

SPONTANICZNA FLORA NACZYNIOWA OGRODU BOTANICZNEGO LEŚNEGO PARKU KULTURY I WYPOCZYNKU W BYDGOSZCZY

Spontaneous flora of Botanical Garden of Forest Recreation and Culture Park in Bydgoszcz

Hanna BUKOWSKA *, Maciej KORCZYŃSKI **

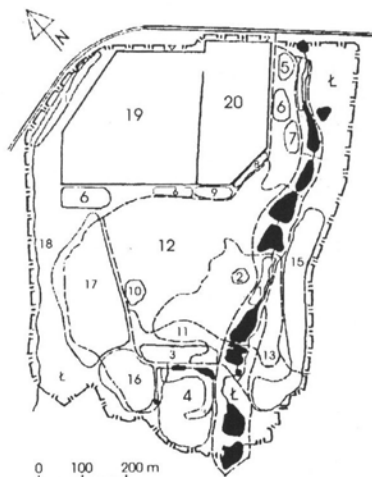
* Katedra Ekologii, Wydział Zootechniczny, Akademia Techniczno-Rolnicza, ul. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz

**Katedra Botaniki i Ekologii, Wydział Rolniczy, Akademia Techniczno-Rolnicza, ul. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz

WSTĘP

Pierwszy Ogród botaniczny w Bydgoszczy powstał w 1930 roku. Był to szkolny Ogród Botaniczny przekazany w 1951 roku Instytutowi Hodowli i Aklimatyzacji Roślin. W przedwojennej Bydgoszczy Ogród położony był nieco na uboczu od centrum ówczesnego miasta. W końcowym okresie swojej działalności zajmował teren o powierzchni 2,5 ha. Z biegiem czasu szczupłość terenu zaczęła ograniczać możliwości realizacji zadań właściwych dla Ogrodu botanicznego, a rozwój miasta uniemożliwił jego rozbudowę. W 1976 roku, w związku z budową Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku pojawiła się możliwość przeniesienia Ogrodu na nowe miejsce. Stary Ogród przekształcono w park miejski (Kuczma 1995). Obecnie jest to Arboretum objęte ochroną jako pomnik przyrody.

Budowę Ogrodu botanicznego jako jednostki organizacyjnej Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku rozpoczęto zgodnie z koncepcją prof. Edwarda Bartmana (1978). Docelowo, zarezerwowano dla Ogrodu powierzchnię 100 ha, w części Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku przylegającej do północnej granicy miasta. Ogród bydgoski ma być siedliskowym ogrodem botanicznym. Projektowane kolekcje silnie wiązać się będą z bardzo zróżnicowanym tu, pod względem geomorfologicznym, terenem. W rozbudowie są następujące działy: Ogród roślin górskich, arboretum, flora Polski



Ryc. 1 Ogród botaniczny LPKiW w Bydgoszczy.

Ryc. 1 The Botanical Garden in Bydgoszcz.

1. łęg olszowy (common alder riparian forest), 2. las brzozowy (birch wood), 3. grąd (dry-ground forest), 4. las bukowy (beech forest), 5. grąd subkontynentalny lipowo-grabowy (lime-hornbeam forest), 6. las bukowo-dębowy (beech-oak forest), 7. buczyna acidofilna (acidiphilous beechwood), 8. subatlantycki nizinny las dębowo-grabowy (oak-hornbeam forest), 9. świetlista dąbrowa (oak wood), 10. flora borów tucholskich (flora of Bory Tucholskie), 11. Ogród roślin iglastych (coniferous tree arboretum), 12. Ogród drzew i krzewów liściastych (arboretum of deciduous trees), 13. kolekcja żywotników (Arbor-vitae garden), 14. Ogród różaneczników i azalii (rhododendron garden), 15. Ogród kwitnącej wiśni i jabłoni (flowering apple and cherry-tree garden), 16. górskie zbiorowiska acidofilne (mountain acidiphilous communities), 17. górskie zbiorowiska wapienne (mountain limestone communities), 18. Struga Zacisze (Zacisze Stream), 19. zaplecze (base), 20. Ogród Botaniczny IHAR (Botanical Garden of The Breeding and Acclimatization Institute), Ł - łąki (grass communities).

w układzie ważniejszych zbiorowisk roślinnych (Ryc. 1). Dla ekspozycji roślin wodnych

i szuwarowych wzdłuż jednego z cieków wybudowano kaskadę dziewięciu stawów.

Przed okresem budowy Ogrodu jego teren podlegał użytkowaniu rolniczemu. Na mapach topograficznych z 1878 roku widoczne są łąki na dnie dolin wzdłuż cieków wodnych. Mapy z początku stulecia wskazują na zaprzestanie kośno-pastwiskowego wykorzystania dolin i przekształcenie ich w grunty orne (Maßstab ... 1878, Topographische ... 1940).

Celem pracy jest przedstawienie stanu spontanicznej flory Ogrodu Botanicznego po upływie prawie dwudziestoletniego okresu jego budowy. Istniejący materiał dokumentacyjny pozwala na podjęcie próby określenia kierunku przekształceń flory tego terenu.

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Aktualnie zagospodarowana część Ogrodu Botanicznego Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku obejmuje powierzchnię około 80 ha w strefie krawędziowej, pomiędzy Wysoczyzną Świecką a Kotliną Toruńsko-Bydgoską (Kondracki 1980). Krawędź, biegnąca między warstwicami 60 i 95 m n.p.m., rozcinają głębokie dolinki erozyjne o bogato urzeźbionych stokach i łagodnych dnach. Z dolinkami związane są dwa cieki wodne. Znaczną część terenu zajmują pagórki, grzbiety i niecki denudacyjne (Cieśla 1977, Dysarz, Wiśniewski 1996). Od południa Ogród ogranicza droga biegnąca u podnóży wzniesień wysoczyzny, od północy szosa biegnąca do miejscowości Niemcz, od zachodu wcięcie terenowe Strugi Zacisze, a od wschodu szosa Bydgoszcz - Gdańsk.

Zgodnie z rejonizacją geobotaniczną Szafera (1972) przebiega tu strefa graniczna między dwoma poddziałami geobotanicznymi: Pasem Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich oraz Pasem Wielkich Dolin. Matuszkiewicz (1993) w tym rejonie przeprowadza granicę między okręgami Krainy Chełmińsko-Dobrzyńskiej Działu Mazowiecko-Poleskiego.

Najczęściej występujące na terenie Ogrodu botanicznego skały macierzyste to: glina zwałowa, utwory fluwioglacjalne, utwory pyłowe oraz w mniejszym stopniu iły i utwory deluwialne. Powstałe z nich gleby zaliczyć należy do klasy gleb brunatnoziemnych,

w ramach których wyróżniono gleby brunatne właściwe, brunatne wylugowane i gleby płowe. Cechą charakterystyczną wszystkich gleb badanego obszaru są słabo wykształcone cechy morfologiczne, co jest wynikiem przede wszystkim specyficznego reliefu tego terenu. Zarówno skały macierzyste gleb jak i same gleby występują w skomplikowanym układzie (Cieśla l.c.).

Fragmentaryczne informacje o florze rejonu Ogrodu Botanicznego znaleźć można w pracy Kühlinga (1866). Wspomina on o występowaniu *Anemone sylvestris* L. oraz gatunków roślin torfowiskowych i bagiennych (*Drosera anglica* Huds., *Angelica palustris* (Bess.) Hoffm., *Scheuchzeria palustris* L., *Sparganium emersum* Rehm, *Valeriana officinalis* L. ssp. *sambucifolia* (Milan fil.) Čelak)

Szata roślinna terenu przewidzianego dla Ogrodu, dla celów projektowych, analizowana była w formie ekspertyzy przez Siewniaka i in. (1977). Autorzy ci stwierdzili występowanie, na głównie rolniczych wówczas terenach, 154 gatunków roślin naczyniowych należących do 41 rodzin. Jako dominujące siedliska potencjalne wyróżnili oni siedliska grądu wysokiego (*Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*) i typowego (*Tilio-Carpinetum typicum*), boru mieszanego (*Pino-Quercetum*), a w obniżeniach grądu niskiego i łągu olszowego (*Circaeo-Alnetum*).

Teren Ogrodu był obiektem licznych prac magisterskich, których przegląd przedstawiają Dysarz i Wiśniewski (1996).

METODYKA BADAŃ

W badaniach florystycznych, przeprowadzonych w latach 1992-93 i w roku 1996, uwzględniono wyłącznie rośliny naczyniowe występujące spontanicznie. Zebrany materiał stanowił podstawę do charakterystyki florystycznej następujących siedlisk Ogrodu: leśnych, łąkowych i wodnych, murawowych i synantropijnych. Nazwy taksonów podano wg „Flora Europaea” (Tutin i in. 1964-1980) oraz Rostańskiego (1978). Prace terenowe przeprowadzono penetrując dokładnie cały obszar Ogrodu i wykonując 201 zdjęć fitysocjologicznych. Arkusze zielnikowe wybranych

taksonów zdeponowano w Ogrodzie Botanicznym LPKiW.

Analizę historyczno-geograficzną flory przeprowadzono na podstawie opracowań: Kornasia (1968, 1977), Zająca (1979) oraz Sudnik-Wójcikowskiej i Koźniewskiej (1988). Ocenę stopnia synantropizacji flory badanego obszaru dokonano przy zastosowaniu opracowanych przez Jackowiaka (1990) procentowych wskaźników zmian antropogenicznych. Uwzględniono następujące wskaźniki: synantropizacji, apofityzacji, apofityzmu spontaneofitów, antropofityzacji, archeofityzacji, kenofityzacji, modernizacji flory oraz zmian fluktuacyjnych. Klasyfikację form życiowych roślin przyjęto zgodnie z systemem Raunkiaera za Zarzyckim (1984).

Porównano aktualną strukturę flory z wynikami uzyskanymi przez Siewniaka i in. (1977) charakteryzującymi okres przed rozpoczęciem budowy Ogrodu.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Flora

Na terenie Ogrodu Botanicznego LPKiW w Myśliczynie zarejestrowano 429 gatunków należących do 71 rodzin. Najliczniej reprezentowane były rodziny *Asterace* i *Poaceae* - odpowiednio 11,9 % i 9,3 % ogółu flory. Najbogatsze w gatunki były rodzaje *Carex* (12 gatunków), *Salix* (8 gatunków) i *Epilobium* (8 gatunków).

W badaniach Siewniaka i in. (1977) zanotowano przedstawicieli nieco mniejszej liczby rodzin, jednakże również najliczniej reprezentowane były rodziny *Asterace* i *Poaceae* odpowiednio 14,9 % i 14,3 % ogółu flory.

Najbogatsze florystycznie okazały się zbiorowiska na siedliskach łąkowych. Odnotowano tu obecność 204 gatunków, co stanowi prawie połowę wszystkich gatunków występujących na terenie Ogrodu. Nieco mniej licznie prezentuje się roślinność lasów - 121 gatunków. Jednakże, biorąc pod uwagę szczupłość terenów, zajmowanych przez siedliska leśne, należy je uznać za bogate florystycznie. Florę siedlisk synantropijnych Ogrodu tworzyły 84 gatunki, a siedlisk wodnych 57 gatunków. Najuboższe pod względem florystycznym były siedliska murawowe, zagospodarowane obecnie jako

ekstensywne trawniki. Odnotowano tu jedynie 30 gatunków.

W stosunku do flory Bydgoszczy (Korczyński 1996) Ogród Botaniczny jest miejscem występowania prawie połowy roślin notowanych współcześnie w granicach administracyjnych miasta.

Rośliny rzadkie i chronione

Na badanym terenie zanotowano obecność 9 gatunków będących pod ścisłą ochroną oraz 9 gatunków będących pod ochroną częściową. Do pierwszych należą: *Sorbus intermedia*, *Hippophaë rhamnoides*, *Hedera helix*, *Vinca minor*, *Aquilegia vulgaris*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Atropa bella-donna*, *Lilium martagon*. Pozostałe to *Ononis spinosa*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Asarum europaeum*, *Primula veris*, *Galium odoratum*, *Centaureum erythraea* ssp. *erythraea*, *Helichrysum arenarium*, *Convallaria majalis*.

Osobliwością flory Ogrodu Botanicznego jest płat modrzyka kaukaskiego *Cicerbita macrophylla*, zadomowionego na terenach parkowych na Dolnym Śląsku (Taciak 1972)

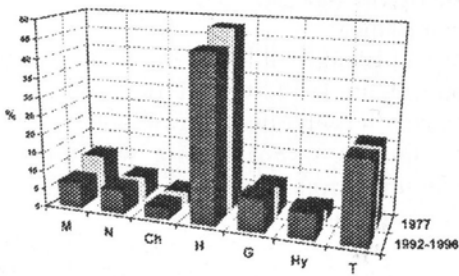
Udział form życiowych roślin w ujęciu Raunkiaera

Spśród odnotowanych gatunków większość stanowiły hemikryptofity. Udział megafanerofitów i nanofanerofitów oraz hydrofitów był podobny. Chamefity zarówno zielne jak i zdrewniałe miały znikomy udział we florze Ogrodu.

W stosunku do stanu z roku 1977 nastąpił znaczny wzrost udziału hydrofitów w związku z budową ciągu zbiorników wodnych. Uporządkowanie terenu i założenie rozległych powierzchni trawników w niewielkim stopniu wpłynęło na udział roślin trwałych. Gatunki zimujące w postaci nasion zachowały swój stan posiadania. Udział form życiowych roślin w spontanicznej florze Ogrodu przedstawiono na rycinie 2.

Skład historyczno-geograficzny flory

W odniesieniu do stanu z roku 1977 nie nastąpiły istotne przekształcenia. Większość odnotowanych gatunków stanowiły spontaneofity. Wśród nich dominowały taksony niesynantropijne. Apofity stanowiły zaledwie



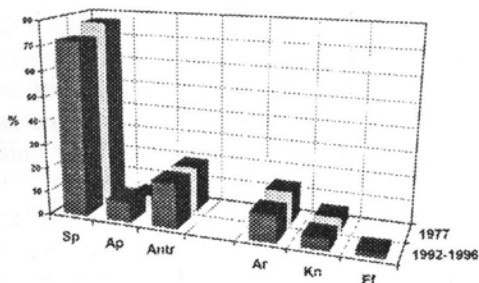
Ryc. 2. Udział form życiowych roślin w spontanicznej florze Ogrodu (%) w latach 1977 i 1992-1996

Ryc. 2. The participation of living forms in the spontaneous garden flora (%) in the years 1977 and 1992-1996

M - megafanerofity (megaphanerophyte), N - nanofanerofity (nanophanerophyte), Ch - chamefity (chamaephyte), H - hemikryptofity (hemicryptophyte), G - geofity (geophyte), Hy - hydrofity (hydrophyte), T - terofity (terophyte)

8,1 % wszystkich spontaneofitów. Wśród antropofitów przeważały archeofity.

Nastąpiły niewielkie zmiany w stosunku spontaneofitów do antropofitów. Istotny wydaje



Ryc. 3. Udział grup geograficzno-historycznych we florze Ogrodu w latach 1977 i 1992-1996

Ryc. 3. The participation of geographical-historical groups in the garden flora in the years 1977 and 1992-1996

się jedynie spadek udziału spontaneofitów niesynantropijnych o 4,7%, przy jednoczesnym wzroście udziału apofitów o 4,8 %. Ponadto zanotowano spadek udziału archeofitów o 1,9 %. Udział grup geograficzno-historycznych we florze Ogrodu przedstawiono na rycinie 3.

Wskaźniki synantropizacji, apofityzacji, apofityzmu spontaneofitów, antropofityzacji, archeofityzacji, kenofityzacji i zmian fluktuacyjnych osiągnęły najwyższą wartość w zbiorowiskach powstałych na siedliskach synantropijnych. Jedynie wskaźnik modernizacji flory najwyższą wartość osiągnął w zbiorowiskach leśnych.

Wskaźniki synantropizacji, apofityzacji, apofityzmu spontaneofitów, antropofityzacji oraz archeofityzacji najniższą wartość osiągają w zbiorowiskach na siedliskach leśnych, a kenofityzacji, modernizacji flory i zmian fluktuacyjnych - w zbiorowiskach łąkowych.

W stosunku do stanu flory z 1977 roku nastąpił wzrost wartości wskaźnika synantropizacji flory (o 4,9 %), apofityzacji (o 4,8 %), apofityzmu spontaneofitów (o 5,9 %) oraz modernizacji flory (o 1,9 %). Wartość wskaźnika archeofityzacji zmalała (o 1,9 %), a pozostałych wskaźników nie uległa istotnym zmianom.

Z analizy tej wyłączono florę zbiorowisk roślinności wodnej, ponieważ, z jednym wyjątkiem, stanowią ją spontaneofity niesynantropijne.

Wartości wskaźników antropofityzacji flory siedlisk Ogrodu zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1. Wartości wskaźników antropofityzacji flory siedlisk Ogrodu Botanicznego

Table 1. Indexes of anthropogenic changes of botanic garden habitats

Wskaźnik (Index of)	Łąki (meadows)	Lasy (forests)	Murawy (the greens)	Siedliska synantropijne (synanthropic habitats)
synantropizacji całkowitej total synanthropization	15,3	11,6	22,6	100,0
apofityzacji całkowitej total apophytism	2,0	0,8	3,2	44,0
apofityzmu spontaneofitów apophytism of spontaneophytes	2,3	0,9	4,0	100,0
antropofityzacji całkowitej total anthropophytization	13,4	10,7	19,3	55,9

archeofityzacji całkowitej total archeophytization	10,0	0,8	12,9	40,4
kenofityzacji całkowitej total kenophytization	1,0	8,2	3,2	10,7
modernizacji flory modernization	8,3	76,9	20,9	20,9
zmian fluktuacyjnych fluctuation	1,5	1,6	3,2	4,7

W porównaniu z florą wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego (Chmiel 1993) i florą Poznania (Jackowiak 1990) wartości wskaźników zmian antropogenicznych flory Ogrodu Botanicznego LPKiW są niskie (Tab. 2).

Tabela 2. Porównanie wskaźników antropogenicznych zmian we florach Ogrodu Botanicznego, Poznania i Pojezierza Gnieźnieńskiego
Table 2. Comparison of indexes of anthropogenic changes in the botanic garden flora and Poznań and Gniezno Lake District

Wskaźnik (index of)	Pojezierze Gnieźnieńskie	Poznań	Ogród Botaniczny	
			1977	1992-96
synantropizacji całkowitej total synanthropization	59,5	62,7	23,1	28,0
apofityzacji całkowitej total apophytism	36,0	26,9	4,1	8,9
apofityzmu spontaneoofitów apophytism of spontaneophytes	47,0	42,0	5,0	10,9
antropofityzacji całkowitej total anthropophytization	23,5	35,8	19,0	19,1
archeofityzacji całkowitej total archeophytization	9,2	9,5	13,6	11,7
kenofityzacji całkowitej total kenophytization	7,2	8,4	5,4	5,1
modernizacji flory modernization	44,1	46,8	28,6	30,5
zmian fluktuacyjnych fluctuation	7,1	17,9	-	2,3

Szczególnie wartość wskaźnika synantropizacji, apofityzacji i apofityzmu spontaneoofitów poważnie odbiega od analogicznych wartości obliczonych dla porównywanych terenów.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Na przestrzeni ostatnich dziewiętnastu lat, tj. od 1977 do 1996 roku we florze terenu Ogrodu

Botanicznego Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku zaszły następujące zmiany:

- nastąpił wzrost udziału hydrofitów, geofitów i chamefitów zielnych przy jednoczesnym spadku udziału hemikryptofitów i chamefitów zdrewniałych

- zanotowano spadek udziału spontaneoofitów niesynantropijnych przy jednoczesnym wzroście udziału apofitów, co jest wynikiem zmian jakie zaszły w siedliskach Ogrodu w trakcie jego budowy. Stosunek spontaneoofitów do antropofitów nie uległ istotnym zmianom, jednakże wśród antropofitów zauważono spadek udziału archeofitów i pojawienie się efemerofitów nienotowanych wcześniej.

- analiza zmian antropogenicznych flory wykazała wzrost wartości wskaźnika synantropizacji, apofityzacji oraz apofityzmu spontaneoofitów. Spadła natomiast wartość wskaźnika archeofityzacji. Wartość wskaźnika kenofityzacji i antropofityzacji nie zmieniła się. Wyraźnie wzrosła natomiast wartość wskaźnika modernizacji flory.

Bogata spontaniczna flora Ogrodu Botanicznego Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku stwarza duże możliwości dla kształtowania interesujących kolekcji flory rodzimej.

SUMMARY

Flora research was carried out in the Botanic Garden of Forest Recreation and Culture Park in 1992-94 and 1996. Its aim was characterization of spontaneous flora on this area. Results of investigation were compared to results of analogical research carried out in 1977 (before the garden was built).

On the research area 428 species out of 71 families were found, including 18 protected plants.

In the period between 1977 and 1996 the following changes took place:

- the increase of participation of hydrophyte, geophyte and chamaephyte was noted with simultaneous drop of participation of hemikryptophyte.

- the drop of participation of spontaneophytes was recorded together with simultaneous increase of participation of apophytes.

-the increase of indices of: total synantropization, total apophytism, apophytism of spontaneous phytes and modernization was recorded. In contrast, the value of total archeophytization index decreased.

Ample, spontaneous flora Botanic Garden of FR and CP creates big possibilities to form collection of native flora.

LITERATURA

Bartman E. 1978 (mskr.). Projekt koncepcyjny Ogrodu Botanicznego LPKiW. „Miastoprojekt”, Bydgoszcz.

Chmiel J. 1993. Flora roślin naczyniowych wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego i jej antropogeniczne przeobrażenia w wieku XIX i XX. Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu 1:1-199.

Cieśla W. 1977 (mskr.). Badania gleb na terenie LPKiW w Bydgoszczy. Zakład Gleboznawstwa - Instytut Rolniczy ATR, Bydgoszcz.

Dąbrowski K. 1997 (mskr.). Mapa Ogrodu Botanicznego Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku.

Dysarz R., Wiśniewski H. 1996. Przyrodnicze i edukacyjne walory Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku w Myśliczku. Wydawnictwo Uczelniane WSP w Bydgoszczy. Ss. 165.

Jackowiak B. 1990. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. Wyd. Nauk. UAM, s.B, 42. Ss. 232.

Kondracki J. 1980. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa. Ss. 463.

Korczyński M. 1996. Flora Bydgoszczy i jej przemiany. [W:] J. Banaszak (red.) Środowisko przyrodnicze Bydgoszczy. Środowisko - Przyroda - Zdrowie. Wydawnictwo TANAN, Bydgoszcz: 109-114.

Kornaś J. 1968. Prowizoryczna lista nowych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. Matr. Zakł. Fitos. Stos. UW 25:43-53.

Kornaś J. 1977 Analiza flor synantropijnych. Wiadomości Botaniczne, 21(2): 85-91.

Kuczma R. 1995. Zieleń w dawnej Bydgoszczy. Instytut Wydawniczy „Świadectwo”. Bydgoszcz, ss. 146.

Kühling L. 1866. Verzeichniss der in Bromberg's Umgegend wild wachsenden phanerogamischen Pflanzen. Schriften der physik.-ökonom. Gesellsch. VII:1-29.

Matuszkiewicz J.M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne 158:1-107.

Mabstab 1:25000 der natürlichen Länge. Berliner lithogr. Institute. Herausgegeben 1878. Arkusz 1427.

Rostański K. 1978. Trudności w identyfikacji gatunków rodzaju *Oenothera* L. z podrodzaju *Oenothera*. Informator ATPOL 2:2-18.

Siewniak M., Mędrzycki M., Wojewoda R. 1977 (mskr.). Roślinność rzeczywista i potencjalna projektowanego Ogrodu agrobotanicznego w parku kultury i wypoczynku w Bydgoszczy - Myśliczku. Instytut Kształtowania Terenów Zieleni SGGW-AR w Warszawie. Ss. 14.

Sudnik-Wójcikowska B., Koźniewska B. 1988. Słownik z zakresu synantropizacji szaty roślinnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. Ss. 93.

Szafer W. 1972. Szata roślinna Polski niżowej. [W:] Szata roślinna Polski. W. Szafer, Zarzycki K. (red.). PWN, Warszawa. Tom II.

Tacik T. 1972. *Cicerbita* Wallr. Modrzyk. Flora polska 13:127-129.

Topographische Karte 1:25000. Arkusz 2874. Herausgegeben von der Preubischen Landesaufnahme 1910. Ausgabe 1940.

Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A. (red.), 1964-1980. Flora Europaea 1-5. Cambridge University Press, Cambridge.

Zajac A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. Rozpr. habilit. UJ 29. Ss. 213.

Zarzycki K. 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. PAN - Instytut Botaniki. Kraków, Ss. 45.

DODATEK (Appendix)

Objaśnienia (explanations):

1 - typy siedlisk (types of habitats): L - leśne i zaroślowe (forests or brushwoods), Ł - łąkowe (meadows), M - murawowe (the greens), S - synantropijne (synanthropic habitats), W - wodne (waters)

2 - grupy geograficzno-historyczne (geographical-historical groups): Sp - spontaneofit niesynantropijny (non-synanthropic spontaneophyte), Ap - apofit (apophyte), Ar - archeofit (archeophyte), Kn - kenofit (kenophyte), Ef - efemerofit (ephemerophyte)

Nazwa gatunku (Name of species)	I	2
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	W	Sp
<i>Equisetum palustre</i> L.	WL	Sp
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	L	Sp
<i>Equisetum arvense</i> L.	LS	Ap
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	L	Sp
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	L	Sp
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. (juv.)	L	Kn
<i>Larix decidua</i> Miller	L	Kn
<i>Pinus sylvestris</i> L.	L	Sp
<i>Salix pentandra</i> L.	LS	Ap
<i>Salix fragilis</i> L.	LS	Ap
<i>Salix alba</i> L.	L	Sp
<i>Salix cinerea</i> L.	LS	Ap
<i>Salix caprea</i> L.	LS	Ap
<i>Salix viminalis</i> L.	L	Sp
<i>Salix x dasyclados</i> Wimmer	LS	Ap
<i>Salix purpurea</i> L.	L	Sp
<i>Populus alba</i> L.	L	Sp
<i>Populus tremula</i> L.	L	Sp
<i>Populus nigra</i> L.	L	Sp
<i>Betula pendula</i> Roth	L	Sp
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	L	Sp
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	L	Sp
<i>Carpinus betulus</i> L.	L	Sp
<i>Corylus avellana</i> L.	L	Sp
<i>Fagus sylvatica</i> L.	L	Kn
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	L	Sp
<i>Quercus robur</i> L.	L	Sp
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	L	Sp
<i>Ulmus laevis</i> Pallas	L	Sp
<i>Ulmus minor</i> Miller	L	Sp
<i>Humulus lupulus</i> L.	L	Sp
<i>Cannabis ruderalis</i> Janisevski	S	Kn
<i>Urtica dioica</i> L.	LS	Ap
<i>Urtica urens</i> L.	S	Ar
<i>Asarum europaeum</i> L.	Ł	Sp
<i>Polygonum aviculare</i> L.	S	Ap
<i>Polygonum persicaria</i> L.	ŁS	Ap
<i>Polygonum amphibium</i> L.	W	Sp
<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dumort	S	Ar
<i>Bilderdykia dumetorum</i> (L.) Dumort	L	Ar
<i>Rumex acetosella</i> L.	ŁM	Sp
<i>Rumex acetosa</i> L.	Ł	Sp
<i>Rumex crispus</i> L.	Ł	Sp
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Ł	Sp
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	S	Ar
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	S	Ap

<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	S	Ar
<i>Chenopodium album</i> L.	S	Ap
<i>Atriplex oblongifolia</i> Waldst. et Kit	S	Ar
<i>Atriplex patula</i> L.	S	Kn
<i>Atriplex hostata</i> L.	S	Ap
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	S	Kn
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	S	Ap
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	L	Sp
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	S	Ap
<i>Stellaria holostea</i> L.	L	Sp
<i>Stellaria graminea</i> L.	W	Sp
<i>Cerastium arvense</i> L.	Ł	Sp
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries emend. Hyl.	Ł	Sp
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Ł	Sp
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	Ł	Sp
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	W	Sp
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Ł	Sp
<i>Spergula arvensis</i> L.	S	Ar
<i>Agrostemma githago</i> L.	S	Ar
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Ł	Sp
<i>Silene alba</i> (Miller) E. H. L. Krause	Ł	Sp
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Ł	Sp
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) Ball. et Heyw.	M	Sp
<i>Nymphaea alba</i> L.	W	Sp
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. et Sm.	W	Sp
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	W	Sp
<i>Caltha palustris</i> L.	Ł	Sp
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	S	Ar
<i>Anemone nemorosa</i> L.	L	Sp
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	L	Sp
<i>Hepatica nobilis</i> Miller	L	Sp
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ł	Sp
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	L	Sp
<i>Ranunculus acris</i> L.	Ł	Sp
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Ł	Sp
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Ł	Sp
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Ł	Sp
<i>Ranunculus ficaria</i> L. ssp. <i>ficaria</i>	L	Sp
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	L	Sp
<i>Papaver somniferum</i> L.	Ł	Ef
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ł	Ar
<i>Chelidonium majus</i> L.	L	Ef
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	MS	Kn
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	MS	Ar
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl in Engler et Prantl	S	Ar
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	L	Sp
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	W	Sp
<i>Cardamine amara</i> L.	L	Sp
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Lunaria annua</i> L.	Ł	Ef
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	M	Sp
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	S	Ar
<i>Thlaspi arvense</i> L.	MS	Ar
<i>Lepidium ruderalis</i> L.	S	Ar
<i>Sinapis arvensis</i> L.	S	Ar
<i>Sinapis alba</i> L.	ŁS	Ef
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	S	Ar
<i>Sedum acre</i> L.	M	Sp

<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	L	Sp
<i>Ribes spicatum</i> Robson in With.	L	Sp
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Ł	Sp
<i>Rosa canina</i> L.	LS	Ap
<i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees	L	Sp
<i>Rubus caesius</i> L.	LS	Ap
<i>Rubus idaeus</i> L.	L	Sp
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Ł	Sp
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Ł	Sp
<i>Geum rivale</i> L.	Ł	Sp
<i>Geum urbanum</i> L.	L	Sp
<i>Potentilla anserina</i> L.	Ł	Sp
<i>Potentilla argentea</i> L.	ŁM	Sp
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	Ł	Sp
<i>Potentilla reptans</i> L.	Ł	Sp
<i>Fragaria vesca</i> L.	L	Sp
<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	M	Sp
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	L	Sp
<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	L	Sp
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	L	Sp
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	L	Sp
<i>Prunus spinosa</i> L.	L	Sp
<i>Prunus padus</i> L.	L	Sp
<i>Citrus scoparius</i> (L.) Link	M	Sp
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	L	Kn
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Ł	Sp
<i>Vicia cracca</i> L.	Ł	Sp
<i>Vicia villosa</i> Roth.	Ł	Ar
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	Ł	Ar
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber	Ł	Ar
<i>Vicia sepium</i> L.	Ł	Sp
<i>Vicia sativa</i> L.	Ł	Ef
<i>Vicia angustifolia</i> L.	Ł	Ar
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Ł	Ar
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Ł	Sp
<i>Ononis spinosa</i> L.	Ł	Sp
<i>Melilotus alba</i> Medicus	Ł	Sp
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	Ł	Sp
<i>Medicago lupulina</i> L.	Ł	Sp
<i>Medicago sativa</i> L. ssp. <i>sativa</i>	Ł	Kn
<i>Medicago sativa</i> L. ssp. <i>falcata</i> (L.) Arcangeli	Ł	Sp
<i>Trifolium montanum</i> L.	M	Sp
<i>Trifolium repens</i> L.	Ł	Sp
<i>Trifolium hybridum</i> L. ssp. <i>hybridum</i>	Ł	Sp
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Ł	Sp
<i>Trifolium arvense</i> L.	ŁM	Sp
<i>Trifolium pratense</i> L.	Ł	Sp
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Ł	Sp
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	W	Sp
<i>Coronilla varia</i> L.	Ł	Sp
<i>Oxalis stricta</i> L.	LS	EfAp
<i>Oxalis acetosella</i> L.	L	Sp
<i>Geranium pratense</i> L.	Ł	Sp
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Ł	Sp
<i>Geranium palustre</i> L.	Ł	Sp
<i>Geranium robertianum</i> L.	Ł	Ap
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. in Aiton	S	Ap
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	L	Sp

<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ł	Sp
<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	L	Sp
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	L	Sp
<i>Viola tricolor</i> L.	Ł	Sp
<i>Viola arvensis</i> Murray	S	Ar
<i>Circaea lutetiana</i> L.	L	Sp
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Ł	Sp
<i>Oenothera biennis</i> L.	S	Ap
<i>Oenothera muricata</i> L.	S	Ap
<i>Oenothera wienii</i> Renner ex Rostański	S	Kn
<i>Oenothera cruciata</i> Nurr. ex G. Don.	S	Kn
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Ł	Sp
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	W	Sp
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreber	WŁ	Sp
<i>Epilobium montanum</i> L.	Ł	Sp
<i>Epilobium obscurum</i> Schreber	WŁ	Sp
<i>Epilobium roseum</i> Schreber	WŁ	Sp
<i>Epilobium palustre</i> L.	WŁ	Sp
<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.	WŁ	Sp
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	W	Sp
<i>Cornus sanguinea</i> L.	L	Sp
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	LS	Ar
<i>Euphorbia esula</i> L.	Ł	Sp
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Ł	Sp
<i>Acer platanoides</i> L.	L	Sp
<i>Acer campestre</i> L.	L	Sp
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	L	Sp
<i>Acer negundo</i> L.	L	Sp
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	L	Sp
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	L	Sp
<i>Euonymus europaeus</i> L.	L	Sp
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	L	Sp
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	L	Sp
<i>Frangula alnus</i> Miller	L	Sp
<i>Tilia cordata</i> Miller	L	Sp
<i>Malva alcea</i> L.	Ł	Sp
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	S	Ar
<i>Hedera helix</i> L.	L	Sp
<i>Eryngium planum</i> L.	ŁM	Ap
<i>Pimpinella maior</i> (L.) Hudson	Ł	Sp
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Ł	Sp
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	ŁŁ	Sp
<i>Sium latifolium</i> L.	ŁW	Sp
<i>Seseli annuum</i> L.	Ł	Sp
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir. in Lam.	L	Sp
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Ł	Sp
<i>Conium maculatum</i> L.	Ł	Ar
<i>Cicuta virosa</i> L.	Ł	Sp
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Ł	Sp
<i>Carum carvi</i> L.	Ł	Sp
<i>Angelica sylvestris</i> L.	L	Sp
<i>Levisticum officinale</i> Koch	Ł	Ef
<i>Heracleum sphondylium</i> L. ssp. <i>sibiricum</i> (L.) Simk.	Ł	Sp
<i>Daucus carota</i> L.	Ł	Sp
<i>Primula veris</i> L.	Ł	Sp
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Ł	Sp
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	L	Sp
<i>Anagallis arvensis</i> L.	LS	Ar

<i>Armeria maritima</i> (Miller) Vild. ssp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	Ł	Sp
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	L	Sp
<i>Syringa vulgaris</i> L.	L	Kn
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	L	Kn
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn ssp. <i>erythraea</i>	Ł	Sp
<i>Atropa bella-donna</i> L.	Ł	Ap
<i>Solanum dulcamara</i> L.	L	Sp
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	L	Sp
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	W	Sp
<i>Linaria vulgaris</i> Miller	Ł	Sp
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ł	Sp
<i>Veronica beccabunga</i> L.	W	Sp
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	W	Sp
<i>Veronica arvensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Veronica polita</i> Fries	S	Ar
<i>Euphrasia rostkowiana</i> Hayne	Ł	Sp
<i>Lathraea squamaria</i> L.	L	Sp
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	L	Sp
<i>Galim palustre</i> L.	W	Sp
<i>Galium verum</i> L.	Ł	Sp
<i>Galium mollugo</i> L.	Ł	Sp
<i>Galium aparine</i> L.	L	Sp
<i>Plantago major</i> L.	ŁS	Ap
<i>Plantago media</i> L.	ŁS	Ap
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ł	Sp
<i>Vinca minor</i> L.	L	Kn
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i> Medicus	L	Sp
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ŁS	Ar
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnston	Ł	Sp
<i>Echium vulgare</i> L.	Ł	Sp
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	L	Sp
<i>Symphytum officinale</i> L.	Ł	Sp
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	S	Ap
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Ł	Ar
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer et Schultes	M.	Sp
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	ŁW	Sp
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. ssp. <i>caespitosa</i> (C. F. Schultz) Hyl. ex Hordh.	ŁW	Sp
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	ŁW	Sp
<i>Myosotis sparsiflora</i> Mikan ex Pohl	ŁW	Sp
<i>Ajuga reptans</i> L.	L	Sp
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	L	Sp
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	ŁS	Ap
<i>Lamium album</i> L.	S	Ar
<i>Lamium purpureum</i> L.	S	Ar
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	S	Ar
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> (L.) Ehrend. et Polatschek	L	Sp
<i>Stachys sylvatica</i> L.	L	Sp
<i>Stachys palustris</i> L.	L	Sp
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Ł	Sp
<i>Glechoma hederacea</i> L.	ŁS	Ap
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ł	Sp
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Ł	Sp
<i>Thymus serpyllum</i> L.	ŁM	Sp
<i>Mentha pulegium</i> L.	Ł	Sp
<i>Mentha arvensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Mentha aquatica</i> L.	W	Sp

<i>Sambucus nigra</i> L.	L	Kn
<i>Viburnum opulus</i> L.	L	Sp
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. Blake	L	Kn
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Ł	Sp
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	ŁM	Sp
<i>Campanula patula</i> L. ssp. <i>patula</i>	Ł	Sp
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Ł	Sp
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	L	Sp
<i>Jasione montana</i> L.	ŁM	Sp
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Ł	Sp
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Ł	Sp
<i>Bellis perennis</i> L.	Ł	Sp
<i>Erigeron acer</i> L.	Ł	Sp
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	S	Kn
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	M	Sp
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	Ł	Sp
<i>Inula britannica</i> L.	Ł	Sp
<i>Bidens tripartita</i> L.	W	Sp
<i>Bidens cernua</i> L.	W	Sp
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	S	Kn
<i>Achillea millefolium</i> L.	ŁM	Ap
<i>Matricaria perforata</i> Merat	ŁS	Ar
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	Ł	Ar
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	S	Kn
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	ŁS	Ap
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ł	Ar
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	ŁS	Ap
<i>Artemisia campestris</i> L.	ŁMS	Ap
<i>Tusillago farfara</i> L.	Ł	Sp
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertner, B. Meyer et Scherb.	Ł	Sp
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Ł	Sp
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Ł	Sp
<i>Arctium tomentosum</i> Miller	ŁS	Ap
<i>Arctium lappa</i> L.	ŁS	Ap
<i>Carduus acanthoides</i> L.	Ł	Ar
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Ł	Sp
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Ł	Sp
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Ł	Sp
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	ŁS	Ap
<i>Onopordon acanthium</i> L.	Ł	Ar
<i>Centaurea rhenana</i> Boreau	Ł	Sp
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Ł	Ar
<i>Cichorium intybus</i> L.	ŁS	Ar
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	Ł	Sp
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Ł	Sp
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Ł	Sp
<i>Leontodon hispidus</i> L. ssp. <i>hispidus</i>	Ł	Sp
<i>Picris hieracioides</i> L.	Ł	Sp
<i>Tragopogon pratensis</i> L. ssp. <i>pratensis</i>	Ł	Sp
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Ł	Sp
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	ŁS	Ar
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Ł	Ar
<i>Sonchus palustris</i> L.	ŁW	Sp
<i>Lactuca serriola</i> L.	S	Ar
<i>Cicerbita macrophylla</i> Wallr.	L	Kn
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort	L	Sp
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i> Dahlst	ŁS	Ap
<i>Lapsana communis</i> L. ssp. <i>communis</i>	ŁS	Ap

<i>Hieracium pilosella</i> L.	LM	Sp
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	W	Sp
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	W	Sp
<i>Elodea canadensis</i> Michx	W	Kn
<i>Triglochin palustre</i> L.	W	Sp
<i>Potamogeton natans</i> L.	W	Sp
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber in Berchtold et Opiz	W	Sp
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker.-Gawler	L	Sp
<i>Gagea minima</i> (L.) Ker.-Gawler	L	Sp
<i>Lilium martagon</i> L.	L	Sp
<i>Allium oleraceum</i> L.	Ł	Sp
<i>Convallaria majalis</i> L.	L	Sp
<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	L	Sp
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	L	Sp
<i>Paris quadrifolia</i> L.	L	Sp
<i>Asparagus officinalis</i> L.	L	Sp
<i>Juncus inflexus</i> L.	W	Sp
<i>Juncus effusus</i> L.	W	Sp
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	W	Sp
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	W	Sp
<i>Juncus bufonius</i> L.	W	Sp
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	L	Sp
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Ł	Sp
<i>Festuca rubra</i> L.	Ł	Sp
<i>Festuca ovina</i> L.	LM	Sp
<i>Festuca duriuscula</i> L.	M	Sp
<i>Lolium perenne</i> L.	LS	Ap
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ł	Kn
<i>Poa annua</i> L.	LLS	Ap
<i>Poa trivialis</i> L.	Ł	Sp
<i>Poa pratensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Poa compressa</i> L.	LM	Sp
<i>Poa palustris</i> L.	Ł	Sp
<i>Poa nemoralis</i> L.	L	Sp
<i>Dactylis glomerata</i> L.	LS	Ap
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	MS	Ar
<i>Melica nutans</i> L.	L	Sp
<i>Glyceria maxima</i> (Hartman) Holmberg	W	Sp
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	W	Sp
<i>Bromus tectorum</i> L.	ŁMS	Ar
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Ł	Sp
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Triemn	Ł	Ap
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	LM	Sp
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	L	Sp
<i>Elymus arenarius</i> (L.) Hochst.	M	Sp
<i>Triticum aestivum</i> L.	S	Ef
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	LS	Ap
<i>Secale cereale</i> L.	S	Ef
<i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.	Ł	Sp
<i>Avena fatua</i> L.	LS	Ar
<i>Avena sativa</i> L.	LS	Ef
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Ł	Sp
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	Ł	Sp
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	Ł	Sp
<i>Holcus lanatus</i> L.	Ł	Sp
<i>Holcus mollis</i> L.	Ł	Sp
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) Beauv.	M	Sp

<i>Agrostis stolonifera</i> L.	ŁW	Sp
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Ł	Sp
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	Ł	Sp
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Ł	Sp
<i>Phleum pratense</i> L.	Ł	Sp
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Ł	Sp
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Ł	Sp
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	S	Ar
<i>Milium effusum</i> L.	L	Sp
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel	W	Sp
<i>Nardus stricta</i> L.	M	Sp
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	S	Ar
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	S	Ar
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	S	Ar
<i>Calla palustris</i> L.	Ł	Sp
<i>Lemna trisulca</i> L.	W	Sp
<i>Lemna minor</i> L.	W	Sp
<i>Sparganium erectum</i> L.	W	Sp
<i>Typha angustifolia</i> L.	W	Sp
<i>Typha latifolia</i> L.	W	Sp
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	ŁL	Sp
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	Ł	Sp
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	W	Sp
<i>Carex paniculata</i> L.	W	Sp
<i>Carex remota</i> L.	L	Sp
<i>Carex bohemica</i> Schreber	W	Sp
<i>Carex hirta</i> L.	Ł	Sp
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	W	Sp
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	W	Sp
<i>Carex rostrata</i> Stokes in With.	W	Sp
<i>Carex vesicaria</i> L.	W	Sp
<i>Carex sylvatica</i> Hudson	L	Sp
<i>Carex distans</i> L.	W	Sp
<i>Carex digitata</i> L.	L	Sp
<i>Carex acuta</i> L.	W	Sp