

Florystyczna różnorodność obrzeży przyujściowego odcinka Wisły (Żuławy Wiślane)

Floristic diversity of the margins along the lower part of the Wisła river (the Żuławy Wiślane region)

MAGDALENA LAZARUS*, RYSZARD MARKOWSKI

*M. Lazarus, R. Markowski, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański, Al. Legionów 9, 80-441 Gdańsk, e-mail: *magda.lazarus@gmail.com (do korespondencji), biorm@uni.gda.pl*

ABSTRACT: The paper presents the results of research concerning vascular plant flora on the margins of the Wisła river (the Żuławy Wiślane region). The data was collected in 2005-2006. A total of 403 plant species were recorded. Within this group, 12 species are protected by law and 38 species are rare or endangered in the Pomorze Gdańskie region.

KEY WORDS: vascular plant flora, protected, rare and endangered species, the Wisła River, the Żuławy Wiślane region, northern Poland

Wstęp i cele badań

Szata roślinna obrzeży przyujściowego odcinka Wisły, podobnie jak na pozostałym obszarze delty, podlegała już od XIII wieku nasilonej antropopresji. Jej antropogeniczne przemiany powodowane były najpierw pracami odwadniającymi, które prowadziły do osuszania terenu, a następnie wzmożonym osadnictwem i rolniczym zagospodarowywaniem. Ponadto intensywne odlesianie terenu spowodowało, bardzo wcześnie, niemal całkowity zanik szeroko rozprzestrzenionych lasów łągowych – typowych dla dolin wielkich rzek, rzadziej spotykanych lasów dębowo-grabowych oraz szerzej rozpowszechnionych olsów i zarośli wierzbowych (np. Zachowicz 1998; Herbich, Markowski 2005).

LAZARUS M., MARKOWSKI R., 2010. Florystyczna różnorodność obrzeży przyujściowego odcinka Wisły (Żuławy Wiślane). – *Acta Bot. Cassub.* 7-9: 33-54.

Obecnie, mimo silnego zsynantropizowania w szerokiej skali przestrzennej roślinności i flory Żuław, obrzeża Wisły są nadal miejscem występowania wielu rzadkich i interesujących gatunków roślin, w tym specyficznych dla dolin dużych rzek. Łatwość rozprzestrzeniania przez wody rzeczne diaspor, zarówno gatunków rodzimych, jak i obcych, bogate zróżnicowanie siedlisk obrzeży koryta rzeki, w tym duża różnorodność i zmienność przestrzenna podłoża, obecność siedlisk pionierskich, labilność siedlisk powodowana oddziaływaniem zmiennych stanów wody w rzece i wiele innych uwarunkowań abiotycznych, wpływa na różnorodność i indywidualne cechy nadrzecznych flor. Wymienione, uniwersalne zjawiska specyfiki nadrzecznych biotopów, dotyczą w pełni badanego odcinka Wisły i Przekopu Wisły.

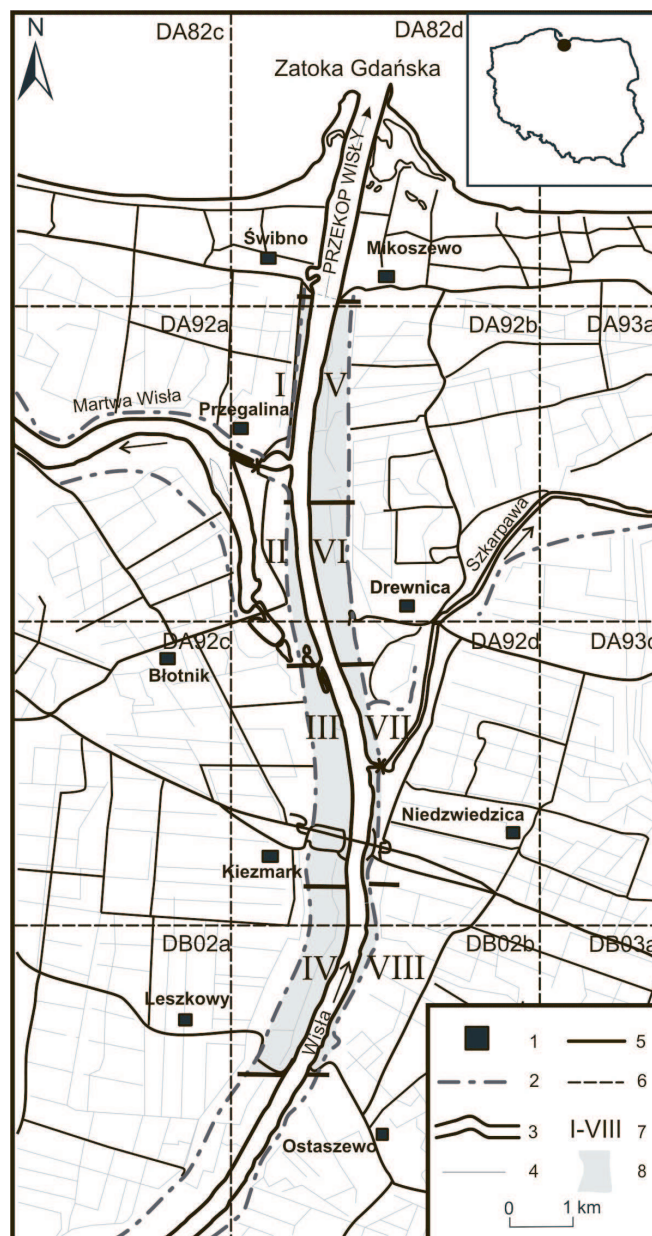
Flora naczyniowa przyujściowego fragmentu delty Wisły została poznana jedynie fragmentarycznie i w niewystarczającym zakresie. W strefie Mierzei Wiślanej była ona szczegółowo badana w pierwszej połowie lat 80. ubiegłego wieku (Markowski, Stasiak 1980, 1984, 1988). W obrębie Żuław natomiast rozpoznany pod względem florystycznym został jedynie fragment międzwała na lewym brzegu Przekopu Wisły (por. Smykowska 2001). W związku z powyższym istnieje potrzeba uzupełnienia informacji o florze obrzeży największej polskiej rzeki, w jej obszarze deltowym.

Celem pracy było:

- 1) Przedstawienie pełnej listy roślin naczyniowych wybranego odcinka obrzeży Wisły wraz ze stopniem ich rozpowszechnienia na tym terenie;
- 2) Analiza flory pod kątem udziału, rozmieszczenia i częstości występowania gatunków prawnie chronionych oraz rzadkich, ginących i zagrożonych w skali Polski, Pomorza Zachodniego i Gdańskiego, a także udziału taksonów geograficznie obcych;
- 3) Dokonanie florystycznej waloryzacji rozpatrywanego terenu pod kątem rozpoznania i oceny jego wartości przyrodniczej w aspekcie przestrzennym.

1. Teren badań

Badaniami objęto pas międzwała wraz z obwałowaniami, biegnący wzdłuż Wisły po obu brzegach w jej dolnym biegu, między 926-tym km (na wysokości miejscowości Ostaszewo) a 938-mym km rzeki (na wysokości przeprawy promowej łączącej miejscowości Świbno i Mikoszewo). Długość badanego odcinka terenu wynosi 12 km, natomiast szerokość – przeciętnie 1 km (ryc. 1). Są to obrzeża naturalnego koryta Wisły oraz Przekopu Wisły, oddanego do użytku w 1895 r. Według podziału fizycznogeograficznego teren ten zawiera się w całości w obrębie makroregionu Pobrzeże Gdańskie i mezoregionu Żuławy Wiślane (Kondracki 2002). W ujęciu geobotanicznym Szafera (1972) mieści się on w krainie Żuławy Wiślane, wchodzącej w skład Pasa Równin Przymorskich i Wysozczyzn Pomorskich działu Bałtyckiego.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań

1 – miejscowości, 2 – wały przeciwpowodziowe, 3 – rzeki, 4 – rowy i kanały, 5 – drogi, 6 – granice kwadratów ATPOL, 7 – numery stanowisk (I – Świbno, II – Błotnik, III – Kieżmark, IV – Leszkowy, V – Mikońszewo, VI – Drewnica, VII – Niedźwiedzica, VIII – Ostaszewo), 8 – teren badań

Fig. 1. Location of the studied area

1 - localities, 2 - floodbanks, 3 - rivers, 4 - canals and ditches, 5 - roads, 6 - the borderlines of the ATPOL squares, 7 - numbers of study sites (I - Świbno, II - Błotnik, III - Kieżmark, IV - Leszkowy, V - Mikońszewo, VI - Drewnica, VII - Niedźwiedzica, VIII - Ostaszewo), 8 - studied area

Żuławy Wiślane, przez które przepływa Wisła w jej końcowym biegu, stanowią nisko położony, równinny obszar deltowy o powierzchni 2460 km², ukształtowany wskutek intensywnej akumulacji namulów rzecznych, trwającej przez ostatnie 5 tysięcy lat (Kondracki 2002). Rozmieszczenie osadów jest tu zróżnicowane, co jest efektem zmieniających się w przeszłości warunków sedimentacji na tym terenie (Augustowski 1976). Począwszy od XIII wieku, wraz z wybudowaniem pierwszych obwałowań rzeki, ustawał proces narastania aluwii rzecznych. Materiał niesiony przez Wisłę osadzany jest obecnie jedynie na terenie międzywala oraz w postaci stożka napływowego w Zatoce Gdańskiej.

Przewodnym typem gleb dla omawianego terenu są mady rzeczne, będące glebami aluwialnymi. Odznaczają się one dużą żyznością. Na międzywale Wisły występują głównie mady młode, o niewykształconym w pełni profilu, znajdujące się w początkowym stadium rozwoju (Witek 1976). Poza madami inicjalnymi i glebami antropogenicznymi wałów przeciwpowodziowych, na terenie badań występują także m.in.: gleby torfowe torfowisk niskich w starorzeczach, natomiast w miejscach użytkowanych – gleby mineralne i organiczne w różnym stopniu i w rozmaity sposób zniekształcone, do antropogenicznych włącznie.

Międzywale Wisły rozcina odchodząca od niej Szkarpa oraz Wisła Martwa. Ponadto porożcinane jest licznymi rowami i kanałami odwadniającymi. Na obszarze międzywala występują dodatkowo starorzecza, a także okresowo wypełnione wodą zagłębienia terenu.

Na omawianym odcinku obrzeży Wisły oraz Przekopu Wisły największą rolę przestrzenną odgrywają zbiorowiska szuwarowe oraz fitocenozy łąkowe i pastwiskowe. Wzdłuż koryta rzeki, w wielu miejscach rozwinęły się zarośla wierzbowe, natomiast w starorzeczach i licznych rowach występują zbiorowiska wodne z klasy *Lemnetea* i *Potametea*.

2. Materiał i metody badań

Badania florystyczne przeprowadzono w ciągu dwóch sezonów wegetacyjnych, w latach 2005-2006. Na badanym terenie wydzielono 8 stanowisk (po 4 osobno dla obu brzegów rzeki), każde o długości ok. 3 km. Szerokość tych odcinków jest zróżnicowana i wynosi, w zależności od szerokości międzywala, od kilku do ok. 700 m (por. ryc. 1).

Stopień rozpowszechnienia gatunków na badanym terenie został określony według przedstawionej poniżej skali częstości:

- gatunek rzadki (stwierdzony na 1-2 stanowiskach),
- gatunek częsty (stwierdzony na 3-5 stanowiskach),
- gatunek pospolity (stwierdzony na 6-8 stanowiskach).

Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002). Do analizy udziału w badanej florze gatunków ginących i zagrożonych w skali kraju wykorzystano czerwoną listę roślin naczyniowych Polski, autor-

stwa Zarzyckiego i Szeląga (2006). Listę gatunków ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim sporządzono na podstawie pracy Żukowskiego i Jackowiaka (1995), natomiast na Pomorzu Gdańskim według pracy Markowskiego i Bulińskiego (2004). Listę gatunków geograficznie obcych i ich przynależność do poszczególnych grup antropofitów przyjęto zgodnie z propozycjami Zająca (1979) oraz Zająca i in. (1998), w dostosowaniu do skali regionalnej. Status syntaksonomiczny gatunków przyjęto za Matuszkiewiczem (2005). Zebrany materiał dokumentacyjny został złożony w Zielniku Katedry Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego (UGDA).

Waloryzacja florystyczna badanych obrzeży przyujściowego odcinka Wisły wykonana została przede wszystkim na podstawie wyników analizy rozmieszczenia gatunków roślin chronionych oraz rzadkich i zagrożonych w Polsce, na Pomorzu Zachodnim i na Pomorzu Gdańskim.

Alfabetyczny wykaz taksonów zawiera następujące informacje: nazwa gatunku, przy gatunkach obcych kategoria antropofita, stopień rozpowszechnienia na badanym terenie, numer kwadratu ATPOL, numer stanowiska. Dla uszczegółowienia lokalizacji gatunków w sieci kwadratów ATPOL (Zajac, Zajac 2001), podstawowe kwadraty o boku 10 km zostały dodatkowo podzielone na cztery mniejsze, o boku 5 km każdy, oznaczone odpowiednio: górne kwadraty jako a i b, dolne jako c i d (por. Markowski, Buliński 2004).

Skróty nazw kategorii antropofitów użyte w wykazie: agr. – agriofit, arch. – archeofit, epek. – epekofit, erg. – ergazjofit.

3. Wyniki

3.1. Wykaz taksonów

- Acer negundo* L. – agr., rzadki; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Acer platanoides L. – częsty; DA 92b: I, V, VI; DB 02b: IV;
Acer pseudoplatanus L. – rzadki; DA 92b: I;
Achillea millefolium L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Achillea pannonica Scheele – rzadki; DA 92b: II; DA 92d: VII;
Achillea salicifolia Besser – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV;
Aegopodium podagraria L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, III, V; DA 92d: IV; DB 02b: IV, VIII;
Agrimonia eupatoria L. – rzadki; DA 92b: II;
Agrostis capillaris L. – częsty; DA 82d: I; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III, VII;
Agrostis gigantea Roth – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV, VIII;
Agrostis stolonifera L. – pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Alchemilla gracilis Opiz – rzadki; DA 92b: V;
Alisma lanceolatum With. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, IV; DB 02b: VIII;
Alisma plantago-aquatica L. – częsty; DA 92b: I; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;

- Allium oleraceum* L. – rzadki; DA 92b: I;
Allium sativum L. – erg., rzadki; DB 02b: VIII;
Allium schoenoprasum L. – erg., rzadki; DA 92b: I;
Allium vineale L. – częsty; DA 92b: I, V, VI, DB 02b: VIII;
Alopecurus aequalis Sobol. – rzadki; DB 02b: VIII;
Alopecurus geniculatus L. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: VII; DB 02b: IV;
Alopecurus pratensis L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb. – arch., rzadki; DA 92d: VII;
Anchusa officinalis L. – częsty; DA 82d: I, V; DA 92b: I, V, VI, DA 92d: VII, DB 02b: VIII;
Angelica archangelica L. subsp. *litoralis* (Fr.) Thell. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, VIII;
Angelica sylvestris L. – częsty; DA 92b: II, V, VI;
Anthoxanthum odoratum L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Apera spica-venti (L.) P. Beauv. – arch., rzadki; DA 92d: VII;
Arctium lappa L. – rzadki; DA 92d: III; DB 02b: IV;
Arctium tomentosum Mill. – częsty; DA 92b: I, VI; DB 02b: IV, VIII;
Armeria maritima (Mill.) Willd. subsp. *elongata* (Hoffm.) Bonnier – rzadki; DA 82b: I;
Armoracia rusticana P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – arch., częsty; DA 92b: I; DA 92d: VII; DB 02b: IV;
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Artemisia absinthium L. – arch., rzadki; DA 82b: I;
Artemisia campestris L. – częsty; DA 82b: I; DA 92b: II, V;
Artemisia vulgaris L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Asparagus officinalis L. – rzadki; DA 92b: II, V;
Aster novi-belgii L. – agr., rzadki; DA 92d: III;
Astragalus glycyphyllos L. – rzadki; DB 02b: IV;
Atriplex prostrata Boucher ex DC. – pospolity; DA 92b: II, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Avena sativa L. – erg., rzadki; DA 92b: VII; DB 02b: IV;
Avenula pubescens (Huds.) Dumort. – rzadki; DA 92d: VII;
Ballota nigra L. – arch., rzadki; DB 92b: IV;
Barbarea stricta Andr. – pospolity; DA 92b: II, V; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV, VIII;
Batrachium peltatum Schrank – rzadki; DB 02b: IV;
Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch – rzadki; DA 92b: V;
Bellis perennis L. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: IV; DB 02b: IV, VIII;
Berteroa incana (L.) DC. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: I;
Betula pendula Roth – rzadki; DA 92d: VII;
Bidens frondosa L. – agr., pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Bidens tripartita L. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: VII; DB 02b: IV;
Brassica napus L. – erg., rzadki; DA 92d: VI; DB 02b: IV;
Bromus carinatus Hook. & Arn. – agr., rzadki; DA 92b: I;

- Bromus inermis* Leyss. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III; IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Bromus hordeaceus* L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, VII, DB 02b: IV, VIII;
- Bromus secalinus* L. – arch., rzadki; DA 92d: VII;
- Bryonia alba* L. – agr., rzadki; DA 92b: I;
- Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – częsty; DA 92b: VI; DA 92d: III, VII, VIII;
- Butomus umbellatus* L. – częsty; DA 92d: III; DB 02b: IV, VIII;
- Calamagrostis canescens* (Weber) Roth – rzadki; DA 92b: I;
- Calamagrostis epigejos* (L.) Roth – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV, VIII;
- Callitriche verna* L. emend. Lönnr. s. str. – rzadki; DA 92b: V;
- Caltha palustris* L. – rzadki; DA 92b: I;
- Calystegia sepium* (L.) R. Br. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Campanula patula* L. s. str. – rzadki; DA 92d: VII;
- Campanula rapunculoides* L. – rzadki; DA 92d: IV;
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – arch., pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Cardamine pratensis* L. s. str. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Carduus acanthoides* L. – arch., pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: VII; DB 02b: IV, VIII;
- Carduus crispus* L. – pospolity; DA 82d: V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Carex acutiformis* Ehrh. – częsty; DA 92b: II, VI; DA 92d: III, DB 02b: IV, VIII;
- Carex arenaria* L. – rzadki; DA 92b: V;
- Carex cuprina* (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: III, IV;
- Carex disticha* Huds. – rzadki; DA 92b: I, II;
- Carex gracilis* Curtis – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV;
- Carex hirta* L. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: VIII;
- Carex pairae* F. W. Schultz – częsty; DA 92b: I, V; DB 02b: VIII;
- Carex praecox* Schreb. – częsty; DA 82d: I; DA 92b: VI; DA 92d: IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
- Carex pseudocyperus* L. – rzadki; DA 92b: I; DA 92d: III;
- Carex riparia* Curtis – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV; DB 02b: VIII;
- Carex spicata* Huds. – rzadki; DA 92b: V, VI;
- Carex vesicaria* L. – rzadki; DA 92b: I;
- Carex vulpina* L. – częsty; DA 92b: I, V; DA 92d: III, IV, VI; DB 02b: IV;
- Centaurea cyanus* L. – arch., rzadki; DA 92d: VII;
- Centaurea scabiosa* L. – rzadki; DB 02b: IV, VIII;
- Cerastium arvense* L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Cerastium holosteoides* Fr. emend. Hyl. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Cerastium semidecandrum* L. – rzadki; DA 92b: I, V;
- Ceratophyllum demersum* L. s. str. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV;

- Ceratophyllum submersum* L. – rzadki; DA 92d: III;
Chaerophyllum bulbosum L. – rzadki; DA 92d: III, DB 02b: IV;
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. – rzadki; DA 92d: VII;
Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb. – epek., częsty; DA 82d: I; DA 92b: II, VI; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV;
Chelidonium majus L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: VIII;
Chenopodium album L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Chenopodium glaucum L. – rzadki; DA 92d: VII;
Chenopodium murale L. – arch., rzadki; DA 92d: IV, VIII;
Chenopodium rubrum L. – rzadki; DA 92b: II;
Cichorium intybus L. – arch., pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V; DA 92d: II, VII; DB 02b: IV, VIII;
Cirsium arvense (L.) Scop. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Cirsium palustre (L.) Scop. – rzadki; DB 02b: IV;
Cirsium vulgare (Savi) Ten. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: IV;
Clinopodium vulgare L. – rzadki; DA 92b: V;
Convolvulus arvensis L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Conyza canadensis (L.) Cronquist – epek., częsty; DA 92b: II; DA 92d: III, VII;
Cornus alba L. – erg., rzadki; DB 02b: IV;
Coronilla varia L. – rzadki; DB 02b: IV;
Corynephorus canescens (L.) P. Beauv. – rzadki; DA 82d: V, DA 92b: VI;
Crataegus monogyna Jacq. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Crepis biennis L. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Crepis capillaris (L.) Wallr. – rzadki; DA 92d: VII;
Crepis cf. mollis (Jacq.) Asch. s. str. – rzadki; DA 92d: VIII;
Crepis paludosa (L.) Moench – rzadki; DA 92d: III;
Crepis tectorum L. – częsty; DA 92b: II, VI; DA 92d: VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Cucubalus baccifer L. – częsty; DA 92d: III, IV; DB 02b: VIII;
Cuscuta europaea L. – częsty; DA 92d: III, IV; DB 02b: VIII;
Cuscuta lupuliformis Krock. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: II, III, IV; DB 02b: IV;
Cynosurus cristatus L. – rzadki; DA 92b: V;
Dactylis glomerata L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Dactylorhiza maculata (L.) Soó – rzadki; DA 92b: II;
Daucus carota L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv. – pospolity; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III, IV, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Dianthus deltoides L. – rzadki; DA 92b: V;
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. – epek., rzadki; DA 92d: III;
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. – arch., rzadki; DA 92d: IV;
Echinocystis lobata (F. Michx.) Torr. & A. Gray – agr., częsty; DA 92b: I; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Echium vulgare L. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV, VIII;
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: III; DB 02b: IV;

- Elodea canadensis* Michx. – agr., częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, DB 02b: IV;
Elymus repens (L.) Gould – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Epilobium hirsutum L. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: VI, VII, VIII; DB 02b: VIII;
Epilobium montanum L. – rzadki; DA 92d: VII;
Equisetum arvense L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Equisetum fluviatile L. – rzadki; DA 92d: IV; DB 92b: IV;
Equisetum hyemale L. – rzadki; DA 92d: IV;
Equisetum palustre L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV; DB 92b: IV, VIII;
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. – agr., rzadki; DA 92d: VII;
Erigeron annuus (L.) Pers. – agr., rzadki; DA 92d: III;
Erophila verna (L.) Chevall. – rzadki; DA 92d: VII, DB 92b: VIII;
Eryngium planum L. – pospolity; DA 92b: V; DA 92d: III, VII; DB 92b: IV;
Erysimum cheiranthoides L. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: VII; DB 92b: IV, VIII;
Euphorbia esula L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Euphorbia lucida Waldst. & Kit. – rzadki; DA 92d: III, IV, VIII; DB 02b: IV;
Festuca arundinacea Schreb. – częsty; DA 92b: I; DA 92d: III, IV, VII;
Festuca ovina L. s. str. – rzadki; DA 92b: I, II;
Festuca pratensis Huds. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Festuca rubra L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Ficaria verna Huds. – częsty; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: IV, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Filipendula ulmaria (L.) Maxim. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Fragaria xananassa Duchesne – erg., rzadki; DA 92d: VII;
Fragaria vesca L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: VIII;
Frangula alnus Mill. – rzadki; DA 92b: II;
Fraxinus excelsior L. – częsty; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: VII;
Galinsoga ciliata (Raf.) S. F. Blake – epek., rzadki; DA 92d: III;
Galinsoga parviflora Cav. – epek., rzadki; DA 92d: VII;
Galium aparine L. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: VIII;
Galium boreale L. – częsty; DA 92b: II; DA 92d: III; DB 02b: VI;
Galium mollugo L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Galium palustre L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Galium verum L. s. str. – pospolity; DA 92b: I, V; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Geranium molle L. – rzadki; DA 92b: I;
Geranium pratense L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Glechoma hederacea L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Glyceria fluitans (L.) R. Br. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: IV;
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Gnaphalium uliginosum L. – rzadki; DA 92d: VII; DB 02b: VIII;

- Helianthus tuberosus* L. – agr., rzadki; DA 92d: III, IV;
Heracleum sibiricum L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Hieracium pilosella L. – rzadki; DA 82d: I, V;
Hieracium piloselloides Vill. – rzadki; DA 82d: V;
Hieracium sabaudum L. – rzadki; DA 92b: V; DA 92d: VII;
Hieracium umbellatum L. – rzadki; DA 92b: V;
Holcus lanatus L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV;
Holosteum umbellatum L. – rzadki; DB 02b: VIII;
Hordeum distichon L. – erg., rzadki; DA 92d: VII;
Hordeum vulgare L. – erg., rzadki; DA 92d: III, IV;
Hottonia palustris L. – rzadki; DB 02b: IV;
Humulus lupulus L. – częsty; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: VIII;
Hypericum perforatum L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Hypochoeris radicata L. – rzadki; DA 92b: V; DA 92d: VII;
Inula britannica L. – częsty; DA 92b: I, II, V; DA 92d: IV;
Iris pseudacorus L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VII; DB 02b: IV, VIII;
Jasione montana L. – rzadki; DA 92d: V;
Juncus articulatus L. emend. K. Richt. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: III, VII;
Juncus bufonius L. – częsty; DA 92b: VI; DA 92d: IV, VII;
Juncus compressus Jacq. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Juncus effusus L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: IV, VI; DB 02b: VIII;
Juncus inflexus L. – rzadki; DA 92b: VI;
Knautia arvensis (L.) J. M. Coult. – rzadki; DA 92b: V, VI; DB 02b: IV;
Lactuca serriola L. – arch., rzadki; DA 92b: II; DA 92d: IV;
Lamium album L. – arch., pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lanium purpureum L. – arch., pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: III, VII, VIII; DB 02b: VIII;
Lapsana communis L. s. str. – rzadki; DA 92d: III;
Lathyrus pratensis L. – pospolity; DA 82d: V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lemna gibba L. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: IV, VII, VIII;
Lemna minor L. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lemna trisulca L. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Leontodon autumnalis L. – pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Lepidium ruderales L. – arch., rzadki; DA 92d: VII;
Leucanthemum vulgare Lam. s. str. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Lilium bulbiferum L. – epek., rzadki; DB 02b: IV;
Limosella aquatica L. – rzadki; DA 92d: VII;
Linaria vulgaris Mill. – pospolity; DA 82d: V; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lolium perenne L. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lotus corniculatus L. – częsty; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: VII;

- Lupinus polyphyllus* Lindl. – agr., rzadki; DA 92b: I, V;
Luzula campestris (L.) DC. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, V; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Lychnis flos-cuculi L. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: IV;
Lycopersicon esculentum Mill. – erg., rzadki; DA 92b: II;
Lycopus europaeus L. – częsty; DA 92b: II; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Lysimachia nummularia L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV, VIII;
Lysimachia vulgaris L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Lythrum salicaria L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III, IV, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Malus domestica Borkh. – epek., częsty; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Malva moschata L. – epek., częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: VII;
Matricaria maritima L. subsp. *inodora* (L.) Dostál – arch., pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Medicago falcata L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Medicago lupulina L. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Medicago sativa L. s. str. – agr., rzadki; DA 92b: II; DB 02b: VIII;
Medicago xoarria Martyn – agr., częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Melandrium album (Mill.) Garcke – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Melilotus alba Medik. – częsty; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III;
Melilotus officinalis (L.) Pall. – rzadki; DA 92d: III;
Mentha aquatica L. – rzadki; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV;
Mentha xverticillata L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: VIII;
Myosotis arvensis (L.) Hill – arch., pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Myosotis palustris (L.) L. emend. Rchb. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Myosotis ramosissima Rochel – rzadki; DA 92d: VII;
Myriophyllum spicatum L. – rzadki; DA 92d: VII;
Myriophyllum verticillatum L. – rzadki; DA 92d: IV;
Nuphar lutea (L.) Sibth. & Sm. – częsty; DA 92d: III, IV, VII, VIII;
Odontites serotina (Lam.) Rchb. – częsty; DA 92b: II, VI; DB 02b: IV;
Oenanthe aquatica (L.) Poir. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV;
Ornithogalum umbellatum L. – rzadki; DA 92b: I;
Padus serotina (Ehrh.) Borkh. – agr., rzadki; DA 92d: VII;
Papaver dubium L. – arch., rzadki; DA 92b: V;
Papaver rhoeas L. – arch., pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: VII; DB 02b: VIII;
Papaver somniferum L. – erg., rzadki; DA 92d: VII;
Pastinaca sativa L. s. str. – częsty; DA 82d: I; DA 92b: I, V, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Petasites spurius (Retz.) Rchb. – rzadki; DB 02b: VIII;
Phalaris arundinacea L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Phleum pratense L. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;

- Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Picea abies* (L.) H. Karst. – agr., rzadki; DA 92d: III;
- Picris hieracioides* L. – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: VII; DB 02b: IV, VIII;
- Pimpinella saxifraga* L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: VIII;
- Pinus sylvestris* L. – rzadki; DA 92d: VII;
- Pisum sativum* L. – epek., rzadki; DA 92d: IV;
- Plantago intermedia* Gilib. – częsty; DA 92d: III, VII; DB 02b: VIII;
- Plantago lanceolata* L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Plantago major* L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Poa angustifolia* L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: VI, VII, VIII; DB 02b: VIII;
- Poa annua* L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Poa nemoralis* L. – rzadki; DA 92d: IV;
- Poa palustris* L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Poa pratensis* L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Poa trivialis* L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Polygonum amphibium* L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Polygonum aviculare* L. – pospolity; DA 82d: V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Polygonum hydropiper* L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: VIII;
- Polygonum lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium* – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: IV, VII, VIII; DB 02b: VIII;
- Polygonum lapathifolium* L. subsp. *pallidum* (With.) Fr. – rzadki; DA 92d: VII;
- Polygonum minus* Huds. – rzadki; DA 92d: IV;
- Polygonum mite* Schrank – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, IV, VIII;
- Polygonum persicaria* L. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV;
- Populus alba* L. – rzadki; DA 92b: I;
- Potamogeton compressus* L. – rzadki; DA 92d: III ;
- Potamogeton natans* L. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III; DB 02b: IV;
- Potamogeton obtusifolius* Mert. & W. D. J. Koch – rzadki; DA 92d: III;
- Potamogeton pectinatus* L. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: VII; DB 02b: IV;
- Potamogeton perfoliatus* L. – częsty; DA 92b: I; DA 92d: III, VII;
- Potamogeton trichoides* Cham. & Schldl. – rzadki; DA 92b: V;
- Potentilla anserina* L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Potentilla argentea* L. s.str. – częsty; DA 82d: I, V; DA 92d: VII;
- Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – rzadki; DA 82d: I, V;
- Potentilla reptans* L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
- Potentilla supina* L. – rzadki; DA 92b: II;
- Prunella vulgaris* L. – rzadki; DA 92b: V; DB 02b: IV;
- Prunus cerasifera* Ehrh. – agr., rzadki; DA 92b: V, VI;

- Prunus domestica* L. – epek., rzadki; DA 92b: V;
Pyrus communis L. – rzadki; DA 92b: II;
Quercus robur L. – rzadki; DA 92b: II, V;
Ranunculus acris L. s. str. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Ranunculus auricomus L. s. l. – rzadki; DA 92b: VI;
Ranunculus bulbosus L. – rzadki; DA 92b: I;
Ranunculus repens L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Ranunculus sceleratus L. – pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: III; DB 02b: IV, VIII;
Reynoutria sachalinensis (F. Schmidt) Nakai – agr., rzadki; DA 92b: I;
Rhinanthus serotinus (Schönh.) Oborný – rzadki; DA 92b: II;
Rhus typhina L. – erg., rzadki; DB 02b: IV;
Ribes nigrum L. – rzadki; DA 92d: III; DB 02b: IV ;
Ribes spicatum E. Robson – rzadki; DA 92d: IV;
Robinia pseudoacacia L. – agr., rzadki; DA 92d: VII;
Rorippa amphibia (L.) Besser – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Rorippa xarmoracioides (Tausch) Fuss – częsty; DA 92b: I; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Rorippa palustris (L.) Besser – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III; DB 02b: IV, VIII;
Rorippa sylvestris (L.) Besser – pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Rosa canina L. – częsty; DA 92b: I, II, V; DB 02b: VIII;
Rosa glauca Pourr. – epek., rzadki; DA 92b: II;
Rosa rugosa Thunb. – agr., rzadki; DB 02b: VIII;
Rubus caesius L. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: II, III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Rubus idaeus L. – rzadki; DB 02b: VIII;
Rumex acetosa L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Rumex acetosella L. – częsty; DA 92b: I, V; DA 92d: VII; DB 02b: IV, VIII;
Rumex confertus Willd. – agr., pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Rumex cf. conglomeratus Murray – rzadki; DA 92d: III;
Rumex crispus L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Rumex hydrolapathum Huds. – rzadki; DA 92d: III, IV;
Rumex maritimus L. – częsty; DA 92b: II; DA 92d: III, VII, VIII;
Rumex obtusifolius L. – rzadki; DA 92d: IV; DB 02b: VIII;
Rumex palustris Sm. – rzadki; DA 92b: II;
Rumex cf. sanguineus L. – rzadki; DA 92b: V;
Rumex tenuifolius (Wallr.) Á. Löve – rzadki; DA 92b: I;
Rumex thyrsiflorus Fingerh. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Sagittaria sagittifolia L. – częsty; DA 92d: III; DB 02b: IV, VIII;
Salix alba L. – pospolity; DA 92b: II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Salix caprea L. – rzadki; DA 92b: II;
Salix cinerea L. – częsty; DA 92b: II, VI; DA 92d: IV;
Salix daphnoides Vill. – częsty; DA 92b: VI; DA 92d : IV, VIII;
Salix xdasyclados Wimm. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;

- Salix fragilis* L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Salix purpurea L. – pospolity; DA 92b: I, VI; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Salix triandra L. – częsty; DA 92d: IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Salix viminalis L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Salvinia natans (L.) All. – częsty; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV;
Sambucus nigra L. – częsty; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: VIII; DB 02b: IV, VIII;
Saponaria officinalis L. – częsty; DA 92b: I, II; DA 92d: IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla – rzadki; DA 92b: I;
Schoenoplectus tabernaemontani (C. C. Gmel.) Palla – częsty; DA 92b: I, II, V;
Scirpus sylvaticus L. – częsty; DA 92b: I, II, DA 92d: IV;
Scrophularia nodosa L. – częsty; DA 92b: II; DA 92d: VII, VIII; DB 02b: IV;
Scutellaria galericulata L. – częsty; DA 92b: II, VI; DA 92d: III, IV;
Scutellaria hastifolia L. – rzadki; DA 92d: III;
Secale cereale L. – erg., rzadki; DA 92d: VII;
Sedum acre L. – rzadki; DA 82d: I, V;
Sedum maximum (L.) Hoffm. – rzadki; DA 82d: I; DA 92b: V;
Senecio barbaraeifolius (Krock.) Wimm. & Grab. – rzadki; DA 92b: V; DA 92d: III;
Senecio fluviatilis Wallr. – częsty; DA 92d: III, IV, VIII; DB 02b: VIII;
Senecio jacobaea L. – pospolity; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Senecio paludosus L. – rzadki; DA 92d: III;
Senecio vernalis Waldst. & Kit. – agr., rzadki; DA 92b: V; DA 92d: III;
Silene vulgaris (Moench) Garcke – częsty; DA 92b: II; DA 92d: III, VII; DB 02b: IV, VIII;
Sinapis arvensis L. – arch., rzadki; DB 02b: VIII;
Sium latifolium L. – częsty; DA 92b: I; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Solanum dulcamara L. – pospolity; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Solanum nigrum L. emend. Mill. – arch., rzadki; DA 92d: III, VII;
Solanum tuberosum L. – rzadki (roślina uprawiana); DA 92d: VII;
Solidago gigantea Aiton – agr., pospolity; DA 92b: I, II; DA 92d: II, III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Sonchus arvensis L. – częsty; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: VII;
Sonchus asper (L.) Hill – arch., rzadki; DA 92d: IV; DB 02b: VIII;
Sonchus palustris L. – rzadki; DA 92b: II;
Sorbus aucuparia L. emend. Hedl. – rzadki; DA 92b: V;
Sparganium erectum L. emend. Rchb. s. str. – rzadki; DA 92b: I; DA 92d: III;
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. – pospolity; DA 92b: I, II, V; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Stachys palustris L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III, IV; DB 02b: IV, VIII;
Stellaria graminea L. – pospolity; DA 92b: I, V, VI; DA 92d: IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Stellaria media (L.) Vill. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II; DA 92d: III, IV, VII; DB 02b: IV, VIII;
Stellaria palustris Retz. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: IV, VI, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Stratiotes aloides L. – rzadki; DA 92d: III;
Symphytum officinale L. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII; DB 02b: IV, VIII;
Syringa vulgaris L. – epek., częsty; DA 92b: I; DB 02b: VI, VIII;
Tanacetum vulgare L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Taraxacum officinale F. H. Wigg. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;

- Thalictrum aquilegifolium* L. – rzadki; DA 92d: IV; DB 02b: VIII;
Thalictrum flavum L. – pospolity; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Thlaspi arvense L. – arch., rzadki; DA 92d: III, VII;
Tragopogon pratensis L. s. str. – pospolity; DA 82d: V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, VII;
DB 02b: IV, VIII;
Trifolium arvense L. – częsty; DA 92b: V; DA 92d: III, VII;
Trifolium campestre Schreb. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: III; DB 02b: VIII;
Trifolium dubium Sibth. – częsty; DA 82d: I; DA 92b: VI; DA 92d: IV, VIII;
Trifolium hybridum L. – rzadki; DA 92b: V;
Trifolium medium L. – częsty; DA 92b: I, II, VI; DA 92d: III;
Trifolium pratense L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: III, IV, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Trifolium repens L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VII,
VIII; DB 02b: IV, VIII;
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. – częsty; DA 92b: V, VI; DA 92d: VII;
xTriticale rimpai Wittm. – rzadki (roślina uprawiana); DA 92d: VII;
Triticum aestivum L. – rzadki (roślina uprawiana); DA 92d: VII;
Typha latifolia L. – rzadki; DA 92d: III;
Ulmus laevis Pall. – rzadki; DA 92b: V;
Ulmus minor Mill. Emend. Richens – rzadki; DA 92d: VIII;
Urtica dioica L. – pospolity; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII, VIII; **DB 02b:**
IV, VIII;
Valeriana officinalis L. – częsty; DA 92b: II; DA 92d: III, IV;
Valerianella locusta Laterr. emend. Betcke – częsty; DA 92b: II, V; DA 92d: VII;
Verbascum densiflorum Bertol. – rzadki; DA 92b: V; **DB 02b: VIII;**
Verbascum phlomoides L. – rzadki; **DB 02b: VIII;**
Veronica anagallis-aquatica L. – częsty; DA 92b: VI; DA 92d: III, VII; **DB 02b: IV, VIII;**
Veronica arvensis L. – częsty; DA 92b: I, VI; DA 92d: VII; **DB 02b: VIII;**
Veronica catenata Pennell – rzadki; DA 92d: VII;
Veronica chamaedrys L. s. str. – pospolity; DA 82d: I; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV,
VI, VII, VIII; DB 02b: IV, VIII;
Veronica hederifolia L. s. str. – rzadki; DA 92d: VII; **DB 02b: VIII;**
Veronica longifolia L. – częsty; DA 92b: II, VI; DA 92d: II, III, IV;
Veronica scutellata L. – rzadki; DA 92b: I; **DB 02b: VIII;**
Veronica serpyllifolia L. – rzadki; DA 92b: VI;
Viburnum opulus L. – częsty; DA 92d: III, IV; **DB 02b: VIII;**
Vicia cracca L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII,
VIII; DB 02b: IV, VIII;
Vicia hirsuta (L.) Gray – arch., częsty; DA 92b: I, V; DA 92d: VII; **DB 02b: VIII;**
Vicia lathyroides L. – rzadki; DA 92b: I, V;
Vicia sepium L. – pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d: II, III, IV, VI, VII,
VIII; DB 02b: IV, VIII;
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. – arch., pospolity; DA 82d: I, V; DA 92b: I, II, V, VI; DA 92d:
II, III, VI, VII, VIII; DB 02b: VIII;
Viola arvensis Murray – arch., częsty; DA 92b: V; DA 92d: IV, VII;
Viola odorata L. – agr., rzadki; DA 92b: II; **DB 02b: VIII;**
Xanthium albinum (Widder) H. Scholz – agr., rzadki; DA 92d: VII.

3.2. Analiza flory

Flora roślin naczyniowych omawianego odcinka obrzeży Wisły liczy 403 taksony, co stanowi około 13,5% ogółu taksonów zaliczanych do flory Polski (por. Mirek i in. 2002). Wyraźnie przeważającą grupą taksonomiczną są rośliny dwuliścienne (298 gatunków). Pozostałą część stanowią przede wszystkim rośliny jednoliścienne (98), natomiast udział gatunków z grupy nagozalążkowych jest bardzo mały. Te ostatnie reprezentowane są przez pojedyncze, juwenilne osobniki *Picea abies* i *Pinus sylvestris*. Grupa naczyniowych roślin zarodnikowych jest również nieliczna i obejmuje zaledwie 5 taksonów, w tym 4 gatunki skrzypów i 1 paproci.

Odnotowane gatunki należą do 226 rodzajów i 64 rodzin, spośród których najwięcej przedstawicieli mają: Asteraceae (58 gatunków), Poaceae (47), Fabaceae (25), Rosaceae (22) i Polygonaceae (20). Większość rodzajów (154) reprezentowana jest przez 1 gatunek, natomiast najwięcej przedstawicieli ma rodzaj *Carex* (13 gatunków).

W spektrum form życiowych największy udział mają byliny (60% taksonów). Zdecydowanie mniejszy odsetek przypada na rośliny roczne oraz gatunki o zróżnicowanej długości życia. Najmniej jest drzew, krzewów i półkrzewów oraz gatunków dwuletnich.

W strukturze socjologiczno-ekologicznej flory badanego terenu najliczniejszą grupą są rośliny o szerokiej amplitudzie fitocenotyczno-siedliskowej – 90 gatunków (22,3%).

Spośród składników charakterystycznych dla zbiorowisk z poszczególnych klas syntaksonomicznych, najliczniej reprezentowana jest klasa *Molinio-Arrhenatheretea*, licząca 84 taksony. Jest to wynikiem dużego udziału zbiorowisk łąkowych na obrzeżach przyujściowego odcinka Wisły: łąki świeże na wałach przeciwpowodziowych oraz wilgotne łąki i pastwiska międzywali. Dodatkowo rośliny łąkowe są często składnikami innych typów fitocenoz, m.in. szuwarowych i zaroślowych.

Licznych przedstawicieli ma także klasa *Stellarietea mediae* (32 gatunki) i *Artemisietea* (26 gatunków), bez przedstawicieli rzędów *Glechometalia* i *Convolvuletalia*, tworzących odrębną grupę socjologiczno-ekologiczną. Te typowo synantropijne rośliny występują przede wszystkim na siedliskach antropogenicznych: ruderalnych (wydepczyska, przydroża, sztuczne umocnienia brzegu rzeki) oraz segetalnych (pola uprawne).

Rośliny ziołoroślowe oraz nitrofilnych zbiorowisk okrajkowych i oszyjkowych (rzędy: *Glechometalia* i *Convolvuletalia*) mają w badanej florze zaledwie 17 przedstawicieli, są jednak istotnym elementem flory badanego obszaru. Związane jest to ze znacznym rozpowszechnieniem niektórych składników tej grupy oraz tworzeniem przez nie własnych fitocenoz, w których są dominantami. Dotyczy to w szczególności takich gatunków, jak *Senecio fluviatilis* i *Solidago gigantea*. Inne, m.in.: *Calystegia sepium*, *Cucubalus baccifer* i *Cuscuta europaea* bu-

dują w układach ekotonowych nitrofilne zbiorowiska „welonowe”, o charakterystycznej fizjonomii.

Grupa roślin szuwarowych, charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea*, jest nieliczna (30 gatunków); rośliny te odgrywają jednak istotną rolę przestrzenną, jako składniki rozpowszechnionych na badanym terenie fitocenoz szuwarowych. Do taksonów najpospolitszych lokalnie, tworzących własne zbiorowiska, należą m.in.: *Carex gracilis*, *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea* i *Phragmites australis*.

Rośliny wodne, reprezentowane przez gatunki charakterystyczne dla klas *Potametea* i *Lemnetea minoris* (łącznie 23 taksony), zasiedlają przede wszystkim starorzecza oraz rowy odwadniające; rzadziej notowane były w Wiśle, w miejscach o spokojniejszym nurcie. Niektóre z nich występują masowo, pokrywając nierzadko niemal całkowicie powierzchnię wody, np. *Lemna minor*, *Potamogeton natans* i *Nuphar luteum*. Udział gatunków reprezentujących inne grupy socjologiczno-ekologiczne jest niewielki we florze badanego terenu.

Na obrzeżach badanego odcinka Wisły stwierdzono występowanie 12 gatunków podlegających ochronie prawnej. Ochroną ścisłą objętych jest 7 taksonów, natomiast ochronie częściowej podlega 5 gatunków (tab. 1). Większość gatunków chronionych notowana była tylko na jednym stanowisku. Jedyny przedstawiciel rodziny Orchidaceae – *Dactylorhiza maculata* występował na badanym terenie nielicznie, na wilgotnej łące. *Lilium bulbiferum* (rodzimy w skali Polski, obcy w regionie) oraz *Ornithogalum umbellatum* odnotowane zostały na wałach przeciwpowodziowych w pobliżu osiedli ludzkich. Populacje tych gatunków pochodzą prawdopodobnie z okolicznych ogródków. Szerzej rozprzestrzenionymi gatunkami chronionymi są m.in. *Nuphar lutea* i *Salvinia natans*, występujące w starorzeczach oraz w Wiśle, w miejscach o spokojniejszym nurcie, szczególnie przy kamiennych ostrogach (główkach).

Wśród gatunków tzw. szczególnej troski na omawianym terenie stwierdzono występowanie 8 taksonów zamieszczonych na czerwonej liście Polski, 20 gatunków ginących i zagrożonych w skali Pomorza Zachodniego oraz 38 w skali Pomorza Gdańskiego. Najwięcej wśród nich jest gatunków narażonych na wyginięcie (VU) oraz bliskich zagrożenia (NT) (por. tab. 1). W przewadze są one lokalnie rzadkie. Jedynie kilka: *Achillea salicifolia*, *Barbarea stricta*, *Eryngium planum* i *Thalictrum flavum* należą do rozpowszechnionych. W analizowanej grupie *Euphorbia lucida* jest taksonem o najwyższym stopniu zagrożenia, uznanym za krytycznie zagrożony na Pomorzu Gdańskim (EN) i wymierający na Pomorzu Zachodnim (E). Na rozpatrywanym odcinku obrzeży Wisły wilczomlec blyszczący notowany był tylko na dwóch stanowiskach. Występuje on przede wszystkim w fitocenozach ziołoroślowych, miejscami jako składnik panujący, rzadziej wnika do fitocenoz szuwarowych.

Tabela 1. Wykaz gatunków chronionych oraz rzadkich i zagrożonych w Polsce, na Pomorzu Zachodnim i na Pomorzu Gdańskim wraz z kategorią zagrożenia i statusem ochrony
 Table 1. The list of protected, rare and endangered species in Poland, the Pomorze Zachodnie and the Pomorze Gdańskie regions (with categories of threat and status of protection)

Nazwa gatunku Name of species	Kategoria zagrożenia Category of threat			Status ochrony Status of protection	Nazwa gatunku Name of species	Kategoria zagrożenia Category of threat			Status ochrony Status of protection
	PG	PZ	PL			PG	PZ	PL	
<i>Achillea panonica</i>	NT	-	-	-	<i>Limosella aquatica</i>	VU	-	-	-
<i>Achillea salicifolia</i>	VU	V	-	-	<i>Malva moschata</i>	VU	-	-	-
<i>Alisma lanceolatum</i>	VU	I	V	-	<i>Nuphar lutea</i>	-	-	-	OC
<i>Angelica archangelica</i> subsp. <i>litoralis</i>	-	-	-	OS	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	-	-	-	OS
<i>Barbarea stricta</i>	LC	-	-	-	<i>Potamogeton compressus</i>	VU	-	-	-
<i>Batrachium peltatum</i>	-	-	-	OS	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	VU	V	-	-
<i>Batrachium trichophyllum</i>	-	-	-	OS	<i>Potamogeton trichoides</i>	VU	V	-	-
<i>Bromus secalinus</i>	NT	V	V	-	<i>Potentilla supina</i>	VU	R	-	-
<i>Callitriche verna</i>	NT	-	-	-	<i>Ribes nigrum</i>	-	-	-	OC
<i>Carex arenaria</i>	-	-	-	OC	<i>Rumex palustris</i>	NT	V	-	-
<i>Carex disticha</i>	NT	V	-	-	<i>Salvinia natans</i>	VU	V	V	OS
<i>Carex praecox</i>	-	-	V	-	<i>Scutellaria hastifolia</i>	VU	-	V	-
<i>Ceratophyllum submersum</i>	VU	V	-	-	<i>Senecio barbareaefolius</i>	VU	V	-	-
<i>Chenopodium glaucum</i>	NT	-	-	-	<i>Senecio fluviatilis</i>	VU	V	-	-
<i>Chenopodium murale</i>	NT	R	-	-	<i>Senecio paludosus</i>	VU	V	-	-
<i>Cucubalus baccifer</i>	NT	V	-	-	<i>Sonchus palustris</i>	NT	-	-	-
<i>Cuscuta europaea</i>	NT	-	-	-	<i>Thalictrum flavum</i>	NT	-	-	-
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	VU	-	-	-	<i>Trisetum flavescens</i>	-	V	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	VU	V	V	OS	<i>Ulmus laevis</i>	NT	-	-	-
<i>Eryngium planum</i>	NT	R	-	-	<i>Ulmus minor</i>	NT	-	-	-
<i>Euphorbia lucida</i>	EN	E	-	-	<i>Valerianella locusta</i>	NT	-	V	-
<i>Frangula alnus</i>	-	-	-	OC	<i>Veronica catenata</i>	VU	V	-	-
<i>Hieracium piloselloides</i>	DD	-	-	-	<i>Veronica longifolia</i>	VU	-	-	-
<i>Lemna gibba</i>	NT	-	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	-	-	-	OC
* <i>Lilium bulbiferum</i>	-	-	R	OS	<i>Xanthium albinum</i>	NT	-	-	-

Objaśnienia symboli:

PG – Pomorze Gdańskie, PZ – Pomorze Zachodnie, PL – Polska;

kategorie zagrożenia: EN, E – wymierający, VU, V – narażony (umiarkowanie zagrożony), NT – bliski zagrożenia, R – rzadki, LC – najmniejszej troski, DD, I – gatunek o niedostatecznych danych co do stopnia zagrożenia;

status ochrony: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa;

* – stanowisko synantropijne gatunku rodzimego w Polsce.

Explanation of symbols:

PG – the Pomorze Gdańskie region, PZ – the Pomorze Zachodnie region, PL – Poland;

categories of threat: EN, E – endangered, VU, V – vulnerable, NT – nearly threatened, R – rare, LC – least concern, DD, I – indeterminate/data deficient;

status of protection: OS – strictly protected, OC – partially protected;

* – synanthropic locality of species indigenous to Poland.

3.3. Ocena stopnia naturalności flory

Na badanym terenie stwierdzono występowanie 78 gatunków antropofitów, co stanowi 19% analizowanej flory. W grupie tej przeważają rośliny trwale zdomowione – metafity (63 gatunki). Reprezentowane są one przez 27 gatunków archeofitów oraz 36 kenofitów (w tym: 24 agriofity i 12 epekofitów). Liczba diafitów jest niewielka i wynosi 15 taksonów, przy czym są to wyłącznie przedstawiciele ergazjofitów; nie stwierdzono natomiast występowania efemerofitów.

Obce geograficznie składniki flory notowane były przede wszystkim na siedliskach segetalnych i ruderalnych, m.in. na polach, nieużytkach, sztucznych umocnieniach brzegu, wydepczyskach i przydrożach. Dla licznej grupy tych roślin dogodnym siedliskiem okazały się wały przeciwpowodziowe, zajęte przez unaturalnione zbiorowiska synantropijne. W mniejszym stopniu antropofity wchodzą w skład naturalnych fitocenoz, takich jak zarośla wierzbowe lub różne typy szuwarów.

Wśród antropofitów przeważają rośliny lokalnie rzadkie (55 gatunków, tj. 71% ogólnego ich składu). Z pozostałych, 29% licznych i częstych składników flory, do najszerszej rozpowszechnionych należą na przykład agriofity: *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Rumex confertus* i *Solidago gigantea*. Dwa ostatnie gatunki, ze względu na masowe występowanie, stanowią ważny element roślinności omawianego terenu. *Rumex confertus* występuje przede wszystkim na świeżych i wilgotnych łąkach, rzadziej jest on składnikiem szuwarów i zarośli wierzbowych. *Solidago gigantea*, która tworzy miejscami niemal jednogatunkowe agregacje, notowana była także w różnego typu ziołoroślach oraz na siedliskach przekształconych.

Wśród agriofitów lokalnie rzadkich na uwagę zasługuje *Eragrostis pilosa*, która rozprzestrzenia się jedynie w dolinach Wisły i Sanu (Sudnik-Wójcikowska, Guzik 1996). Na badanym odcinku odnotowano jedynie kilka osobników tego gatunku na namulisku w pobliżu mostu w Kiezmarku.

3.4. Waloryzacja florystyczna terenu badań

Wiele gatunków roślin zagrożonych regionalnie występuje na badanym terenie często lub nawet pospolicie, w postaci licznych populacji. Są to głównie taksony związane swoim występowaniem z dolinami dużych rzek, a poza nimi występujące rzadko. Do tej grupy należą m.in.: *Achillea salicifolia*, *Cuscuta lupuliformis* i *Eryngium planum*. Obrzeża Wisły to także teren, na który wnikają i rozprzestrzeniają się obce składniki flory. Świadczą one jednocześnie o mniejszym lub większym zsynantropizowaniu terenu. Niektóre z nich, jak *Solidago gigantea* czy *Rumex confertus*, tworzą tu swoiste, własne zbiorowiska.

Najbardziej interesującym odcinkiem, pod względem florystycznym, na badanym obszarze jest stanowisko IV, obejmujące lewe międzywale Wisły, między 926. a 929. km rzeki. Stwierdzono tutaj największe nagromadzenie stanowisk chronionych i zagrożonych składników flory. W omawianym fragmencie

terenu badań występują starorzecza z gatunkami chronionymi, m.in. *Salvinia natans* i *Nuphar lutea*. Występuje tu także liczna populacja *Euphorbia lucida* – taksonu krytycznie zagrożonego na Pomorzu Gdańskim (por. tab. 1). Miejscami, składnikiem ziołorośli jest narażony na wyginięcie na Pomorzu Zachodnim i Gdańskim *Senecio fluviatilis*.

Dużą wartość przyrodniczą ze względu na florę przedstawia także stanowisko III (lewe międzywale Wisły między 929. a 932. km rzeki). Najcenniejszy jego fragment stanowią starorzecza, będące pozostałością po dawnym korycie Wisły Martwej. W ich obrębie odnotowano m.in.: *Ceratophyllum submersum*, *Potamogeton compressus* i *P. obtusifolius*. Ponadto dobrze wykształcone są tu zarośla wierzbowe z wieloma interesującymi gatunkami, np. *Senecio paludosus*. Z innych cennych składników, stwierdzono tutaj także: *Cuscuta lupuliformis*, *C. europaea* oraz *Cucubalus baccifer*. Na aluwjach Wisły występuje zagrożona na Pomorzu Gdańskim *Alisma lanceolatum*, natomiast na wilgotnej łące jedyne stanowisko ma na badanym terenie *Scutellaria hastifolia*, także narażona na wyginięcie na Pomorzu Gdańskim.

W przypadku stanowiska VII, na uwagę zasługuje rozległe namulisko występujące w pobliżu mostu w Kiezmarku. Jest to jedyne miejsce występowania na badanym terenie niektórych gatunków znajdujących się na liście ginących i zagrożonych roślin na Pomorzu Gdańskim, jak: *Chenopodium glaucum*, *Limosella aquatica*, *Veronica catenata* i *Xanthium albinum*.

Najuboższe w gatunki chronione oraz rzadkie i zagrożone są fragmenty terenu poddawane silnej antropopresji, wykorzystywane jako pola i pastwiska, a także wydepczyska i przydroża oraz miejsca, na których dominują powierzchniowo zbiorowiska szuwarowe. Najwięcej gatunków obcych geograficznie, przede wszystkim archeofitów i ergazjofitów, odnotowano w pobliżu Śluzy Gdańskiej Głowy – na nieużytkach i obrzeżach pól (stanowisko VII).

Literatura

- AUGUSTOWSKI B. 1976. Charakterystyka geomorfologiczna. – W: AUGUSTOWSKI B. (red.), Żuławy Wiślane. GTN, Gdańsk, s. 175-188.
- CYBERSKI J., MIKULSKI Z. 1976. Stosunki hydrologiczne. – W: AUGUSTOWSKI B. (red.), Żuławy Wiślane. GTN, Gdańsk, s. 239-288.
- HERBICH J., MARKOWSKI R. 2005. Vegetation of the river Vistula delta in the aspect of anthropogenic changes. – Peribalticum. Z problematyki Pobrzeża i Pojezierzy Bałtyckich 9: 103-112.
- KONDRACKI J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 441 ss.
- KWIECIEŃ K., TARANOWSKA S. 1974. Warunki klimatyczne. – W: MONIAK J. (red.), Studium geograficzno-przyrodnicze i ekonomiczne województwa gdańskiego. GTN, Gdańsk, s. 91-143.
- MARKOWSKI R., STASIAK J. 1980. Flora umocnień brzegowych Wisły Śmiałej i Przekopu Wisły. – Zesz. Nauk. Wyd. BiNoZ UG, Biol. 2: 117-130.

- MARKOWSKI R., STASIAK J. 1984. Antropogeniczne przemiany flory obszaru przyujściowego Przekopu Wisły w ostatnim stuleciu. – Zesz. Nauk. Wydz. BiNoZ UG, Biol. 5: 27-59.
- MARKOWSKI R., STASIAK J. 1988. Wybrane problemy synantropizacji flory bezleśnych wydm nadmorskich w obszarach przyujściowych Wisły. – Zesz. Nauk. Wydz. BGiO UG, Biol. 8: 43-66.
- MARKOWSKI R., BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. – Acta Bot. Cassub., Monogr. 1: 1-75.
- MATUSZKIEWICZ W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 537 ss.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. – W: MIREK Z. (red.), Biodiversity of Poland. Różnorodność biologiczna Polski, 1. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 442 ss.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. – Dz. U. Nr 168, poz. 1764, z dnia 28 lipca 2004 r.
- SMYKOWSKA S. 2001 (mscr.). Flora naczyniowa Wyspy Sobieszowskiej – przestrzenne zróżnicowanie oraz ocena różnorodności florystycznej. – Praca magisterska wykonana w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., GUZIK J. 1996. The spread and habitats of *Eragrostis pilosa* (Poaceae) in the Vistula walley. – *Fragm. Flor. Geobot.* 41(2): 753-769.
- SZAFER W. 1972. Szara roślinna Polski Nizowej. – W: SZAFER W., ZARZYCKI K. (red.), Szata roślinna Polski 2. PWN, Warszawa, s. 17-188.
- WITEK T. 1976. Gleby. – W: AUGUSTOWSKI B. (red.), Żuławy Wiślane. GTN, Gdańsk, s. 189-221
- ZACHOWICZ J. 1998. Historia szaty roślinnej Żuław i Mierzei Wiślanej. – W: HERBICH J., HERBICHOWA M. (red.), Szata roślinna Pomorza – zróżnicowanie, dynamika, zagrożenia, ochrona. Przewodnik Sesji Terenowych 51 Zjazdu PTB 15-19.IX.1998, s. 259-262.
- ZAJĄC A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. – *Rozpr. habil. Uniw. Jagiell.* 29: 1-213.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M., TOKARSKA-GUZIK B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. – *Phytocoenosis* 10, Suppl. Cartograph. Geobot. 9: 107-115.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, xii + 716 ss.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. – W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 9-20.
- ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. – W: ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B. (red.), Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. – *Prace Zakł. Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu* 3: 9-96, Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Summary

Vascular plant flora found in the marginal area of lower part of the Wisła river (the Żuławy Wiślane region) is composed of 403 species, from 226 genera and 64 families. Asteraceae (58 taxa) and Poaceae (47 taxa) are the most representative families. Among the taxa found, 314 are characteristic of varied classes, the most numerous in species is *Molinio-Arrhenatheretea* (20.8% of the entire flora).

Within the studied area 12 species protected by law were noted (7 taxa under strict and 5 under partial protection). The degree, to which the vascular plant species in the Pomorze Gdańskie, the Pomorze Zachodnie region and Poland are threatened, has been analyzed. The list contains 41 taxa which are rare and threatened on the regional and the national scale. The analyzed flora mainly consists of native species (89%). Among the other 78 geographically foreign species, the majority consist of permanently domesticated taxa (63). The parts of the studied area which are characterized by the highest degree of synanthropization are: farmlands, wastelands and the parts of floodbanks close to human settlements.

The analysis of the distribution of protected, rare and endangered species in the examined area revealed that the part of the studied area located in the vicinity of Leszkowy village is the most valuable site, which is due to its diversity in vegetation types, the presence of old river beds, well-developed willow shrubs and herbaceous communities. Also, a population of *Euphorbia lucida*, the most endangered species within the studied area, is present there.