., Pang L., Huang X., 2018. Antioxidants and antioxidant capacity in leafy, stem, and fruit vegetables including 50 species. J. Food Eng. Technol. 7(1), 8–8.

Abstract. Vegetables with edible leaves are a key element of healthy eating habits and an important source of bioactive substances, including antioxidants: flavonoids, tocopherols and L-ascorbic acid. This group includes various species of plants with edible leaves, petioles and whole leaf rosettes. Due to global consumption and economic importance, the main species of leafy vegetables are: lettuce, spinach and chicory. A special feature of leafy vegetables is their unique chemical composition and properties. These plants contain cellulose, hemicellulose and pectin substances, dietary fiber, protein, minerals, vitamins and other bioactive compounds. They have a low energy density and are recommended for maintaining a healthy body weight. Vegetables with edible leaves contribute to increasing the amount of nutrients and health-promoting compounds in the diet, are helpful in maintaining health and preventing various diseases. Consuming these products is a good way to balance the diet and supplement the pool of nutrients necessary for good health and well-being.

Keywords: metabolic diseases, vitamins, microelements, antioxidants, balanced diet

Otrzymano/Received: 11.04.2025
Zaakceptowano/Accepted: 6.07.2025
Opublikowano/Published: 25.07.2025