

SZATA ROŚLINNA MIASTA KŁOBUCKA  
I. ANALIZA FLORY NACZYNIOWEJ

MAGDALENA KURKOWSKA<sup>1</sup>, STANISŁAW CABAŁA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Śląski, Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice

<sup>2</sup> Uniwersytet Śląski, Katedra Ekologii Roślin, ul. Bankowa 9, 40-032 Katowice

Keywords: analysis of flora, town of Kłobuck.

THE FLORA OF THE TOWN OF KŁOBUCK  
I. ANALYSIS OF VASCULAR PLANTS

The area and object of the floral research was the town of Kłobuck with protection zone in Silesian voivodeship. Research has been carried out during the years 1988 and 1989. In the investigated area 388 species of vascular plants were identified. The results of the analysis are expressed in the following statements:

- The most of species belong to *Asteraceae*, *Poaceae* and *Rosaceae* families,
- Stable inhabited antropophytes constitute 10% of flora,
- Among life forms in Raunkiaer's classification hemicryptophytes are dominated species,
- Strong expansive species have a large share,
- In terms of habitat conditions, the most common were species with full-light and temporary shade preferences, moderately warm conditions, humid condition typical for fresh soils, trophism typical for rich soils, pH of ground from moderately acidous to weakly acidous, dispersion of the ground related to loamy soils and ground content of organic matter as in mineral-humus soils,
- In the research area 6 strict protected species and 8 partial protected species, 1 species in danger of extinction and 13 rare on the Upper Silesia area were found,
- 7 species of mountain plants were identified.

Streszczenie

Terenem i obiektem badań florystycznych było miasto Kłobuck wraz z otuliną położone w województwie śląskim. Badania przeprowadzono w latach: 1988 i 1989. Na badanym terenie zidentyfikowano 388 gatunków roślin naczyniowych. W wyniku analizy flory stwierdzono:

- najwięcej gatunków należy do rodzin *Asteraceae*, *Poaceae* i *Rosaceae*,
- 10% flory to trwałe zadomowione antropofity,
- z form życiowych w ujęciu Raunkiaera dominują hemikryptofity,
- duży udział mają gatunki o silnej ekspansywności,
- pod względem warunków siedliskowych, dominują gatunki preferujące pełne światło z przejściowym oświetleniem, umiarkowane warunki termiczne, warunki wilgotności typowe dla gleb świeżych, trofizm podłoża odpowiadający glebom zasobnym, odczyn podłoża umiarkowanie kwaśny do słabo kwaśnego, dyspersję podłoża odpowiadającą glebom piaszczysto-gliniastym i podłożu o zawartości materii organicznej jak w glebach mineralno-próchnicznych,

- na badanym terenie stwierdzono występowanie 6 gatunków objętych ochroną ścisłą i 8 gatunków objętych ochroną częściową oraz 1 gatunku narażonego na wymarcie i 13 rzadkich na terenie Górnego Śląska,
- zidentyfikowano 7 gatunków roślin górskich.

## WPROWADZENIE

Roślinność Kłobucka nie była dotychczas przedmiotem szczegółowych badań florystycznych i fitosocjologicznych. Spowodowane jest to zapewne faktem, że miasto położone jest na granicy dwóch ośrodków naukowych: katowickiego i łódzkiego. Nieliczne informacje o florze tego regionu można odnaleźć w pozycjach popularno-naukowych; w artykułach Hereźniaka [2, 3] oraz pracy Michalika [8].

Celem pracy było dokonanie oceny walorów botanicznych miasta Kłobucka na podstawie szczegółowej analizy szaty roślinnej, określenie jej aktualnego stanu zachowania, wyodrębnienie oraz opisanie wartościowych przyrodniczo i kwalifikujących się do ochrony obiektów a także ukazanie zachowania obecnego stanu już chronionych. Niniejsza część dotyczy aktualnego stanu flory i zawiera jej szczegółową, wielostronną analizę statystyczną.

## POŁOŻENIE

Kłobuck usytuowany jest na północy województwa śląskiego. Geograficzne położenie centrum Kłobucka wyznaczają współrzędne: 50° 54' 20'' północnej szerokości geograficznej i 18° 56' 20'' wschodniej długości geograficznej. Obszar miasta zajmuje 47 km<sup>2</sup>, a liczba mieszkańców wynosi 14 100 [10]. Od 1 stycznia 1999 roku Kłobuck jest stolicą powiatu, związku siedmiu gmin i dwóch miast (Kłobuck i Krzepice).

Powiat kłobucki graniczy od północy z województwem łódzkim (powiat wieluński i pajęczański), od zachodu z województwem opolskim (powiat Olesno Śląskie), od południa z powiatem lublinieckim, a od wschodu z powiatem częstochowskim.

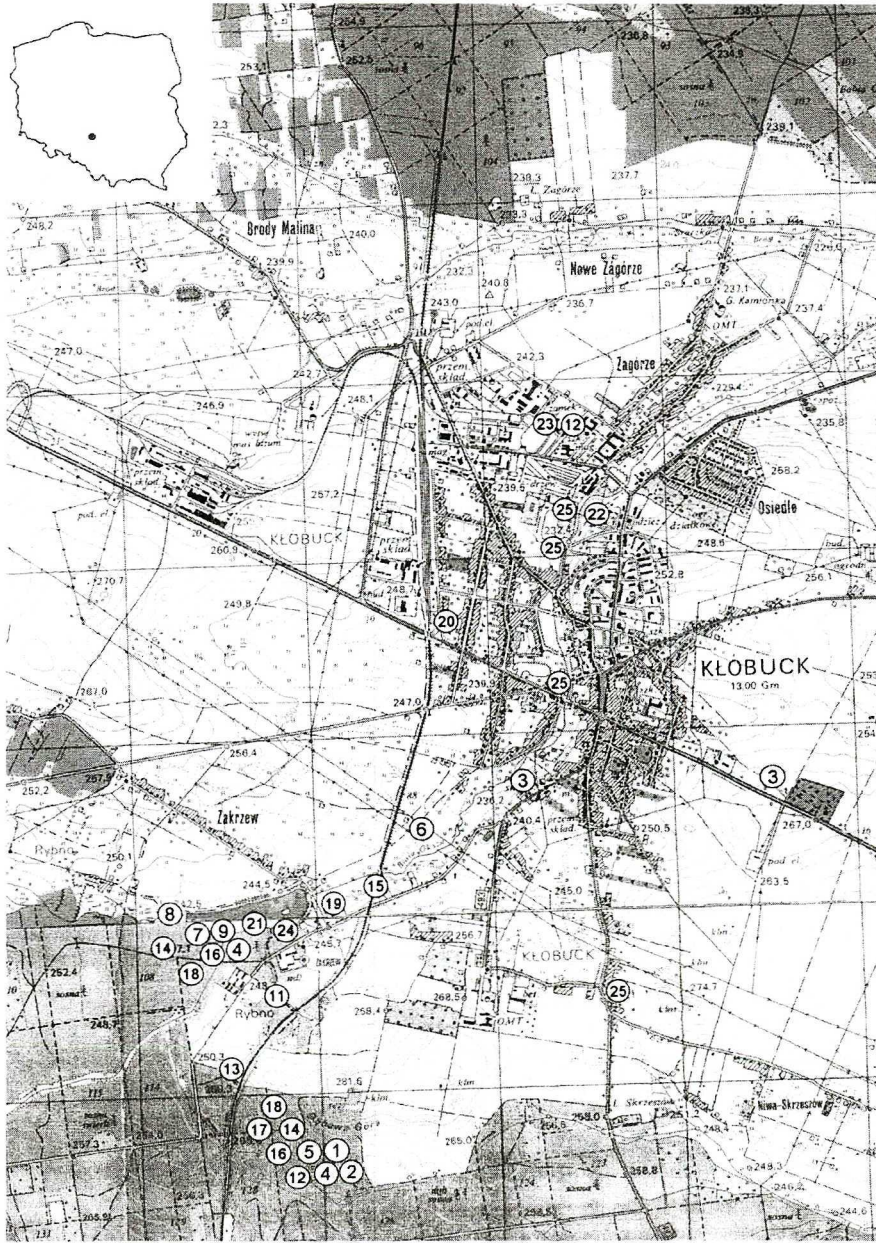
Według podziału geobotanicznego Polski [14], teren Kłobucka zaliczany jest do Krainy – Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, okręgu Północnego, natomiast w ujęciu geograficznym [4] należy on do mezoregionu Wyżyny Wieluńskiej i mikroregionu Pagóry Kłobuckie.

## WARUNKI FIZJOGRAFICZNE

Ukształtowanie terenu. Charakterystyczną cechą rzeźby rejonu Kłobucka są niewielkie wysokości względne i nieduże nachylenia terenu. Takie ukształtowanie czyni omawiany teren dostępnym dla działalności gospodarczej. Najwyższym wzniesieniem jest Dębowa Góra – 282,9 m npm. Różnice wzniesień na terenie gminy nieznacznie przekraczają 70 m. Przeważają obszary położone na wysokości 240–270 m npm. Powierzchnia terenu jest wyraźnie nachylona z południowego zachodu na północny wschód [10].

Gleby. Rodzaje wytworzonych gleb są uwarunkowane w głównej mierze charakterem skał macierzystych – na omawianym terenie są to zwietrzliny skał wapiennych, piaski i gliny polodowcowe oraz muły rzeczne. Na zwietrzelinach jurajskich wapieni osłaniających pagóry ostańcowe wytworzyły się rędziny węglanowe. Na spłasz-





Rys. 1. Lokalizacja miasta Kłobucka i rozmieszczenie gatunków chronionych, zagrożonych wymarciem i rzadkich

The location of Kłobuck city and distribution of protected, endangered and rare species

Objaśnienia/Explanations:

- 1 – *Actea spicata*, 2 – *Allium ursinum*, 3 – *Anchusa arvensis*, 4 – *Asarum europaeum*, 5 – *Astrantia maior*,  
 6 – *Bromus erectus*, 7 – *Calla palustris*, 8 – *Glyceria striata*, 9 – *Carex pseudocyperus*, 10 – *Clematis recta*,  
 11 – *Convallaria maialis*, 12 – *Daphne mezereum*, 13 – *Digitalis grandiflora*, 14 – *Dryopteris dilatata*,  
 15 – *Filipendula vulgaris*, 16 – *Frangula alnus*, 17 – *Galium odoratum*, 18 – *Hedera helix*, 19 – *Juncus squarrosus*,  
 20 – *Muscari botryoides*, 21 – *Nuphar lutea*, 22 – *Petasites albus*, 23 – *Ribes alpinum*,  
 24 – *Veronica scutellata*, 25 – *Viburnum opulus*.

zeniach i dolnych częściach stoków, tam gdzie jest gruba warstwa próchnicza, wytworzyły się gleby brunatne. Są one dość zasobne w składniki pokarmowe, takie jak azot i związki wapniowe. Największe powierzchnie pokryte są przez gleby bielicowe. Prawie wszystkie są zajęte pod uprawę. Gleby bielicowe na skutek długotrwałego użytkowania zostały przekształcone w pseudobielice. Cechuje je niska zasobność w składniki pokarmowe i mają one tylko 1,5–3% próchnicy. W dnach większych dolin występują gleby mułowo-bagiennie [10]. Gleby Kłobucka są słabo i średnio urodzajne. Najwięcej jest gleb IV i V klasy bonitacyjnej. Pomimo tego, w strukturze użytkowania ziemi dominują użytki rolne (dane Urzędu Rejonowego, Oddział Geodezji w Kłobucku 1999).

Hydrografia. Badany teren odwadnia rzeka Warta wraz z dopływem – Liswartą. Prawobrzeżnym dopływem Liswarty jest rzeka Biała Oksza (ciek IV rzędu), która przepływa przez Kłobuck. Ogólna długość rzeki wynosi 28,9 km. Rzeka ta zbiera wody z obszaru 159,6 km<sup>2</sup>. Zasilana jest z obu stron wodami niewielkich cieków i rowów melioracyjnych [10]. Do lokalnej sieci wodnej zalicza się także staw hodowlany „Zakrzew” położony w dzielnicy miasta o tej samej nazwie (Rys. 1). Jest to sztuczny zalew powstały wskutek spiętrzenia wody rzeki Białej Okszy [7].

Klimat. W regionalizacjach klimatycznych Polski Kłobuck jest zaliczany do krainy śląsko-krakowskiej, gdzie panują korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa, sprzyjające szczególnie uprawom roślin zbożowych i okopowych [10]. Średnia roczna temperatura powietrza w Kłobucku wynosi około 7,7°C. Najwyższa wartość średnich temperatur miesięcznych przypada w lipcu. Wynosi ona 17,8°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, którego średnie wartości temperatur wynoszą – 3,1°C. W ciągu roku notuje się 110–130 dni z przymrozkami. Średni czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi 210 dni. Roczne sumy opadów w Kłobucku w okresie 1954–1963 wynosiły 635 mm. Najobfitsze opady występują w lipcu (102 mm), najmniejsze w lutym i marcu (36 mm). Pokrywa śniegu osiąga przeciętnie 15 cm i utrzymuje się z przerwami przez 75 dni w roku (dane Urzędu Miasta i Gminy 1987).

## ZMIANY SZATY ROŚLINNEJ SPOWODOWANE DZIAŁALNOŚCIĄ CZŁOWIEKA

W czasach, zanim człowiek rozpoczął swoją działalność gospodarczą, na terenach dzisiejszego Kłobucka występowały pierwotne lasy mieszane. Roślinnością naturalną były bory mieszane sosnowo-dębowe, dąbrowy, oraz lasy dębowo-grabowe. W miejscach szczególnie wilgotnych rosły bagiennie lasy olszowe.

Narastający wpływ działalności człowieka wiązał się głównie z wycinaniem drzew i stopniową zamianą terenów leśnych na obszary rolnicze. Rozszerzająca się działalność gospodarcza wpływała na zmianę szaty roślinnej, doprowadzając ją stopniowo do dzisiejszego stanu, w którym lasy zajmują już tylko 26,1% powierzchni miasta. Lasy te w większości nie mają nawet charakteru naturalnego. Są mocno zmienione (zdegenerowane) w porównaniu ze stanem pierwotnym. Ich drzewostany są w większości sztucznymi nasadzeniami. Występują tu przeważnie bory sosnowe.

Tam, gdzie poziom wody gruntowej jest płytki, spotyka się fitocenozy boru bagiennego, ale płaty tego zespołu występują coraz rzadziej ze względu na zmeliorowanie i osuszanie tych miejsc.

W miejscach, gdzie człowiek zniszczył całkowicie naturalną szatę roślinną, rozwinęły się płaty roślinności synantropijnej, występujące na polach uprawnych, i wszel-



kiego rodzaju nieużytkach, jak np.: tereny wokół osiedli ludzkich i zakładów przemysłowych, wzdłuż linii komunikacyjnych itp. [10].

### TERENY ZIELONE

Na terenie miasta Kłobucka zlokalizowane są 3 parki spacerowo-wypoczynkowe, w tym jeden park zabytkowy „Park Przypałacowy” przy ulicy Zamkowej 10, podlegający ochronie konserwatorskiej. Łączna powierzchnia parków wynosi 8,3 ha. Zieleńce znajdujące się przy ulicy 3-go Maja, ulicy Rynek i ulicy 11-go Listopada zajmują powierzchnię 1,2 ha. Zieleń uliczna zajmuje około 1 ha, a zieleń osiedlowa 9,8 ha. Oprócz wyżej wymienionych, zabiegami pielęgnacyjnymi objęte są również tzw. tereny komunalne (skarpy rzek, zadrzewienia). Ubytki drzew w ciągu roku wynoszą około 20 sztuk. Na ich miejsce nasadzone są młode osobniki z gatunków szlachetnych w liczbie około 100 sztuk. Ubytki krzewów wynoszą przeciętnie 30 na rok. W ciągu roku sadzonych jest około 250 nowych. Żywopłaty wokół urzędów, na placach, w pasach ulicznych zajmują powierzchnię około 1200 m<sup>2</sup> (dane Urzędu Gminy 1998).

### METODYKA BADAŃ

Badania florystyczne na terenie miasta Kłobucka oraz obszarach przyległych (otulina) prowadzone były w ciągu dwóch sezonów wegetacyjnych: 1998 i 1999.

Nazewnictwo rodzin i przynależność do nich gatunków przyjęto za Takhtajanem [15] oraz Flora Europaea [16], natomiast nazewnictwo gatunków wg Mirka i in. [9].

Wykaz roślin naczyniowych odnotowanych na omawianym terenie poddano analizie pod względem udziału:

- form życiowych Raunkiaera wg podziału Zarzyckiego [19],
- gatunków podlegających ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 IX 2001 roku w sprawie określenia listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową [12],
- gatunków rzadkich i zagrożonych na terenie Górnego Śląska w oparciu o Czerwoną Listę Roślin Naczyniowych Górnego Śląska [11],
- gatunków górskich wg Zajac [18],
- gatunków synantropijnych, które zaklasyfikowano do grup geograficzno-historycznych wg Kornasia [5].

### ANALIZA FLORY

Analizę flory miasta Kłobucka przeprowadzono pod kątem udziału procentowego gatunków z poszczególnych rodzin. Stwierdzono, że florę badanego terenu reprezentuje 388 gatunków roślin naczyniowych. Ich wykaz z przynależnością do rodzin, miejscem występowania, klasyfikacją pod względem geograficzno-historycznego podziału flory oraz wybranych wskaźników ekologicznych przedstawiono w tabeli 1.

Największy udział mają gatunki z rodzin: *Asteraceae* (38 gatunków – 10%), *Poaceae* (34 gatunki – 9%) i *Rosaceae* (23 gatunki – 6%). Mniej licznie reprezentowane są gatunki z rodzin: *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae* i *Scrophulariaceae*. Pozostałe rodziny są reprezentowane przez znikomą liczbę gatunków (Rys. 2).

Tabela 1. Alfabetyczny spis gatunków  
The alphabetical list of species

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
1	<i>Acer campestre</i>	Aceraceae					+	M		-	4	4	3	3-4	4	4	3
2	<i>Acer platanoides</i>	Aceraceae	+			+	+	M		-	4	4	3	3-4	4	4	3
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aceraceae	+	+	+	+	+	M		-	3	3	4	4	3-5	2	3
4	<i>Acer saccharinum</i>	Aceraceae	+				+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Acer tataricum</i> [13]	Aceraceae					+	M, N		-	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	+		+	+	+	H		+2	4	4-3	2-3	3-4	3-4	4	2-3
7	<i>Actea spicata</i>	Ranunculaceae		+				H		-	2	4-3	3	4	3-5	4	3
8	<i>Aegopodium podagraria</i>	Apiaceae	+	+	+	+	+	H		+2	3-4	4-3	3/4	4	4	4	3
9	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hippocastanaceae	+				+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Rosaceae	+		+	+	+	H		-	4/5	4-5	2-3	4	5	2-5	3
11	<i>Agropyron caninum</i>	Poaceae	+		+	+	+	H		+2	3	4-3	4	4-5	4	4	3
12	<i>Agrostis capillaris</i>	Poaceae					+	H		-	-	-	-	-	-	-	-
13	<i>Agrostis stolonifera</i>	Poaceae					+	H		+2	4	4-3	4	3-4	4-5	2-4	1-3
14	<i>Ajuga reptans</i>	Lamiaceae		+				H		-	3	4-3	3	4/5	3	4	3
15	<i>Alchemilla glabra</i>	Rosaceae		+				H		+1	4	3-1	4	4	4	4	3-4
16	<i>Alchemilla monticola</i>	Rosaceae	+		+	+		H		+2	4	4-1	3	4	3-4	4	3
17	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alismataceae	+		+	+		Hy		-1+2	4	4	6-5	4	4	4	-
18	<i>Alliaria petiolata</i>	Brassicaceae	+					H		+2	3	4	4	5	-	4	3
19	<i>Allium ursinum</i>	Alliaceae		+				G		-1	2	3	4	4	4	4	3
20	<i>Allium vineale</i>	Alliaceae					+	G		-	4	4	3	3	4	3	2
21	<i>Alnus glutinosa</i>	Betulaceae	+	+	+	+	+	M		-1	3	4	5	4-3	4	5	4
22	<i>Alnus incana</i>	Betulaceae					+	M		+2-1	4	3	4	4	4	2-4	2-4
23	<i>Alopecurus pratensis</i>	Poaceae	+		+	+	+	H		-	4	4-3	4	4	4	4-5	3
24	<i>Anagalis arvensis</i>	Primulaceae	+		+			T	arch	-	4	4-3	3	4	3-5	4	3
25	<i>Anchusa arvensis</i>	Boraginaceae	+			+		H	arch	-	-	-	-	-	-	-	-
26	<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae		+	+	+	+	G		-	3	4-3	3-4	3-4	3-4	4	3
27	<i>Anthemis arvensis</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T	arch	-	4	4-3	3-4	4-3	3-4	3-4	3
28	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-3	3	3-4	3	4	3



Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
29	<i>Arctium tomentosum</i>	Asteraceae	+		+		+	H		+2	5	4	3	5	4	4	3
30	<i>Arhenatheratherum elatius</i>	Poaceae				+	+	H		+2	4	4	3	4	4-5	4	3
31	<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	Ch		+2	4	4	3	4	4-5	4	3
32	<i>Asarum europaeum</i>	Aristolochiaceae		+	+	+	+	H		-	2	4-3	3	4	3-5	4	3
33	<i>Aster lanceolatus</i>	Asteraceae	+					H	hemi	+1	4	4	4	4	4	4	-
34	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Fabaceae				+		H		+1	4	4	3	3	4	4	3
35	<i>Astrantia maior</i>	Apiaceae		+				H		-	3	3-1	4	4	3-4	4	3
36	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyriaceae		+		+	+	H		-	2	4-2	4	3	2-4	4	3-4
37	<i>Atriplex patula</i>	Chenopodiaceae	+		+		+	T		+2	4	4	3-4	2-5	4-5	4-5	4-1
38	<i>Avenula pubescens</i>	Poaceae			+	+		H		-	-	-	-	-	-	-	-
39	<i>Ballota nigra</i>	Lamiaceae				+		C, H	arch	+1	4	4-5	2	4-5	5	4-5	3
40	<i>Barbarea vulgaris</i>	Brassicaceae	+					H		+2	4	4-3	4	4	5	2-5	2
41	<i>Bellis perennis</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-2	3-4	4	3-4	5	2-3
42	<i>Berteroa incana</i>	Brassicaceae			+	+		T, H		+2	5	4	2	3	4-5	3	2
43	<i>Betonica officinalis</i>	Lamiaceae				+		H		-	4-3	4-5	2-4	3	3-5	5	3
44	<i>Betula obscura [3]</i>	Benulaceae		+				M		-	4	4-3	3	3	3	4-5	3
45	<i>Betula pendula</i>	Benulaceae	+	+	+	+	+	M		+2	4	4-3	3	3	3-4	3-4	2-4
46	<i>Betula pubescens</i>	Benulaceae		+			+	M		-	4	4	4	3	3	3	4
47	<i>Bidens tripartita</i>	Asteraceae	+		+			T		-	4	4-3	4-5	4	4-5	5	3
48	<i>Brachypodium silvaticum</i>	Poaceae		+				H		+1	5	4-3	3-4	4	4-5	4-5	3
49	<i>Bromus erectus</i>	Poaceae				+		H		+2	5	5-4	2	3	5	4-5	2-3
50	<i>Bromus hordeaceus</i>	Poaceae				+		T		+2	4	4	3	4	4	4	3
51	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Poaceae	+		+	+		G		+3	4	4-3	3	3	3	3	3
52	<i>Calamagrostis villosa [3]</i>	Poaceae		+				H		+2	4-3	1-3	3-4	2	1-2	5	3
53	<i>Calendula officinalis</i>	Asteraceae					+	T		-	-	-	-	-	-	-	-
54	<i>Calla palustris</i>	Araceae				+		Hy		+1	4	4-3	4	5	3	-	4
55	<i>Calluna vulgaris</i>	Ericaceae			+	+	+	Ch		-	4	4-1	2-4	2	1-2	3-4	2-4
56	<i>Caltha palustris</i>	Ranunculaceae	+	+		+	+	H		-2	4	4-3	5	4	4	4	3-4
57	<i>Campanula patula</i>	Campanulaceae				+	+	H		+1	5	4-2	3	3-4	4	3-5	3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
58	<i>Campanula trachelium</i>	Campanulaceae	+			+	+	H		-	4	5-3	3	3	4-5	4	2
59	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	+	+	+	+	+	T	arch	+3	4	4-2	3	4	4	4	2-3
60	<i>Caragana aborescens</i>	Fabaceae	+					-		-	-	-	-	-	-	-	-
61	<i>Cardamine pratensis</i>	Brassicaceae				+		H		-1	4	4-3	4	4	3-4	4-5	3
62	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	Brassicaceae				+		H		+3	4	4	2	3	3-5	3-2	1-4
63	<i>Carex brizoides</i>	Cyperaceae		+		+		H, G		+2	3	4-3	4	3	4	5	3
64	<i>Carex flacca</i>	Cyperaceae		+				G		+1	4	4-3	4	3	4-5	4-5	2
65	<i>Carex gracilis</i>	Cyperaceae	+			+	+	G, Hy		-2	4	4-3	5	4	3-4	5	4
66	<i>Carex hartmanii</i> [3]	Cyperaceae			+			G		-1	-	-	-	-	-	-	-
67	<i>Carex hirta</i>	Cyperaceae	+	+	+	+	+	G		+2	4	4-3	3-4	3-4	3-5	3-4	2-3
68	<i>Carex leporina</i>	Cyperaceae				+		H		+2	4	4-2	4	3	2-3	3-4	3-4
69	<i>Carex montana</i> [3]	Cyperaceae					+	H		-	3	5-3	2	3	4-5	4-5	3
70	<i>Carex pallescens</i>	Cyperaceae	+					H		-	4	4-3	3-4	3	2-3	4	3
71	<i>Carex pseudocyperus</i>	Cyperaceae				+		Hy, H		-2	4	4	5	4	4-5	5	4
72	<i>Carex remota</i>	Cyperaceae		+	+	+		H		-1	2	4-3	4-5	4	4-5	5	3
73	<i>Carex silvatica</i>	Cyperaceae		+	+	+		H		-	2-3	4-3	3-4	4	3-5	4-5	3
74	<i>Carex versicaria</i>	Cyperaceae				+		Hy, H		-2	4	4-3	4	3	-	4	4
75	<i>Carpinus betulus</i>	Corylaceae		+		+	+	M		+2	3	4-5	3	4	3-5	4-5	3
76	<i>Carum carvi</i>	Apiaceae	+					H		+2	4	4-2	3	4	4	3-5	3
77	<i>Centaurea cyanus</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T	arch	-1	4	4-3	3	3	3-4	3-4	3
78	<i>Centaurea jacea</i>	Asteraceae	+		+	+	+	H		+2	4	4-3	3	4	3-4	5	3
79	<i>Centaurea scabiosa</i>	Asteraceae	+		+	+		H		+2	5	5-3	2-3	3	4-5	3-5	2-3
80	<i>Centaurea stoebe</i>	Asteraceae	+		+	+		H		+1	5	4-5	2	2	5	2-4	2
81	<i>Chamaenerion palustre</i>	Onagraceae				+		C		+2	5	4/3	4	3	4	2	1
82	<i>Chelidonium maius</i>	Papaveraceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-3	3	4-5	4-5	2-5	3
83	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Saxifragaceae				+		H		-	2	4-2	4-5	4	4-5	4-5	3-4
84	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	+		+	+	+	H	arch	+2	4	4-3	2-3	3	3-5	3-5	2
85	<i>Circaea lutetiana</i>	Onagraceae		+		+		G		-	2	4-3	4	4	4-5	4-5	3
86	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae	+		+	+	+	G		+3	4	5-3	2-3	3-4	3-5	4-5	3
87	<i>Cirsium oleraceum</i>	Asteraceae	+			+	+	H		-	4	4-3	4	4	4-5	4-5	3-4



Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
88	<i>Cirsium palustre</i>	Asteraceae				+		H		+2	4	4-2	4	3	5	2-5	2
89	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	+		+	+				+2	4	4-3	3-2	-	3-4	-	-
90	<i>Clematis recta</i>	Ranunculaceae					+	H		-1	4	4-5	3	3	4-5	3	-
91	<i>Consolida ajacis</i>	Ranunculaceae	+					T		-	-	-	-	-	-	-	-
92	<i>Consolida regalis</i>	Ranunculaceae	+	+				T	arch	+1	4	4-5	3	3	5	4-5	3
93	<i>Convallaria majalis</i>	Convallariaceae				+		G		-	3	4-2	2-3	3	3-5	3-5	3
94	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	+		+	+	+	G, H, li		+2	5	4-5	2-3	3	3-5	4-5	2
95	<i>Coryza canadensis</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T, H		+2	5	4-3	3	3	3-4	3-4	2
96	<i>Cornus mas</i>	Cornaceae	+					N, M									
97	<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae	+			+		H		+1	5	4-5	2	3	4-5	2-4	2-3
98	<i>Corylus avellana</i>	Corylaceae		+		+	+	N		-	4	5-3	2-3	4	3-5	4	3
99	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Rosaceae	+					N		-	5	5-2	2	2	5-4	1	2
100	<i>Cratageus monogyna</i>	Rosaceae	+			+	+	N, M		-	4	4-5	3	3	4-5	4-5	3
101	<i>Crepis paludosa</i>	Asteraceae				+	+	H		-	3	4-2	4	4	4-5	4-5	4
102	<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	H		+3	4	4-2	3	4-5	4-5	4	3
103	<i>Daphne mezereum</i>	Thymelaceae		+				N		-	2-3	4-3	3	4	4-5	4	3
104	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	+	+		+	+	H		+2	5	5-3	3	4	3-5	4	3
105	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Poaceae	+		+	+	+	H		+3	4-3	4-1	4	4-3	3-4	4	3-4
106	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Poaceae			+	+	+	H		+2	2-3	4-1	3	1-3	2-3	3-4	3-4
107	<i>Dianthus deltoides</i>	Caryophyllaceae	+			+		C, H		-	4	4-2	2	2	3	3-4	2
108	<i>Digitalis grandiflora</i>	Scrophulariaceae				+		H		-	3	4-2	3	3	3-5	4	3
109	<i>Digitalis purpurea [3]</i>	Scrophulariaceae					+	H		+2	3	3	3	2	2-3	2,4	3
110	<i>Dipsacus silvestris</i>	Dipsacaceae				+	+	H		+1	5	4	3	3	4-5	2,4	2
111	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Aspidiaceae		+		+		H		-	2	4-3	3-4	3-4	3-4	4-3	3
112	<i>Dryopteris dilatata</i>	Aspidiaceae		+		+		H		-	2	3-2	3-4	3	2-3	4	3-4
113	<i>Dryopteris expansa [3]</i>	Aspidiaceae		+				H		-	-	3	-	-	-	-	-
114	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Aspidiaceae			+	+	+	H		-	2	4-2	3-4	4	3-5	4	3
115	<i>Echinochloa crus- galli</i>	Poaceae				+		T	arch	+1	4	4	4-3	4	3	4	3
116	<i>Echinocystis lobata</i>	Cucurbitaceae					+	H	hemi	+2	3	4	4	4-5	5	4-5	2-3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
117	<i>Echium vulgare</i>	<i>Boraginaceae</i>	+				+	H		+2	5	5-3	2	3-4	4-5	2-3	2
118	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Cyperaceae</i>				+		G, Hy		-	4	4-3	5	2-4	3-5	2-5	3-4
119	<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Onagraceae</i>						H		+1	4	4-3	4-5	4	4	4-5	3
120	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Equisetaceae</i>	+	+	+	+	+	G		+3	4	4-3	4-3	4-3	3-4	2-5	3-4
121	<i>Equisetum silvaticum</i>	<i>Equisetaceae</i>		+		+	+	G		-	3	4-2	4	4-3	4-3	4-5	3
122	<i>Erigeron annuus</i>	<i>Asteraceae</i>				+		H	hemi	+1	4	4-3	3	3	5	1	2
123	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geraniaceae</i>	+				+	T,H		-	5	4	2-3	3	3-4	3	2
124	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Celastraceae</i>		+				N		-	3	4-3	3-4	4	4-5	4-5	3
125	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Asteraceae</i>				+		H		-	3-4	4-3	4	4-5	4-5	4	3
126	<i>Euphorbia peplus</i>	<i>Euphorbiaceae</i>								+1	4	4	3	4	4	4	3
127	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	+		+	+	+	T, 1/2 p		-	4	4-3	3	4	4	4	3
128	<i>Fagopyrum esculentum</i>	<i>Polygonaceae</i>				+		T		-	-	-	-	-	-	-	-
129	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Fagaceae</i>		+		+	+	M		-	3	3	3	4-2	5-3	4	3
130	<i>Festuca gigantea</i>	<i>Poaceae</i>		+		+	+	H		-	2-3	4-3	4	4	4	4-5	3
131	<i>Festuca heterophylla</i> [3]	<i>Poaceae</i>					+	H		-	2	4	3-4	3	-	4-5	-
132	<i>Festuca ovina</i>	<i>Poaceae</i>				+		H		+2	4	4-3	2	2	3-5	3	2
133	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Poaceae</i>			+	+	+	H		+2	4	4-3	3	4	4	4	3
134	<i>Ficaria verna</i>	<i>Ranunculaceae</i>		+		+		G		-	3	4-3	4	4-5	4-5	4-5	3
135	<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Rosaceae</i>	+		+	+		H		-	3	4-2	4-5	4	4	4-5	3-4
136	<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Rosaceae</i>				+		H		-	5	5-4	2-3	3	5-4	4-5	3
137	<i>Forsythia intermedia</i>	<i>Oleaceae</i>	+					N		-	-	-	-	-	-	-	-
138	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Rosaceae</i>		+	+	+	+	H		-	3	4-2	3	3	3-4	4	3
139	<i>Frangula alnus</i>	<i>Rhamnaceae</i>						N		-	3	4-3	5-3	3	3	4-3	3-4
140	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Oleaceae</i>	+		+	+		M		-	3	4-3	4-3	4	4	4-5	3
141	<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Fumariaceae</i>	+		+	+	+	T	arch	+1	4	4	3	4	4	4-5	3
142	<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Lamiaceae</i>		+		+	+	Ch		-	2	4-3	3	4	5-3	4	3
143	<i>Galeopsis speciosa</i>	<i>Lamiaceae</i>		+	+	+	+	T		+1	4	4-3	3-4	3-4	4	4	3
144	<i>Galinsoga ciliata</i>	<i>Asteraceae</i>	+	+	+	+	+	T		+3	4	4-3	3	4	4	4	3
145	<i>Galinsoga parviflora</i>	<i>Asteraceae</i>	+	+	+	+	+	T		+3	4	4-3	3	4-3	4	4	3



Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
146	<i>Galium odoratum</i>	Rubiaceae		+	+	+		H		-	2	4-3	3	3-4	3-5	4	3
147	<i>Galium palustre</i>	Rubiaceae			+	+		H		-2	4	4-3	4-5	-	-	-	-
148	<i>Gallium mollugo</i>	Rubiaceae	+		+	+		H		+2	4	4-3	3	4	4	4	3
149	<i>Genista germanica</i> [1]	Fabaceae					+	C		-	4	4	2	2	3	3-4	2
150	<i>Geranium palustre</i>	Geraniaceae				+		H		-	4	4-3	5	4	4	4-5	3-4
151	<i>Geranium pratense</i>	Geraniaceae	+			+		H		+1	4	4	3	4	4-5	4-5	3
152	<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae	+	+	+	+	+	T,H		+1	2-3	4-3	3	4	4	4-2	3
153	<i>Geranium rotundifolium</i>	Geraniaceae	+		+			T		-	4	4	2	-	-	3-2	-
154	<i>Geum rivale</i>	Rosaceae	+			+	+	H		+1	3	4-2	4	4	4-5	4	3-4
155	<i>Geum urbanum</i>	Rosaceae	+	+	+	+	+	H		+2	2	4-3	3-2	4-5	4-5	4	3
156	<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae	+			+		G, H		+2	4-2	4-3	3	4	4	4,2	3
157	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Fabaceae					+	-		-	-	-	-	-	-	-	-
158	<i>Glyceria maxima</i>	Poaceae				+		Hy		-	4	4-3	6	4-5	5	4-5	3-4
159	<i>Glyceria striata</i>	Poaceae				+		H		-	-	-	-	-	-	-	-
160	<i>Gnaphalium silvaticum</i>	Asteraceae					+	H		-	4	4-2	3	4-3	3	4	3
161	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae		+		+	+	N, C		-	3-5	4(3)	3	4	5	4,1	3
162	<i>Hepatica nobilis</i>	Ranunculaceae		+				H		-	2	5-4	2-3	3/4	5-4	4	3
163	<i>Heracleum sphondylium</i>	Apiaceae	+	+		+	+	H		+2	4	4-2	3	4	4-5	4-2	3
164	<i>Hieracium lachenalii</i>	Asteraceae				+		H		-	2-3	4-2	3	2	2-4	3-4	3
165	<i>Hieracium laevaginatium</i>	Asteraceae				+	+	H		-	3	4-3	2-3	3	3-4	4,1	3
166	<i>Hieracium pilosella</i>	Asteraceae		+		+		H		+1	5	5-2	2	2	2-5	2-4	2-3
167	<i>Hieracium umbellatum</i>	Asteraceae				+	+	H		-	3-5	4-2	3	3	3-5	4-3	3-1
168	<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae	+		+	+		H		+1	4	4-3	4	3-4	4	4-3	3
169	<i>Holcus mollis</i>	Poaceae	+		+	+		G, H		+1	3-4	4-3	3-4	2	2-3	3-4	3
170	<i>Humulus lupulus</i>	Cannabaceae					+	H, li		+2	3	4-3	4	4-5	4-5	4	3
171	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	+		+	+	+	H		-	4	5-3	2-3	3-4	4	4	3
172	<i>Hypochoeris glabra</i>	Asteraceae	+			+	+	T		-	5	4	2	1-2	2-3	3	2

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
173	<i>Impatiens noli-tangrere</i>	Balsaminaceae				+		T		-	2-3	4-3	4	4	4-5	4	3
174	<i>Impatiens parviflora</i>	Balsaminaceae		+		+		T	holo	+2	2-3	4-3	3	4	4	4	3
175	<i>Iris pseudoacorus</i>	Iridaceae			+	+	+	Hy, G		-2	3-4	4-3	5	4-3	4	4-5	3-4
176	<i>Jasione montana</i>	Campanulaceae				+		H		-	4	4-3	2	2	4-5	3	2
177	<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	+					M		-	-	-	-	-	-	-	-
178	<i>Juncus articulatus</i>	Juncaceae				+		H		-1	5	4	4-5	3-4	3-4	4-	
179	<i>Juncus conglomeratus</i>	Juncaceae				+		H		+1	4	4-3	4-5	3	4	4-5	3-4
180	<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae				+		H		+2	4	4-3	4-5	4-3	4	4-5	3-4
181	<i>Juncus inflexus</i>	Juncaceae				+		H		+1	4	4-3	4-5	3-4	4	4-5	2-3
182	<i>Juncus squarrosus</i>	Juncaceae				+		H		-1	4	4-3	4	2	2-3	3-2	2-4
183	<i>Juncus tenuis</i>	Juncaceae				+		H	hemi	+2	4	4-3	4	3-4	4	4-5	3
184	<i>Knautia arvensis</i>	Dipsacaceae	+		+	+	+	H		+1	5	5-3	3	3-4	3-5	4	3
185	<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae				+		H	arch	+2	5	4	3	3	5	4-5	2
186	<i>Lamium album</i>	Lamiaceae	+	+	+	+	+	H	arch	+1	4	4	3	4	4	4	3
187	<i>Lapsana communis</i>	Asteraceae				+	+	T, H		+2	3-4	4-3	3	4	4-5	4	3
188	<i>Larix decidua</i>	Pinaceae				+	+	M		-	5	2-3	3	2	3	2,4	3
189	<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae	+		+	+	+	H		-	4	4-3	3-4	4	4	4	3
190	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Fabaceae				+	+	H		+2	4	4-5	3	3-4	5	4-5	3
191	<i>Lemna minor</i>	Lemnaceae	+		+	+		Hy		-	4	4-3	6	3-5	4-5	4	-
192	<i>Leontodon autumnalis</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T		+3	4	4-2	3	4	4	4	3
193	<i>Leonurus cardiaca</i>	Lamiaceae	+			+		H	arch	-	5	4-5	2-3	4	5	4	3
194	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Asteraceae	+	+		+		H		+2	4	4-2	3	4	4	4	3
195	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	+			+	+	H		+1	4	4-5	2-4	3-4	4	4	3
196	<i>Lilium martagon</i> [3]	Liliaceae					+	G		-	3	2-4	3	4	-	4	3
197	<i>Linaria vulgaris</i>	Scrophulariaceae				+		G		+2	4	4-3	2-3	3-4	4-5	2-4	2
198	<i>Listera ovata</i> [3]	Orchidaceae		+				G		-	3-4	4-3	4	4	4-5	4	3-4
199	<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-3	3	4	4	4	3
200	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoliaceae					+	N		-	3	4-3	3	4	4	4	3
201	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	+		+	+	+	H		+2	4	4-2	3-4	4-3	3-5	4	3
202	<i>Lunaria annua</i>	Brassicaceae	+					-		-	-	-	-	-	-	-	-
203	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Fabaceae	+					H	hemi	-	-	-	-	-	-	-	-

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
204	<i>Luzula multiflora</i>	Juncaceae			+	+	+	H		+1	4-3	4-2	3	3	2-4	4	3
205	<i>Luzula pallescens</i> [3]	Juncaceae		+				H		-	3	4-3	3	3	-	4	3
206	<i>Luzula pilosa</i>	Juncaceae		+	+	+	+	H		-	2	4-3	3	3	3-4	4-3	3
207	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Caryophyllaceae		+		+	+	H		-	4	4-3	4	4	4-5	4-5	3-4
208	<i>Lycopodium annotinum</i> [1]	Lycopodiaceae					+	H		-	2	4-2	3-5	2	1-3	4-3	3-4
209	<i>Lycopodium clavatum</i> [1]	Lycopodiaceae					+	C		-	4	4-2	3	2-3	2	4-3	3
210	<i>Lycopus europaeus</i>	Lamiaceae		+			+	H, Hy		-	3	4-3	5	4	4	4-5	3-4
211	<i>Lysimachia nummularia</i>	Primulaceae			+			C		-	3	4-3	4	4	4	4-5	3
212	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Primulaceae					+	Ch		-	4	4-3	5	3	4	5	4
213	<i>Lythrum salicaria</i>	Lythraceae	+		+	+		H		-	4	4-3	4-5	4	4	4-5	3-4
214	<i>Maianthemum bifolium</i>	Convallariaceae			+	+	+	Ch		-	2	4-2	3	3	3	4-5	3
215	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae	+		+	+		M		-	-	-	-	-	-	-	-
216	<i>Malva alcea</i>	Malvaceae					+	H		+2	5	4-5	3-2	4	5	5	3
217	<i>Malva neglecta</i>	Malvaceae	+		+		+	T, H		-	4	4	3	4-5	4	4-3	3
218	<i>Malva silvestris</i>	Malvaceae	+			+		T, H		-	4	4-3	3	4	4	4	3
219	<i>Matricaria maritima subsp. indora</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T, H	arch	+2	4	4-3	3	4	4-5	4	3
220	<i>Matricaria suaveolens</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	T		+1	4	4-3	3	4	4	4-3	3
221	<i>Medicago falcata</i>	Fabaceae				+	+	H		+2	5	5-4	2-3	3-4	5	2-5	2-3
222	<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae	+		+	+	+	T, H		+2	4	4-5	2-3	3-4	5	4	2-3
223	<i>Melampyrum nemorosum</i>	Scrophulariaceae		+		+	+	T, 1/2 p		-	3-4	4	3	4	4-5	4	3
224	<i>Melandrium album</i>	Caryophyllaceae	+	+		+	+	T		+1	4	4-3	3	4	4	3-4	3
225	<i>Melica nutans</i>	Poaceae		+		+		G, H		-	2-3	5-3	3	3	4	4	3
226	<i>Melica uniflora</i> [2,3]	Poaceae		+				G, H		-	3	3-4	3	3-4	4	4	3
227	<i>Melilotus alba</i>	Fabaceae	+		+		+	T		+2	5	4	2-3	3	5	2-4	2
228	<i>Mentha arvensis</i>	Lamiaceae	+			+	+	G, He		-	4	4-3	4	4-3	3-5	4-5	3
229	<i>Mentha longifolia</i>	Lamiaceae	+					H		-	4	4-3	4-5	4	4-5	4-5	2-3
230	<i>Millium effusum</i>	Poaceae		+	+	+	+	H		-	2-3	4-2	3-4	4	4	4	3
231	<i>Molinia caerulea</i>	Poaceae				+		H		-2	4	4-3	4-5	2-3	1-5	3-5	3-4
232	<i>Muscari botryoides</i>	Hyacinthaceae	+					G		-	-	-	-	-	-	-	-



Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
233	<i>Mycelis muralis</i>	Asteraceae		+		+		H		+2	2-3	4-3	3	4-3	4	4	3
234	<i>Myosotis palustris</i>	Boraginaceae	+		+	+	+	H		-	4	4-2	4	4	4	4-5	3-4
235	<i>Myosotis sylvatica</i>	Boraginaceae				+	+	H		-	2	3-4	3-4	4	4-5	4	3
236	<i>Neottia nidus-avis</i>	Cyperaceae		+		+		G, s		-	1	4-3	3	4	4-5	4-5	3
237	<i>Neslia paniculata</i>	Brassicaceae	+					T		-	5	5-4	3	4	5	4-5	3
238	<i>Nuphar lutea</i>	Nupharaceae				+		Hy		-	4	4-3	6	4-3	5	4-5	3
239	<i>Oenothera biennis</i>	Onagraceae		+		+		H		+2	5	4-3	2-3	3	4	2-3	2
240	<i>Ononis arvensis</i>	Fabaceae	+			+		H, N		-	5	5-3	3	3-4	4-5	4-2	3
241	<i>Onopordum acanthium</i>	Asteraceae					+	H	arch	+1	5	5-4	3	4-5	4	4	3
242	<i>Oxalis acetosella</i>	Oxalidaceae		+	+	+	+	G, H		-	1	4-2	3	2-4	2-5	4-3	3-4
243	<i>Oxalis stricta</i>	Oxalidaceae	+		+			G		+2	4	4-3	3	4	-	4	3
244	<i>Padus avium</i>	Rosaceae	+		+	+	+	M		-	3	4-3	4	4	4-5	4-5	3
245	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	+		+	+	+	T	arch	-1	4	4-5	3	4	4-5	4	3
246	<i>Paris quadrifolia</i>	Trilliaceae		+	+	+	+	G		-	2	4-3	3-4	4	4-5	4-5	3
247	<i>Petasites albus</i>	Asteraceae	+					G		+1	2-3	3-2	4	4	5-3	4-5	3
248	<i>Peucedanum palustre</i>	Apiaceae				+		H		-1	4-3	4-3	5	3	3	4-5	4
249	<i>Phalaris arudinacea</i>	Poaceae			+	+	+	G, H		-	4	4-3	5	4	4-5	3-5	3
250	<i>Phegopteris connectilis</i> [3]	Thelypteridaceae		+				G		-	2	4-2	3	3	3-4	4	3
251	<i>Philadelphus coronarius</i>	Hydrangaceae					+	-		-	-	-	-	-	-	-	-
252	<i>Phleum pratense</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	H		+1	4	4-3	2-3	3-4	4-5	3-1	3
253	<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	+		+	+		G, Hy		+2	5	4-3	6	4-3	4	3-5	2-4
254	<i>Physocarpus opucifolius</i> [13]	Rosaceae					+	N		-	-	-	-	-	-	-	-
255	<i>Picea abies</i>	Pinaceae		+		+	+	M		-2	5	2-3	3-4	2-3	1-3	2-4	4-3
256	<i>Pinus nigra</i> [13]	Pinaceae				+	+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
257	<i>Pinus strobus</i> [13]	Pinaceae				+	+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
258	<i>Pinus sylvestris</i>	Pinaceae	+	+	+	+	+	M		-2	3	4-3	2-4	1-3	1-5	3-4	2-4
259	<i>Plantago lanceolatum</i>	Plantaginaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	5-3	2-4	3-4	4	4	3
260	<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-2	3	4	4	4-5	3
261	<i>Platanus acerifolia</i>	Platanaceae					+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
262	<i>Poa nemoralis</i>	Poaceae		+		+		H		-	3	5-2	2-3	3-4	4-5	4	3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
263	<i>Polygonatum odoratum</i>	Convallariaceae		+	+	+	+	G		-	4	5-3	2-3	3	5	4	3
264	<i>Polygonum amphibium</i>	Polygonaceae				+		Hy		-	4	4-3	6	4	4	5	3
265	<i>Polygonum bistorta</i>	Polygonaceae	+		+	+	+	G, H		-2	4	4-1	4	4	5-3	4-5	3-4
266	<i>Polygonum hydropiper</i>	Polygonaceae	+		+	+	+	T		+2	4	4-3	4-5	4	2-4	4-5	3
267	<i>Populus balsaminifera</i>	Salicaceae	+		+		+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
268	<i>Populus canadensis</i>	Salicaceae	+				+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
269	<i>Populus tremula</i>	Salicaceae	+			+	+	M,N		+2	3	4-3	3	3	3	4-3	3
270	<i>Potentilla anserina</i>	Rosaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-3	3-4	3-4	5-4	4	3
271	<i>Potentilla argentea</i>	Rosaceae			+	+	+	H		+1	5	5-3	2	3	5	2-4	2-3
272	<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae	+		+	+	+	H		-	4	4-2	3-4	2-3	2-4	4-3	2-4
273	<i>Potentilla fruticosa</i>	Rosaceae				+	+	N		-	-	-	-	-	-	-	-
274	<i>Potentilla reptans</i>	Rosaceae	+		+	+	+	H		-	-	-	-	-	-	-	-
275	<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae	+			+	+	H		+2	4	4-2	3-4	4	4	4	3
276	<i>Pseudotsuga taxifolia</i>	Pinaceae					+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
277	<i>Ptelea trifoliata</i> [13]	Rutaceae						-		-	-	-	-	-	-	-	-
278	<i>Pteridium aquilinum</i>	Hypolepidaceae		+	+	+		H		-	4-3	4-3	3	2-3	2-3	3-4	3
279	<i>Pulmonaria obscura</i>	Boraginaceae		+				H		-	2	4-3	3	4	5-3	4	3
280	<i>Pyrola minor</i>	Pirolaceae		+				H		-	3	4-2	3	3	3-4	4	3
281	<i>Pyrus communis</i>	Rosaceae	+			+		M		-	-	-	-	-	-	-	-
282	<i>Quercus petraea</i>	Fagaceae				+	+	M		-	3	4	2-3	3	3-4	4	3
283	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae		+		+	+	M		-	4	5	2-3	3	5-3	4	3
284	<i>Quercus rubra</i>	Fagaceae				+	+	M	hemi	-	-	-	-	-	-	-	-
285	<i>Ranunculus acris</i>	Ranunculaceae	+	+	+	+	+	H		+2	4	4-2	3-4	4	4-5	4	3
286	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Ranunculaceae	+					T,H		-	5	5-4	2-3	3	5	4	3
287	<i>Ranunculus flammula</i>	Ranunculaceae	+		+	+		H		+2-1	4	4-3	4-5	3	4	4	3-4
288	<i>Ranunculus nemorosus</i> [3]	Ranunculaceae					+	H		-	4-3	3-2	3	3	3-4	4	3
289	<i>Ranunculus peltatus</i>	Ranunculaceae				+		T, Hy		-	4	4-3	6	-	-	-	-
290	<i>Ranunculus repens</i>	Ranunculaceae	+	+	+	+	+	H		+3	4	4-2	4-3	4	4-5	4-5	3
291	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae	+		+	+		T	arch	-	4	4-3	3	3	3-4	4-3	3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
292	<i>Reseda lutea</i>	<i>Resedaceae</i>	+				+	H		+2	5	4-3	2-3	3-4	5	2-3	2
293	<i>Reseda luteola</i>	<i>Resedaceae</i>	+				+	H		+2	5	5-4	2	3	5	2-3	2
294	<i>Rhinanthus serotinus</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	+		+	+		T, 1/2 p	arch	-	4	4-3	3-4	4	4	4	3
295	<i>Ribes alpinum</i>	<i>Grossulariaceae</i>					+	N		-	3	4-2	3	4	-	4	3
296	<i>Ribes spicatum</i>	<i>Grossulariaceae</i>		+				N		-	3	4	4	4	4	4	3
297	<i>Ribes vulgare</i>	<i>Grossulariaceae</i>					+	N		-	-	-	-	-	-	-	-
298	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Fabaceae</i>	+				+	H	hemi	+3	3	4-5	2	3	3-5	2-4	2
299	<i>Rorippa palustris</i>	<i>Brassicaceae</i>	+			+		T,H		-	4	4-3	4	4	4-5	5-4	3
300	<i>Rorippa silvestris</i>	<i>Brassicaceae</i>	+		+	+	+	G,H		-	4	4-3	3-4	4	4-5	4-5	3
301	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Rosaceae</i>	+			+	+	N	hemi	-	-	-	-	-	-	-	-
302	<i>Rubus caesius</i>	<i>Rosaceae</i>			+	+	+	C, N		+2	4-3	4-3	2-4	3-4	4-5	2-4	3
303	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Polygonaceae</i>	+	+	+	+	+	H		+1	4	4-3	3-4	4	4	4	3-4
304	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Polygonaceae</i>	+	+	+	+	+	G, H		-	4-3	4	4-5	4	4	4	3-4
305	<i>Rumex conglomeratus</i>	<i>Polygonaceae</i>	+					H		-	4-3	4	4-5	4	4	4	3-4
306	<i>Rumex crispus</i>	<i>Polygonaceae</i>	+		+	+	+	H		+2	4	4-3	3-4	4	4-5	4	3
307	<i>Rumex sanguineus</i>	<i>Polygonaceae</i>				+		H		-	2	4	4	4	4-5	4	3
308	<i>Salix alba</i>	<i>Salicaceae</i>	+					M		+1	4	4	4	4	5	4	2
309	<i>Salix caprea</i>	<i>Salicaceae</i>				+		M,N		+2	4-3	4-3	3-4	4	3-4	4	3
310	<i>Salix cinerea</i>	<i>Salicaceae</i>	+			+	+	M,N		+2	4	4-3	4	3-4	4	3-5	3-4
311	<i>Salix fragilis</i>	<i>Salicaceae</i>	+		+		+	M		-	4	4-3	4	4	4-5	4	3
312	<i>Salix triandra</i>	<i>Salicaceae</i>				+	+	M		-	5	4-3	4	4	5-4	2-4	2-4
313	<i>Salix viminalis</i>	<i>Salicaceae</i>	+			+	+	M,N		-	5	4-3	4	4	4-5	2-4	2
314	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sambucaceae</i>	+			+		N		+2	3-4	4-3	3	4-5	4	4	3
315	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Sambucaceae</i>				+		N		+2	3-4	3	3	4	4	4	3
316	<i>Saponaria officinalis</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	+			+	+	H		+2	4	4-3	3	3-4	4-5	2-4	2
317	<i>Sarothamnus scoparius</i>	<i>Fabaceae</i>				+	+	H		+2	5	4-3	3	2-3	3	3-4	2-3
318	<i>Saxifraga granulata</i>	<i>Saxifragaceae</i>				+		H		+1	5	4	2-3	3	3-5	3-2	2
319	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	<i>Cyperaceae</i>				+		G, Hy		+1	4	4	6-5	4	5	3-4	3
320	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Cyperaceae</i>	+		+	+		G		-	4	4-3	4-5	4	4-5	4-5	3
321	<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Lamiaceae</i>				+		H		-1	4	4	5	4-3	-	-	4
322	<i>Sedum acre</i>	<i>Crassulaceae</i>	+				+	C		+2	5	5-4	1	1	3-5	3-1	2



Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
323	<i>Senecio vernalis</i>	Asteraceae	+		+	+	+	T		+2	4	4	2-3	2	-	3	2
324	<i>Silene vulgaris</i>	Caryophyllaceae	+		+	+	+	C, H		+2	4	4-2	3	3	5-4	2-4	2
325	<i>Sinapis alba</i>	Brassicaceae	+			+		H		-	-	-	-	-	-	-	-
326	<i>Sisymbrium officinale</i>	Brassicaceae	+		+	+	+	T	arch	-	4	4-3	3	4	-	4	-
327	<i>Solanum dulcamara</i>	Solanaceae				+		Ch		+2	4	4-3	5-4	4-3	5-3	-	3-4
328	<i>Solidago serotina</i>	Asteraceae	+		+	+		H, G	hemi	-	-	-	-	-	-	-	-
329	<i>Solidago virgaurea</i>	Asteraceae	+		+	+	+	H		-	3-4	4-3	3	3-2	2-4	4-3	3
330	<i>Sonchus asper</i>	Asteraceae	+					T	arch	-	-	-	-	-	-	-	-
331	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	+					T, H	arch	-	-	-	-	-	-	-	-
332	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rosaceae	+	+	+	+	+	N, M		+1	3	4-3	3-4	3	2-4	4-3	3
333	<i>Sorbus intermedia</i>	Rosaceae	+					N, M		-2	4	4	-	-	-	-	-
334	<i>Sparganium erectum</i>	Sparganiaceae	+			+	+	Hy		-1	4	4-3	6	4-3	4	4-5	2
335	<i>Spergula arvensis</i>	Caryophyllaceae						T	arch	-	4	4-3	3-4	3-4	2-3	3-4	2
336	<i>Spiraea salicifolia</i>	Rosaceae	+			+		N		-	4-3	4	4	-	-	-	-
337	<i>Stachys palustris</i>	Lamiaceae			+	+		G		-	4	4-3	4-5	4	4-5	4-5	3
338	<i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae		+		+	+	H		-	3	2-3	4	4	4-5	4-5	3
339	<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae	+			+		H		+2	4	4-2	3	4	4	4	3
340	<i>Stellaria holostea</i>	Caryophyllaceae		+			+	C		-	3	4(2)	3	3/4	3-4	4	3
341	<i>Stellaria longifolia</i> [3]	Caryophyllaceae		+				H		-	3	3	4	3	2-3	-	5
342	<i>Stellaria nemorum</i>	Caryophyllaceae			+	+		H		-	3-4	4-2	4	4	4	4	3
342	<i>Stellaria uliginosa</i>	Caryophyllaceae	+	+		+		H		-	-	-	-	-	-	-	-
343	<i>Streptopus amplexifolius</i> [3]	Convallariaceae		+				G		-1	2	3-2	3-4	4-3	4	2-4	3
344	<i>Symphoricarpos albus</i>	Caprifoliaceae	+			+	+	N		-	-	-	-	-	-	-	-
345	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae	+			+		H, G		-	4	4-3	4-5	4	4	4	3
346	<i>Syringa vulgaris</i>	Oleaceae	+				+	-		-	-	-	-	-	-	-	-
347	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae	+		+	+	+	H		+3	5	4-3	3	4	-	4-2	3
348	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	H		+3	4	4-1	3	4	4-5	4-5	3
349	<i>Taxus baccata</i>	Taxaceae					+	M		-2	1	3-4	3	4-3	5	4-2	3
350	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Ranunculaceae					+	H		-	3	4-2	4-5	4	4	4-2	3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
351	<i>Thalpi arvense</i>	Brassicaceae	+	+	+	+	+	T		-	4	4-3	3	4	4-5	4	3
352	<i>Thuja occidentalis</i>	Cupressaceae	+				+	M		-	-	-	-	-	-	-	-
353	<i>Thymus pulegioides</i>	Lamiaceae	+			+	+	Ch		-	4	5-3	3-2	3	5-3	4	3
354	<i>Tilia cordata</i>	Tiliaceae	+	+	+			M		+2	3	4-3	3	4-3	4-3	4	3
355	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tiliaceae	+					M		+1	3	4-3	4	4	5-4	2,4	3
356	<i>Tragopogon pratensis</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	H		-	4	4-3	3	4	4	4	3
357	<i>Trientalis europaea</i>	Primulaceae			+	+	+	G		-	2-3	4-3	3-4	2-3	2-3	4-3	3-4
358	<i>Trifolium dubium</i>	Fabaceae	+		+	+	+	T		-	4	4-3	3	4	4	4	3
359	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	H		-	4	4-2	3	4	4	4	3
360	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	C, H		-	4	4-1	3-4	4	4	4	3
361	<i>Triticum aestivum</i>	Poaceae				+		T		-	-	-	-	-	-	-	-
362	<i>Tussilago farfara</i>	Asteraceae	+	+	+	+		G		+3	4	5-2	3-4	4	5-4	4-5	1-3
363	<i>Typha latifolia</i>	Typhaceae	+		+	+		H, He		-1+1	4	4-3	6	4	4-5	4	4-3
364	<i>Ulmus laevis</i>	Ulmaceae	+				+	M		-2	3	4	4	4	4	4	3
365	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	+	+	+	+	+	H		+3	2-4	4-2	3-4	4-5	4-5	4	3-4
366	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Ericaceae				+	+	Ch		-	3-4	4-1	3-4	2-3	2-4	3-4	3-4
367	<i>Vaccinium vitis-idea</i>	Ericaceae			+	+	+	Ch		-	3-4	4-1	2	1-2	2	3-4	2
368	<i>Valeriana officinalis</i>	Valerianaceae				+		H		-	3-4	4-3	4-3	4	-	4	3-4
369	<i>Verbascum phlomoides</i>	Scrophulariaceae	+				+	H		-	4	4-3	3	3	3-5	2	2
370	<i>Verbena officinalis</i>	Verbenaceae	+					H	arch	-	4	4	3	4	-	4	3
371	<i>Veronica beccabunga</i>	Scrophulariaceae			+	+		Hy, Ch		+2	4	4-2	5-6	4	4	4-5	2
372	<i>Veronica chamaedrys</i>	Scrophulariaceae	+	+	+	+	+	Ch		+2	4	4-2	3	4	4	4	3
373	<i>Veronica montana [3]</i>	Scrophulariaceae		+				Ch		-	2-3	3-4	4	4	4-5	4	3
374	<i>Veronica officinalis</i>	Scrophulariaceae				+		Ch		-	3	4-2	3	3-2	3	4-5	3
375	<i>Veronica persica</i>	Scrophulariaceae	+	+	+	+	+	T		-	4	4-3	3	4	4-5	4-5	3
376	<i>Veronica scutellata</i>	Scrophulariaceae				+		H		-	4	4-3	4-5	3	3-4	4	4
377	<i>Viburnum lantana</i>	Viburnaceae	+					N		+1	4	5	-	-	-	-	-
378	<i>Viburnum opulus</i>	Viburnaceae	+		+	+		N		-	3	4-3	4	4	4	4	3-4
379	<i>Vicia angustifolia</i>	Fabaceae	+	+				T	arch	-	4	4-3	3-2	4-3	4-5	4	3
380	<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae	+		+	+	+	H		+2	4	4-3	3	4	4-5	4	3
381	<i>Vicia hirsuta</i>	Fabaceae				+		T		-	4	4-3	3	3	3-4	4-3	3
382	<i>Vicia sativa</i>	Fabaceae	+		+	+	+	T		+2	4	4-3	3	4-3	4-5	4	3
383	<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae		+	+			H		-	4-3	4-2	3	4	4-5	4	3

Lp.	Gatunek Species	Rodzina Family	C	DG	N	Zak	Zag	F	S	E	L	T	W	Tr	R	D	H
384	<i>Vicia tetrasperma</i>	<i>Fabaceae</i>	+		+			T	arch	-	4	4	3	4	4	4	3
385	<i>Vinca minor</i>	<i>Apocynaceae</i>		+				Ch		+1	3	4	3	4	4	4-5	3
386	<i>Viola riviniana</i>	<i>Violaceae</i>					+	H		-	2	4-3	3	3	3-4	4	3
387	<i>Viola tricolor</i>	<i>Violaceae</i>	+			+	+	T		+1	4	4-3	2-3	3-2	3	3-5	2
388	<i>Viscum album</i>	<i>Viscaceae</i>	+		+	+	+	C, 1/2p E		-	4	4	-	-	-	-	-

Objaśnienia/ Explanations:

C – Centrum, D.G. - Dębowa Góra, N. – Niwa, Zak. – Zakrzew, Zag. – Zagórze; (dzielnice miasta/ town's districts)

S – geograficzno-historyczny podział flory: arch – archeofit, hemi – hemiagriofit, holo – holoagriofit, epek – epekofit; geographical and historical classification of the flora: arch – archeophyte, hemi – hemiagriophyte, holo – holoagriophyte, epek – epekofite;

F – formy życiowe wg. Raunkier'a: C – chamefit zielny, Ch – chamefit zdrewniały, G – geofit, H – hemikryptofit, Hy – hydrofit i helofit, M – megafanerofit, N – nanofanerofit, T – terofit, li – liana, 1/2 p – półpasoyt, E – epifit the life-forms after Raunkier: C – herbaceous chamephyte, Ch – lignificatious chamephyte, G – geophyte, H – hemicryptophyte, Hy – hydrophyte and helophyte, M – megaphanerophyte, N – nanophanerophyte, T – therophyte, li – liana, 1/2p – semiparasite, E – epiphyte;

E – wskaźnik aktualnych tendencji dynamicznych: +1 – słaba ekspansywność, +2 – silna ekspansywność, +3 – najwyższa ekspansywność, -1 – gatunek utracił w ostatnich latach liczne stanowiska, -2 – gatunek wycofujący się the indicator of actual dynamic tendencies: +1 – weak expansiveness, +2 – strong expansiveness, +3 – the strongest expansiveness, -1 – species which lost few stands, -2 – retreating species;

L – wskaźnik świetlny: 1 – siedliska najbardziej cieniste, 2 – siedliska cieniste i umiarkowanie cieniste, 3 – półcień, 4 – pełne światło, okresowe lub przejściowe ocienienie, 5 – pełne światło the luminous indicator: 1 – shady habitats, 2 – shady and moderately shady habitats, 3 – semi-shady habitats, 4 – full light, periodic or temporany shadow, 5 – full light;

T – wskaźnik termiczny: 1 – najzimniejsze obszary kraju, 2 – obszary umiarkowanie zimne, 3 – umiarkowanie chłodne warunki klimatyczne, 4 – umiarkowanie ciepłe warunki klimatyczne, 5 – najcieplejsze regiony i mikrosiedliska the thermal indicator: 1 – the coldest country areas, 2 – moderately cold areas, 3 – moderately cool climatic conditions, 4 – moderately warm climatic conditions, 5 – warmest regions and microhabitats;

W – wskaźnik wilgotności: 1 – gleby bardzo suche, 2 – gleby suche, 3 – gleby świeże, 4 – gleby wilgotne, 5 – gleby mokre, 6 – woda the indicator of humidity: 1 – very dry soils, 2 – dry soils, 3 – fresh soils, 4 – humid solis, 5 – wet soils, 6 – water;

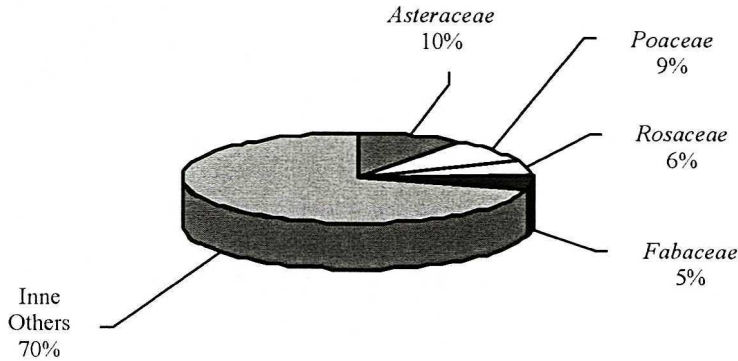
Tr – wskaźnik trofizmu: 1 – gleby skrajnie ubogie, 2 – gleby ubogie, 3 – gleby umiarkowanie ubogie, 4 – gleby zasobne, 5 – gleby bardzo zasobne the indicator of trophy: 1 – extreme poor solis, 2 – poor solis, 3 – moderately poor solis, 4 – wealthy soils, 5 – very wealthy soils;

R – wskaźnik kwasowości: 1 – gleby bardzo silnie kwaśne (pH z reguły poniżej 3,5), 2 – gleby silnie kwaśne pH od około 3,5 do 4,5), 3 – gleby kwaśne (pH 4,5 – 5,5), 4 – gleby umiarkowanie kwaśne do słabo kwaśnych (pH 5,5 – 6,5), 5 – gleby obojętne (pH powyżej 6,6) i zasadowe the indicator of acidity: 1 – very strong acid soils (pH as a rule below 3.5), 2 – very acid soils (pH from 3.5 to 4.5), 3 – acid soils (pH 4.5-5.5), 4 – moderately acid soils to weakly acid soils (pH 5.5 – 6.5), 5 – neutral soils (pH above 6.6) and alkaline solis;

D – wskaźnik dyspersji gleby: 1 – skały i szczeliny skalne, 2 – rumosz skalny, piarg, żwir, 3 – piasek, 4 – gleba piaszczysto-gliniasta, gliniasto-piaszczysta i gliniasta ze znacznym udziałem szkieletu, 5 – ciężkie iły i gliny the indicator of soil's dispersion: 1 – rock and rock cracks, 2 – rock debris, scree and gravel, 3 – sandy soils, loamy soils, clayley sils with skeleton, 5 – heavy silt and clays;

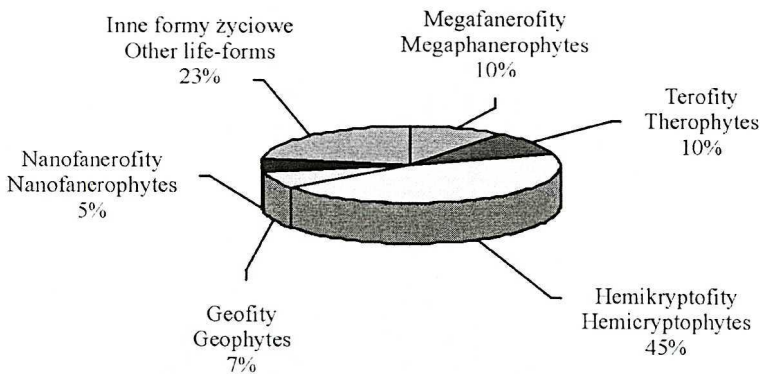
H – wskaźnik zawartości materii organicznej w glebie: 1 – gleba bez humusu, 2 – gleby bardzo ubogie w humus, 3 – gleby mineralno-próchnicze, 4 – gleby torfiaste ze znacznym udziałem części mineralnych, 5 – gleby organogeniczne the indicator of organic matter content: 1 – soils without humus, 2 – the most poverty inhumus soils, 3 – mineral-humus soils, 4 – peaty soils with great part of mineral components, 5 – soils with organic genesis.





Rys. 2. Udział procentowy gatunków z poszczególnych rodzin  
Percentage of species from individual families

Analiza udziału form życiowych w ujęciu Raunkiaera (F) wykazała, że największy udział we florze Kłobucka mają hemikryptofity (45% ogólnej flory), co spowodowane jest dużym udziałem powierzchni nieleśnych na terenie miasta (Rys. 3).

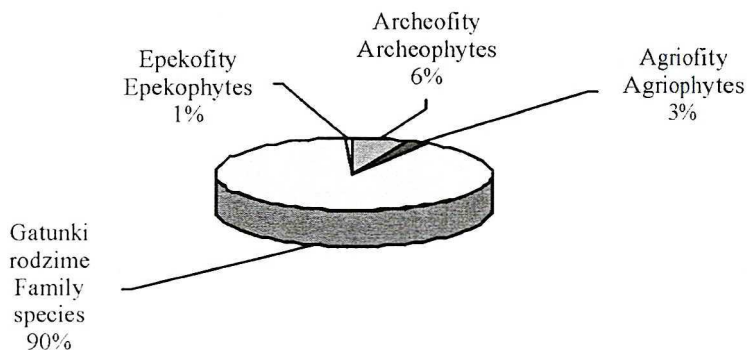


Rys. 3. Udział procentowy form życiowych w ujęciu Raunkiaera  
Percentage of life-forms recognized after Raunkiaer

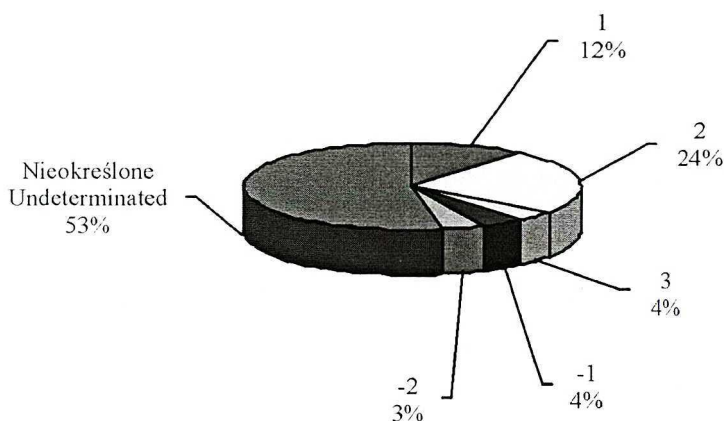
Pod względem udziału elementu geograficzno-historycznego (S) stwierdzono, że archeofity stanowią 6% odnotowanej flory. Niewielki procent flory miasta (3 i 1%) stanowią agriofity i epekofity (Rys. 4).

W znacznym stopniu zróżnicowany jest na badanym terenie udział gatunków w odniesieniu do wskaźnika aktualnych tendencji dynamicznych (E). Duży udział mają tu gatunki o nieokreślonej tendencji dynamicznej – 53%. Odnotowano także duży udział gatunków silnie i słabo ekspansywnych (24 i 12%). Tylko 4% wszystkich taksonów to gatunki o najwyższej ekspansywności. Udział procentowy gatunków wycofujących się i tracących swoje stanowiska wynosi odpowiednio: 3 i 4% (Rys. 5).

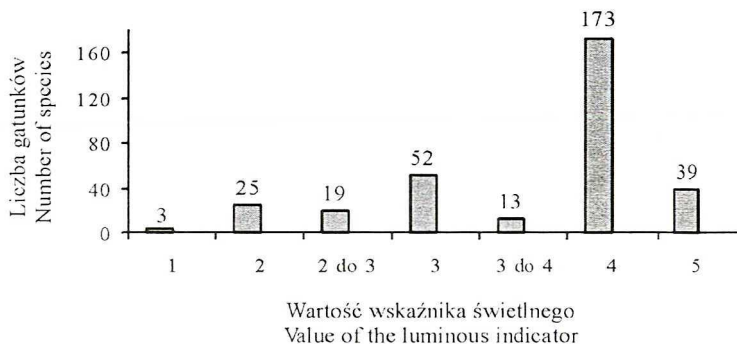
Analizując udział gatunków w zależności od wskaźnika świetlnego (L) wykazano, że większość gatunków występujących na badanym terenie to taksony preferujące pełne światło z okresowym lub przejściowym ocienieniem (173). Duży udział mają także gatunki znoszące półcień (52). W analizowanej flory 49 gatunków nie posiada ustalonych wartości wskaźnika świetlnego (Rys. 6).



Rys. 4. Udział procentowy elementu geograficzno-historycznego  
Percentage of historical and geographical elements in the flora

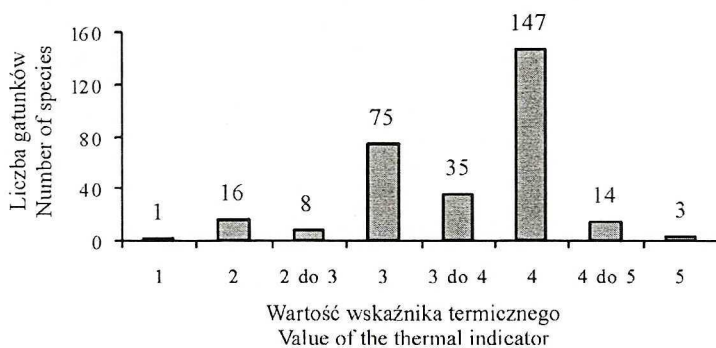


Rys. 5. Procentowy udział gatunków w zależności od aktualnych tendencji dynamicznych  
Percentage by the indicator of actual dynamic tendencies



Rys. 6. Udział gatunków w zależności od wskaźnika świetlnego  
Share of species by the luminous indicator

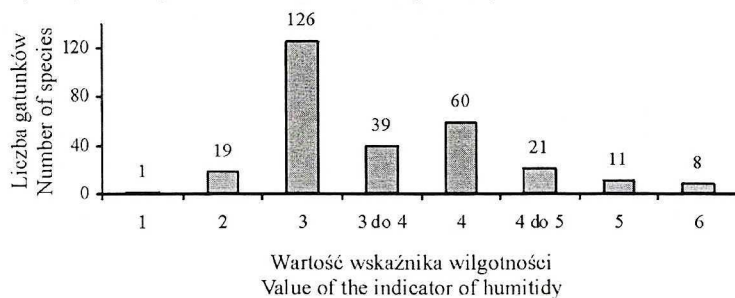
W odniesieniu do wskaźnika termicznego (T) 53 gatunki flory badanego terenu nie posiadają ustalonych wartości. Największa liczba gatunków jest charakterystyczna dla umiarkowanie ciepłych warunków klimatycznych. Dużą grupę (75) stanowią gatunki preferujące umiarkowanie chłodne warunki klimatyczne (Rys. 7).



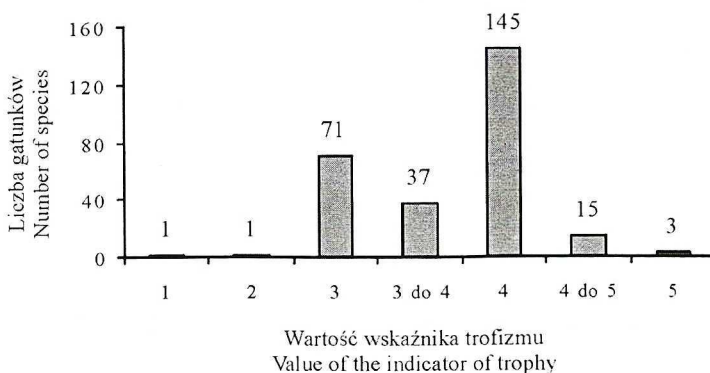
Rys. 7. Udział gatunków w zależności od wskaźnika termicznego  
Share of species by the thermal indicator

Pod względem zależności od wskaźnika wilgotności (W) wyraźnie zaznacza się grupa gatunków charakteryzujących gleby świeże (126). 60 gatunków jest charakterystycznych dla gleb wilgotnych. 52 gatunki w badanej florz nie posiadają ustalonych wartości wskaźnika wilgotności (Rys. 8).

W wyniku analizy gatunków w odniesieniu do wskaźnika trofizmu (Tr) ustalono, że 52 gatunki nie posiadają ustalonych wartości, natomiast największą grupę stanowią gatunki charakterystyczne dla gleb zasobnych. Znaczna jest także grupa gatunków charakterystycznych dla gleb umiarkowanie ubogich (Rys. 9).



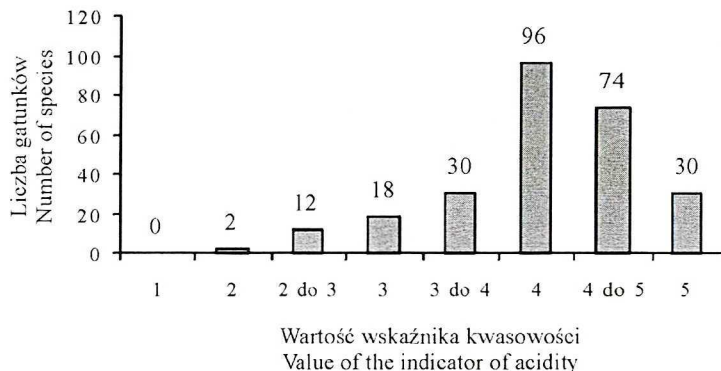
Rys. 8. Udział gatunków pod względem wskaźnika wilgotności  
Share of species by the indicator of humidity



Rys. 9. Udział gatunków pod względem wskaźnika trofizmu  
Share of species by the indicator of trophicity

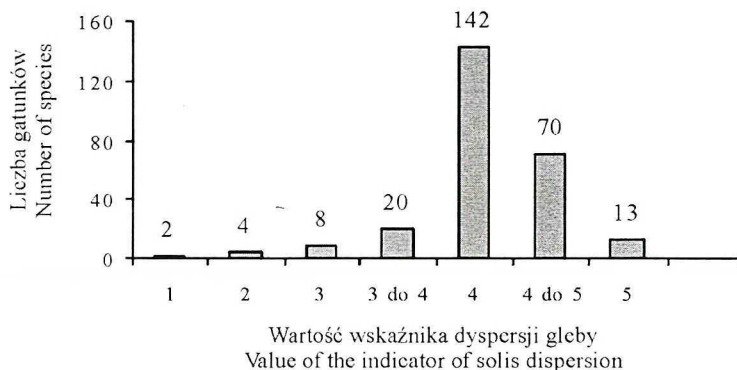


Pod względem zależności od wskaźnika kwasowości gleby (R) 64 gatunki na badanym terenie nie posiadają określonych wartości. Najliczniej reprezentowana jest grupa gatunków typowych dla gleb umiarkowanie kwaśnych do słabo kwaśnych (pH 5,5-6,5). Dużą grupę stanowią także gatunki charakterystyczne dla gleb o pH od 5,5 do obojętnych (Rys. 10).



Rys. 10. Udział gatunków w zależności od wskaźnika kwasowości gleby  
Share of species by the indicator of soil's acidity

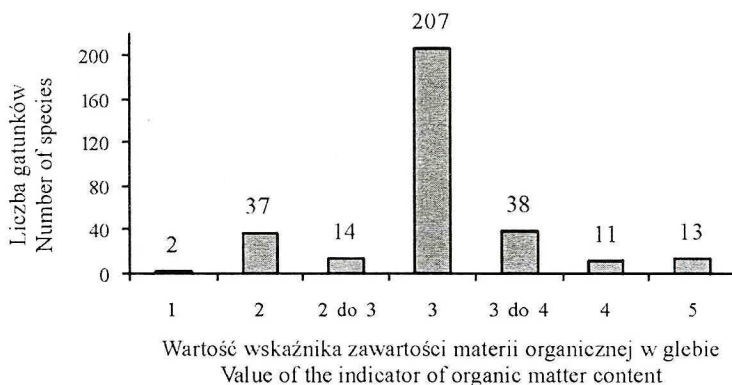
W odniesieniu do wskaźnika dyspersji (składu mechanicznego) gleby (D) wykazano, że 55 gatunków nie posiada ustalonych wartości. Największą grupę (142) stanowią gatunki charakterystyczne dla gleb piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych i gliniastych ze znacznym udziałem szkieletu (Rys. 11).



Rys. 11. Udział gatunków w zależności od wskaźnika dyspersji gleby  
Share of species by the indicator of soil's dispersion

Analizując wskaźnik zależności odnotowanych gatunków od zawartości materii organicznej i humusu w glebie (H), nie stwierdzono dla 57 gatunków ustalonych wartości tego wskaźnika, natomiast największą grupę (207 gatunków) stanowiły taksony charakterystyczne dla gleb mineralno-próchnicznych (Rys. 12).

Gatunki chronione [12] podano uwzględniając Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 roku (Dz. U. Nr 106, poz. 1176) [12]. Na terenie miasta Kłobucka i jego otuliny stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą: *Clematis recta*, *Daphne mezereum*, *Hedera helix*, *Muscari botryoides*, *Nuphar lutea* oraz *Vinca minor*.



Rys. 12. Udział gatunków w pod względem zawartości materii organicznej w glebie  
Share of species by the indicator of organic matter content

Rośliny chronione częściowo reprezentowane są przez: *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Dianthus deltoides*, *Digitalis grandiflora*, *Frangula alnus*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis* i *Viburnum opulus*.

Tabela 2. Wykaz gatunków rzadkich i narażonych na wymarcie  
The list of rare and endangered species

Nazwa gatunkowa Species name	Status zagrożenia Extent of the menace
<i>Carex pseudocyperus</i>	V
<i>Actea spicata</i>	R
<i>Allium ursinum</i>	R
<i>Anchusa arvensis</i>	R
<i>Astrantia maior</i>	R
<i>Bromus erectus</i>	R
<i>Calla palustris</i>	R
<i>Dryopteris dilatata</i>	R
<i>Filipendula vulgaris</i>	R
<i>Glyceria striata</i>	R
<i>Juncus squarrosus</i>	R
<i>Petasites albus</i>	R
<i>Ribes alpinum</i>	R
<i>Veronica scutellata</i>	R

Objaśnienia: V – narażony na wymarcie, R – rzadki  
Explanations: V – in danger of extinction, R – rare

Nie stwierdzono występowania notowanych wcześniej gatunków roślin chronionych: *Digitalis purpurea* [3], *Lilium martagon* [3], *Listera ovata* [3], *Lycopodium annotinum* [1] i *Lycopodium clavatum* [1].

Na terenie będącym obiektem badań stwierdzono obecność szeregu taksonów (Tab. 2), które pomimo iż nie są objęte ochroną ustawową, powinny stanowić obiekt troski, ze względu na rzadkość występowania i zagrożenie trwałości ich egzystencji.

Nie potwierdzono występowania szeregu rzadkich gatunków [11] notowanych w literaturze:

E: (wymierające): *Streptopus amplexifolius* [3],

V: *Phlegopteris connectilis* [3], *Veronica montana* [3],

R: *Carex hartmanii* [3], *Carex montana* [3], *Genista germanica* [3] i *Melica uniflora* [2, 3].

Nieliczną grupę wśród roślin naczyniowych Kłobucka stanowią gatunki górskie [18]. Są to: *Abies alba*, *Allium ursinum*, *Alnus incana*, *Calamagrostis villosa*, *Petasites albus*, *Ribes alpinum* i *Sambucus racemosa*.

Wykaz gatunków pochodzenia obcego zawiera zestawienie występujących na badanym obszarze trwale zadomowionych na terenie Polski antropofitów. Listę archeofitów (Tab. 3) podano za Zającem [17], kenofitów za Kornasiem [6].

Tabela 3. Wykaz antropofitów  
The list of antropophytes

Archeofity Archeophytes	Kenofity/Kenophytes		
	Agriofity/Agriophytes		Epekofity Epekophytes
	Hemiagriofity Hemiagriophytes	Holoagriofity Holoagriophytes	
<i>Anagalis arvensis</i>	<i>Aster lanceolatus</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Galinsoga ciliata</i>
<i>Anchusa arvensis</i>	<i>Echinocystis lobata</i>		<i>Oxalis stricta</i>
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Erigeron annuus</i>		<i>Veronica persica</i>
<i>Ballota nigra</i>	<i>Juncus tenuis</i>		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Lupinus polyphyllus</i>		
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Quercus rubra</i>		
<i>Cicchorium intybus</i>	<i>Robinia pseudoaccacia</i>		
<i>Consolida regalis</i>	<i>Rosa rugosa</i>		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Solidago serotina</i>		
<i>Fumaria officinalis</i>			
<i>Lactuca serriola</i>			
<i>Lamium album</i>			
<i>Leonurus cardiaca</i>			
<i>Matricaria matrina subsp. indora</i>			
<i>Onopordum acanthium</i>			
<i>Papaver rhoeas</i>			
<i>Raphanus raphanistrum</i>			
<i>Rhinanthus serotinus</i>			
<i>Sisymbrium officinale</i>			
<i>Sonchus asper</i>			
<i>Sonchus oleraceus</i>			
<i>Spergula arvensis</i>			
<i>Verbena officinalis</i>			
<i>Vicia angustifolia</i>			
<i>Vicia tetrasperma</i>			

#### PODSUMOWANIE

1. Na terenie miasta Kłobucka stwierdzono występowanie 388 gatunków roślin naczyniowych.
2. Najliczniej reprezentowane rodziny to: *Asteraceae*, *Poaceae* i *Rosaceae*.
3. Spośród gatunków badanej flory 10% to trwale zadomowione antropofity.
4. Analiza frekwencji form życiowych wg Raunkiaera wykazała, że najliczniejszą grupę stanowią hemikryptofity.
5. Duży udział mają gatunki o silnej ekspansywności.
6. Pod względem warunków siedliskowych, dominowały gatunki preferujące pełne światło z przejściowym ocienieniem, umiarkowane warunki termiczne, warunki



wilgotności typowe dla gleb świeżych, trofizm podłoża odpowiadający glebom zasobnym, odczyn podłoża umiarkowanie kwaśny do słabo kwaśnego, dyspersję podłoża odpowiadającą glebom piaszczysto-gliniastym i podłożu o zawartości materii organicznej jak w glebach mineralno-próchnicznych.

7. Na badanym terenie stwierdzono występowanie 6 gatunków objętych ochroną ścisłą i 8 gatunków objętych ochroną częściową oraz 1 gatunku narażonego na wymarcie i 13 rzadkich na terenie Górnego Śląska.
8. Na terenie miasta Kłobucka zidentyfikowano 7 gatunków roślin górskich, co stanowi 1,8% flory.

## LITERATURA

- [1] Celiński F., F. Ludera, K. Rostański, A. Sendek, S. Wika: *Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na Górnym Śląsku i terenach przyległych, cz I i II*, Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, 14–15, 12–31 (1974–1975).
- [2] Hereźniak J.: *Nowe stanowiska Melica uniflora Retz. w zbiorowiskach leśnych północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej*, Fragmenta Floristica et Geobotanica Ann., XXV, Pars 1, 17–20 (1975).
- [3] Hereźniak J.: *Nowe stanowiska rzadkich i interesujących gatunków roślin naczyniowych w północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej*, Fragmenta Floristica et Geobotanica Ann., XXIX, Pars 3–4, 385–995 (1983).
- [4] Kondracki J.: *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa 2000.
- [5] Kornaś J.: *Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Synantropizacja szaty roślinnej – I. Neofityzm i apofityzm*, [w:] Materiały Sympozjum w Nowogrodzie, Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW, Nr 25, Warszawa – Białowieża 1968, 33–39.
- [6] Kornaś J.: *Prowizoryczna lista nowych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce, Synantropizacja szaty roślinnej – I. Neofityzm i apofityzm*, [w:] Materiały Sympozjum w Nowogrodzie, Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW, Nr 25, Warszawa – Białowieża, 1968, 43–53.
- [7] Kowalewski L.: *Przyroda kompleksów stawowych na obszarze województwa częstochowskiego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej, Częstochowa 1997.
- [8] Michalik S.: *Antropogeniczne zagrożenia rodzimej flory Wyżyny Krakowskiej*, Phytocenosis, 5, 353–361, (1976).
- [9] Mirek Z., H. Piękoś-Mirkowa, A. Zając, M. Zając: *Vascular Plants of Poland a Checklist*, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Wydawnictwo PAN, Kraków 1995.
- [10] Nowak W.A.: *Przyrodnicze warunki rozwoju miasta i gminy*, [w:] Kiryk F.: Kłobuck – dzieje miasta i gminy do roku 1939, Kraków 1998.
- [11] Parusel J.B. (red.): *Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska*, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Raporty Opinie 1, Katowice 1986.
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 IX 2001 roku w sprawie określenia listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową.
- [13] Skup A.: *Katalog parków województwa częstochowskiego*, Okręgowy Ośrodek Rzecznawstwa i Doradztwa Rolniczego, 1979.
- [14] Szafer W.: *Podstawy geobotanicznego podziału Polski*, [w:] Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa 1977.
- [15] Takhtajan A.: *Diversity and classification of flowering plants*, Columbia University Press, New York 1987.
- [16] Tutin T. C. (red.): *Flora Europaea*, Cambridge University Press, Cambridge 1964–1980.
- [17] Zając A.: *Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce*, rozprawa habilitacyjna, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 1979.
- [18] Zając M.: *Mountain Vascular Plants in the Polish Lowlands*, Polish Botanical Studies, 11, 1–92 (1996).
- [19] Zarzycki K.: *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*, Wydawnictwo PAN, Kraków 1984.