

# Rośliny naczyniowe obrzeży Wisły Królewieckiej i ujściowego odcinka Szarpawy (Żuławy Wiślane)

## Vascular plants of the margins of Wisła Królewiecka river and the mouth of Szarpawa river (the Żuławy Wiślane region, northern Poland)

RENATA AFRANOWICZ\*, MAGDALENA ZGODA-UMLAUFT

*R. Afranowicz, M. Zgoda-Umlauft, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody,  
Uniwersytet Gdański, Al. Legionów 9, 80-441 Gdańsk, e-mail: \* biora@univ.gda.pl (do ko-  
respondencji)*

**ABSTRACT:** The paper presents the results of research on vascular plant flora of the margins of Wisła Królewiecka river and the mouth of Szarpawa river (the Żuławy Wiślane region, northern Poland). Within the studied area 339 species were recorded. The occurrence of protected, rare, threatened and synanthropic species was analyzed.

**KEY WORDS:** vascular plants, rare, threatened and protected species, Wisła Królewiecka river, Szarpawa river, northern Poland

## Wprowadzenie

Stosunki hydrograficzne na Żuławach Wiślanych w dużym stopniu ukształtowane są przez działalność człowieka. Krajobraz Żuław charakteryzuje się największą w Polsce gęstością sieci rzecznej: naturalną i sztuczną. Jednymi z istotnych cieków naturalnych tego terenu są: Szarpawa i Wisła Królewiecka. Rzeki te wraz z obrzeżami odznaczają się stosunkowo mało przekształconą szatą roślinną. Dawniej należały one do ważnych szlaków transportowych, a począwszy od XIX wieku były w coraz mniejszym stopniu wykorzystywane. Przyczyniło się to do rozwoju bardzo bujnej roślinności wodnej, często porastającej nawet całą szerokość koryta rzeki oraz szuwarowej, występującej na jej

AFRANOWICZ R., ZGODA-UMLAUFT M. 2010. Rośliny naczyniowe obrzeży Wisły Królewieckiej i ujściowego odcinka Szarpawy (Żuławy Wiślane). – *Acta Bot. Cassub.* 7-9: 7-31.

brzegach. Szczególnie intensywny rozwój roślinności obserwowany jest na Wiśle Królewieckiej, która jeszcze do niedawna należała do względnie naturalnych rzek. W mniejszym stopniu procesy regeneracyjne roślinności zachodziły na Szkarprawie, która częściej odwiedzana była przez żeglarzy. Mimo uregulowania i obwałowania tej rzeki na całej jej długości, w wielu miejscach występuje jeszcze flora i roślinność naturalna lub półnaturalna.

Obecnie na badanym terenie realizowany jest program „Pętla Żuław – rozwój turystyki wodnej”, który ma na celu rewitalizację zaniedbanych szlaków wodnych, w tym Szkarpawy i Wisły Królewieckiej. Do 2013 roku przewiduje się modernizację obu rzek dla ruchu turystyczno-pasażerskiego. Ma ona polegać m.in. na korekcie linii brzegowej oraz pogłębieniu koryta, jak również wybudowaniu przystani dla statków.

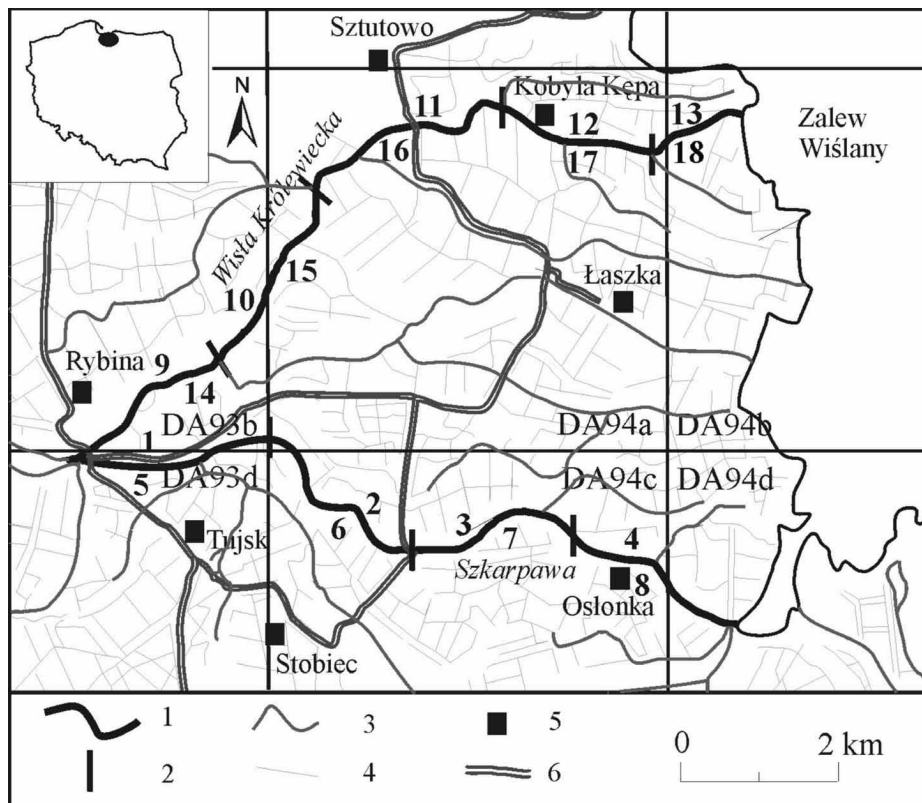
Dotychczas teren ten nie był szczegółowo zbadany pod względem florystycznym. W związku z projektem „Pętla Żuław” bardzo ważne jest poznanie aktualnego stanu flory, poznanie stanowisk rzadkich, zagrożonych i ginących gatunków roślin naczyniowych oraz śledzenie zachodzących tu zmian. Stąd celem badań była:

- pełna inwentaryzacja aktualnej flory roślin naczyniowych obrzeży Wisły Królewieckiej i ujściowego odcinka Szkarpawy,
- analiza flory pod kątem rozmieszczenia, częstości i obfitości występowania poszczególnych gatunków (w szczególności prawnie chronionych, ginących oraz rzadkich i zagrożonych w skali Pomorza i Polski, a także udziału taksónów geograficznie obcych).

## 1. Charakterystyka terenu badań

Teren badań stanowi fragment Żuław Wiślanych. Obejmuje on obrzeża (strefę zalewową i brzegową) ujściowego odcinka Szkarpawy oraz Wisły Królewieckiej (ryc. 1). Badany odcinek Szkarpawy mieści się pomiędzy miejscowością Rybina, gdzie znajduje się rozejście Szkarpawy i Wisły Królewieckiej, a miejscowością Osłonka, gdzie Szkarpawa uchodzi do Zalewu Wiślanego. Długość tego fragmentu rzeki wynosi 10,1 km, a głębokość 2,5 m, szerokość natomiast waha się od 20 do 50 m (Wszelaczyński 1976). Wisła Królewiecka stanowi ramię ujściowe Szkarpawy, od której odgałęzia się w miejscowości Rybina i uchodzi do Zalewu Wiślanego w pobliżu miejscowości Kobyła Kępa. Długość rzeki wynosi 11,5 km, a głębokość ok. 2,0 m (Wszelaczyński 1976).

Rzeka Szkarpawa, dawniej nazywana Starą Wisłą, do końca XIX w., t.j. do momentu odcięcia od Wisły służą w Gdańskiej Głowie, była dopływem kierującym wody Wisły do Zalewu Wiślanego (Wszelaczyński 1976). Obecnie jest to rzeka o minimalnym przepływie wód, przystosowana głównie do celów żeglugowych. Głównymi dopływami Szkarpawy są ciek: Święta, w dolnym odcinku zwana Tugą oraz Linawa i Kanał Panieński (Panieńska Łacha). Całkowita powierzchnia dorzecza Szkarpawy wynosi około 780 km<sup>2</sup> (Cyberski, Mikulski



Ryc. 1. Położenie terenu badań z podziałem na stanowiska i podkwadraty ATPOL.

1 – teren badań, 2 – granice stanowisk, 3 – główne dopływy, 4 – kanały i rowy melioracyjne, 5 – miejscowości, 6 – drogi główne

Fig. 1. Location of the studied area with study sites and ATPOL grid with squares of lower range.

1 – studied area, 2 – boundary of study sites, 3 – main tributaries, 4 – canals and ditches, 5 – towns and villages, 6 – main roads

1976). Wisła Królewiecka to ramię ujściowe Szkarpawy o długości 11,5 km. Dawniej stanowiła ważny szlak transportowy, była to główna droga prowadząca statki płynące przez Zalew Wiślany do Królewca. Obecnie jest to rzeka o słabym prądzie, która spełnia rolę kanału melioracyjnego.

Na obszarze Żuław występuje zjawisko okresowego przenikania wód słonawych, pochodzących z Zatoki Gdańskiej lub Zalewu Wiślanego, do powierzchniowych i gruntowych wód delty Wisły. Wzrost stężenia chlorków w wodach żuławskich związany jest ze zjawiskiem spiętrzenia wód u wybrzeży Bałtyku, a tym samym ze zjawiskiem cofki wód. Do Szkarpawy i Wisły Królewieckiej wody słonawe napływają z Zalewu Wiślanego. Zasoleniu ulegają również dopływy Szkarpawy, np. Tuga (Łomniewski 1974).

## 2. Materiał i metody badań

Badanie flory naczyniowej obrzeży Wisły Królewieckiej i ujściowego odcinka Szkarpawy prowadzono w ciągu dwóch sezonów wegetacyjnych w latach 2007-2008. Wyodrębniono tu 18 stanowisk (por. ryc. 1). Pojedyncze stanowisko obejmowało ok. 2,5-3 kilometrowy odcinek strefy zalewowej i brzegowej rzeki, za wyjątkiem ujściowego odcinka Wisły Królewieckiej, którego długość wynosi ok. 1,5 km. Stanowiska wyznaczone zostały na podstawie mapy topograficznej w skali 1: 25 000 tak, by ich granice były łatwo czytelne w terenie. Na każdym z nich notowano nazwę gatunku oraz siedlisko lub zbiorowisko, w jakim gatunek występował. Badany teren mieści się w 6 podkwadratach ATPOL o boku 5 x 5 km (por. Markowski, Buliński 2004), tj. DA93b, d, DA94a, b, c, d (por. ryc. 1).

Określony został także stopień rozpowszechnienia gatunków odnotowanych na badanym terenie wg przedstawionej poniżej skali częstości:

- A – gatunek rzadki (stwierdzony na 1-3 stanowiskach),
- B – gatunek częsty (stwierdzony na 4-14 stanowiskach),
- C – gatunek pospolity (stwierdzony na 15-18 stanowiskach).

Przynależność do grup socjologiczno-ekologicznych oparto na pracy Matuskiewicza (2008). Status ochrony prawnej gatunków podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska (2004). Kategorie zagrożenia w skali Pomorza Gdańskiego przyjęto za Markowskim i Bulińskim (2004), Pomorza Zachodniego za Żukowskim i Jackowiakiem (1995), a Polski za Zarzyckim i Szelągim (2006). W analizie antropofitów uwzględniono opracowania Kornasia (1968), Zajęc i Zajęca (1975), Zajęca i in. (1998) oraz Tokarskiej-Guzik (2005).

Waloryzacja badanego terenu oparta jest na analizie udziału i rozmieszczenia gatunków chronionych oraz ginących i zagrożonych w skali Polski, Pomorza Zachodniego i Pomorza Gdańskiego, a także udziału antropofitów.

Nazwy łacińskie gatunków przyjęto za Mirkiem i in. (2002). Storczyki z rodzaju *Dactylorhiza* oznaczone zostały przez prof. dr. hab. Dariusza L. Szlachetko (Uniwersytet Gdański).

Alfabetyczny wykaz gatunków zawiera następujące informacje: nazwa łacińska gatunku, częstość, numer stanowiska oraz siedlisko.

W wykazie taksonów zastosowano następujące skróty:

bet. umocn. – betonowe umocnienia	wilg. łąka – wilgotna łąka
brz. – brzeg	wydep. – wydepczysko
brz. okr. zal. – brzeg okresowo zalewany	wał p.p. – wał przeciwpowodziowy
rz. – rzeka	zadrz. i zakrz. – zadrzewienia i zakrzaczenia
siedl. antrop. – siedlisko antropogeniczne	zb. łąk.-szuw. – zbiorowisko łąkowo-
strefa brzeg. – strefa brzegowa	-szuwarowe
strefa zal. – strefa zalewowa	zb. traw. – zbiorowisko trawiaste
sz.palk. – szuwar pałkowy	zb. z <i>Aegop. podagr.</i> – zbiorowisko z dominacją
sz. tatar. – szuwar tatarakowy	<i>Aegopodium podagraria</i>
sz. trzcin. – szuwar trzcinowy	zb. z <i>Glyc. max.</i> – zbiorowisko z dominacją
sz. turzyc. – szuwar turzycowy	<i>Glyceria maxima</i>

- |  |   |
|--|---|
| zb. z <i>Heliant. annuus</i> – zbiorowisko<br>z dominacją <i>Helianthus annuus</i> | zb. z <i>Rub. caesius</i> – zbiorowisko z dominacją<br><i>Rubus caesius</i> |
| zb. z <i>Iris pseud.</i> – zbiorowisko z dominacją<br><i>Iris pseudacorus</i>      | zb. z <i>Urt. dioica</i> – zbiorowisko z dominacją<br><i>Urtica dioica</i>  |
| zb. z <i>Lam. album</i> – zbiorowisko z dominacją<br><i>Lamium album</i>           | ziolor. – ziólorośla  |

### 3. Wyniki

#### 3.1. Wykaz taksonów

- Acer negundo* L. – A; 5: sz. trzcín.;  
*Acer platanoides* L. – A; 1: strefa zal.; 17: zadrz. i zakrz.;  
*Acer pseudoplatanus* L. – A; 1: zadrz. i zakrz.; 5: sz. trzcín.;  
*Achillea millefolium* L. s. str. – C; 1: ziólor.; 3: brz. okr. zal.; 5: strefa zal., sz. trzcín., sz. turzyc.; 7: brz. okr. zal., strefa zal.; 8: wydep.; 9: sz. trzcín.; 10: sz. trzcín., zb. łąk.-szuw.; 15: siedl. antrop.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcín., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Iris pseud.*; 12: bet. umocn., brz. okr. zal., sz. trzcín.; 14: strefa zal., sz. trzcín., ziólor.; 16: strefa zal., wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcín., wydep.; 2: brz. okr. zal., ziólor.; 18: siedl. antrop.;  
*Achillea salicifolia* Besser – A; 11: sz. trzcín.;  
*Acorus calamus* L. – C; 1: strefa zal., sz. trzcín., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., sz. trzcín., siedl. antrop., ziólor.; 3: sz. pałk.; 4: brz. okr. zal., siedl. antrop., sz. trzcín.; 5: strefa zal., sz. tatar., sz. trzcín., sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: sz. trzcín.; 7: strefa zal., sz. trzcín.; 8: strefa brzeg., sz. trzcín.; 9: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcín.; 10: sz. trzcín.; 11: bet. umocn., strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcín., zb. z *Iris pseud.*; 12: brz. okr. zal., siedl. antrop., strefa brzeg.; 13: siedl. antrop., sz. pałk., sz. trzcín., wydep.; 14: sz. pałk., sz. trzcín., ziólor.; 15: strefa brzeg., zb. z *Iris pseud.*; 17: sz. trzcín.; 18: siedl. antrop., sz. pałk., sz. trzcín., zadrz. i zakrz.;  
*Aegopodium podagraria* L. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcín., wydep., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: brz. okr. zal., sz. trzcín., ziólor.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: strefa zal., sz. trzcín., wilg. łąka, zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcín.; 7: strefa zal., sz. trzcín.; 8: wydep.; 9: sz. trzcín.; 11: sz. trzcín., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcín.; 13: sz. trzcín., wydep.; 14: bet. umocn., sz. trzcín., ziólor.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz., zb. z *Lam. album*; 17: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcín., wydep., zadrz. i zakrz.;  
*Agrostis capillaris* L. – B; 4: zadrz. i zakrz.; 9: sz. pałk., sz. trzcín.; 10: wilg. łąka; 11: bet. umocn.; 17: ziólor.;  
*Agrostis gigantea* Roth. – A; 4: ziólor.; 8: strefa zal.;  
*Agrostis stolonifera* L. – B; 1: zb. traw.; 2: ziólor.; 4: zadrz. i zakrz.; 7: sz. pałk.; 8: strefa zal.; 10: wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.; 11: bet. umocn.; 14: strefa zal., sz. pałk., ziólor.; 15: zadrz. i zakrz.;  
*Alisma plantago-aquatica* L. – B; 1: strefa brzeg.; 3: ziólor.; 11: bet. umocn., strefa brzeg.; 14: sz. pałk.;  
*Allium oleraceum* L. – A; 11: sz. trzcín.; 14: sz. trzcín.;  
*Allium vineale* L. – B; 1: strefa zal.; 11: sz. trzcín.; 12: sz. trzcín.; 18: siedl. antrop.;  
*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – B; 1: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: sz. trzcín., zadrz. i zakrz.; 11: sz. trzcín.; 12: sz. trzcín., wał p.p.; 14: sz. trzcín.; 17: zadrz. i zakrz.;

- Alnus incana* (L.) Moench – B; 1: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 13: sz. trzcina; 15: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Alopecurus pratensis* L. – B; 1: zb. traw.; 5: sz. turzyc.; 9: sz. trzcina; 10: sz. trzcina; 11: sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcina; 16: wał p.p., wydep.; 17: sz. trzcina;
- Anagallis arvensis* L. – A; 16: strefa zal.;
- Angelica archangelica* L. subsp. *litoralis* (Fr.) Thell. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: ziołor.; 3: zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., ziołor.; 5: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 7: strefa zal.; 8: siedl. antrop., sz. trzcina; 10: zb. łąk.-szuw., sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. trzcina, wał p.p., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 12: sz. trzcina; 13: siedl. antrop., sz. trzcina; 14: bet. umocn., ziołor.; 15: sz. pałk., zadrz. i zakrz., ziołor.; 16: sz. trzcina, wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Angelica sylvestris* L. – A; 16: strefa zal.;
- Anthoxanthum odoratum* L. s. str. – A; 7: strefa zal.; 10: wilg. łąka; 17: strefa zal.;
- Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – C; 1: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 2: siedl. antrop.; 3: sz. trzcina; 4: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 5: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 8: wydep.; 10: sz. trzcina; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*, ziołor.; 12: sz. trzcina; 13: siedl. antrop., sz. trzcina; 14: bet. umocn.; 15: zadrz. i zakrz., zb. z *Heliant. annuus*, ziołor.; 16: sz. trzcina, wał p.p.; 17: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. – A; 14: bet. umocn.;
- Arctium lappa* L. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcina; 4: brz. okr. zal.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcina; 7: strefa zal., sz. trzcina; 8: wydep.; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcina, wał p.p.; 13: sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn.; 15: zb. z *Lam. album*; 16: wydep.; 17: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina, wydep.;
- Arctium tomentosum* Mill. – B; 1: zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: brz. okr. zal.; 8: wydep.; 11: sz. pałk., sz. trzcina; 12: brz. okr. zal., sz. trzcina; 13: sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz., zb. z *Heliant. annuus*; 17: sz. trzcina; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – A; 1: strefa zal.;
- Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl – B; 1: bet. umocn.; 8: strefa zal.; 11: bet. umocn., sz. trzcina; 12: sz. trzcina; 13: sz. trzcina, wydep., zadrz. i zakrz.; 15: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina, wydep., zadrz. i zakrz.;
- Artemisia campestris* L. – A; 5: zadrz. i zakrz.;
- Artemisia vulgaris* L. – B; 1: bet. umocn., zadrz. i zakrz., ziołor.; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 11: bet. umocn., strefa zal., sz. pałk., sz. trzcina; 12: siedl. antrop., sz. trzcina, wydep., 13: siedl. antrop., sz. trzcina; 14: bet. umocn., strefa zal.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz., zb. z *Lam. album*; 16: strefa zal., wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.;
- Aster xversicolor* Willd. – A; 1: strefa zal.;
- Atriplex prostrata* Boucher ex DC. – A; 13: sz. trzcina; 18: siedl. antrop., sz. trzcina; 6: siedl. antrop.;
- Avena sativa* L. – A; 17: sz. trzcina;
- Barbarea vulgaris* R. Br. – A; 18: strefa zal.;
- Bellis perennis* L. – A; 1: wydep.;
- Berteroa incana* (L.) DC. – A; 18: strefa zal.;

- Berula erecta* (Huds.) Coville – B; 1: bet. umocn., zadrz. i zakrz.; 3: sz. trzcin., ziólor.; 8: strefa brzeg.; 16: strefa zal.; 17: strefa brzeg.;
- Betula pendula* Roth – A; 18: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Bidens cernua* L. – A; 4: ziólor.; 8: strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcin., wydep.; 11: bet. umocn.;
- Bidens frondosa* L. – B; 1: wydep.; 5: sz. trzcin., zb. z *Iris pseud.*; 9: sz. pałk.; 14: sz. trzcin.; 15: zadrz. i zakrz., ziólor.;
- Bidens tripartita* L. – B; 4: sz. trzcin.; 6: sz. trzcin.; 7: sz. pałk.; 8: sz. trzcin.; 11: bet. umocn., zb. z *Glyc. max.*; 13: sz. trzcin.; 14: bet. umocn., sz. pałk.; 18: sz. trzcin.;
- Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – B; 1: zb. traw.; 2: strefa brzeg.; 3: sz. pałk.; 5: sz. tatar., sz. trzcin.; 7: strefa zal., sz. pałk.; 9: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcin.; 10: wilg. łąka; 11: sz. trzcin.; 13: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcin.; 14: strefa zal., sz. pałk., sz. trzcin.; 15: sz. pałk.; 16: sz. trzcin.; 18: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcin.;
- Brassica napus* L. subsp. *napus* – A; 1: zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcin.; 14: bet. umocn.;
- Bromus inermis* Leyss. – B; 1: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 11: sz. trzcin.; 12: sz. trzcin., wydep.; 13: sz. trzcin., wydep.; 16: wał p.p.; 17: sz. trzcin., ziólor.; 18: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Bromus sterilis* L. – A; 7: wał p.p.;
- Butomus umbellatus* L. – A; 5: sz. tatar.; 11: strefa brzeg.;
- Calamagrostis epigejos* (L.) Roth – B; 1: bet. umocn., strefa zal., zadrz. i zakrz., ziólor.; 6: bet. umocn., strefa zal.; 11: sz. trzcin.; 12: sz. trzcin.; 17: siedl. antrop.;
- Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler – A; 10: wilg. łąka;
- Callitriche verna* L. emend. Lönnr. s. str. – A; 6: strefa zal.; 8: sz. trzcin.; 14: strefa zal.;
- Caltha palustris* L. – C; 1: bet. umocn., strefa zal., sz. trzcin., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., sz. trzcin.; 3: brz. okr. zal., sz. pałk., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 5: strefa zal., sz. trzcin., sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: siedl. antrop., sz. trzcin.; 7: brz. okr. zal., sz. trzcin.; 8: sz. trzcin.; 9: sz. trzcin.; 10: sz. trzcin.; 11: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 12: brz. okr. zal.; 14: strefa zal., sz. trzcin.; 15: ziólor.; 16: siedl. antrop., strefa brzeg., sz. trzcin., wał p.p., wydep.; 17: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Calystegia sepium* (L.) R. Br. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcin., wydep., zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcin.; 3: zadrz. i zakrz.; 4: brz. okr. zal., sz. trzcin.; 5: strefa zal., sz. trzcin., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcin.; 7: strefa zal., sz. trzcin.; 8: sz. trzcin., wydep.; 9: sz. pałk., sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcin., zb. z *Iris pseud.*, zb. z *Rub. caesius*, zadrz. i zakrz., ziólor.; 12: sz. trzcin., wał p.p.; 13: sz. trzcin., wydep.; 14: bet. umocn., strefa zal., sz. trzcin.; 15: siedl. antrop., sz. pałk., zadrz. i zakrz., zb. z *Lam. album*, ziólor.; 16: strefa zal., sz. trzcin.; 17: strefa zal., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – B; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop.; 11: bet. umocn., sz. pałk.; 12: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn.; 16: strefa zal.; 18: siedl. antrop.;
- Cardamine amara* L. – A; 4: zadrz. i zakrz., ziólor.;
- Cardamine dentata* Schult. – B; 1: zb. łąk.-szuw.; 4: sz. trzcin.; 6: sz. trzcin.; 10: zb. łąk.-szuw.;
- Cardamine pratensis* L. s. str. – A; 1: bet. umocn., zb. łąk.-szuw.; 10: wilg. łąka; 8: sz. trzcin., wydep.;
- Carduus crispus* L. – A; 1: ziólor.;



- Carex acutiformis* Ehrh. – B; 1: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcina.; 5: wilg. łąka, zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 17: sz. trzcina.;
- Carex cuprina* (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern. – A; 5: sz. turzyc.; 7: sz. pałk.;
- Carex disticha* Huds. – A; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 9: sz. trzcina.;
- Carex elata* All. – A; 5: sz. turzyc.; 11: sz. trzcina.; 16: sz. trzcina., wydep.;
- Carex gracilis* Curtis – B; 1: siedl. antrop., zb. łąk.-szuw.; 5: sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 9: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcina.; 10: zb. łąk.-szuw., sz. trzcina.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina.; 12: sz. trzcina.; 14: sz. pałk.; 16: sz. trzcina.; 17: sz. trzcina.;
- Carex hirta* L. – B; 1: zb. traw.; 5: sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 9: sz. trzcina.; 10: sz. trzcina., zb. łąk.-szuw.; 11: bet. umocn., sz. trzcina., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Iris pseud.*; 13: siedl. antrop.; 16: sz. trzcina.; 18: siedl. antrop.;
- Carex lasiocarpa* Ehrh. – A; 11: zb. z *Glyc. max.*;
- Carex nigra* Reichard – A; 2: ziołor.;
- Carex pseudocyperus* L. – B; 3: sz. trzcina., zadrz. i zakrz.; 5: sz. trzcina.; 7: sz. pałk.; 14: strefa zal., sz. pałk., sz. trzcina.;
- Carex riparia* Curtis – B; 1: zadrz. i zakrz., ziołor.; 3: zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcina.; 5: sz. trzcina., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcina.; 8: sz. trzcina.; 9: sz. trzcina.; 11: sz. trzcina.; 13: sz. trzcina.; 14: sz. trzcina.; 16: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina.;
- Carex vulpina* L. – B; 1: sz. trzcina., zadrz. i zakrz., zb. łąk.-szuw., zb. traw.; 5: sz. trzcina.; 9: sz. tatar., sz. trzcina.; 10: sz. trzcina., zb. łąk.-szuw.; 11: bet. umocn., sz. trzcina.; 14: strefa zal.; 16: sz. trzcina.; 17: ziołor.;
- Carum carvi* L. – A; 5: wilg. łąka;
- Centaurea cyanus* L. – A; 16: wydep.;
- Centaurea jacea* L. – A; 6: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;
- Centaurea phrygia* L. – A; 18: siedl. antrop.;
- Cerastium arvense* L. s. str. – A; 10: zb. łąk.-szuw.;
- Cerastium holosteoides* Fr. emend. Hyl. – A; 10: sz. trzcina.; 14: bet. umocn.;
- Cerasus vulgaris* Mill. – A; 1: zadrz. i zakrz.;
- Ceratophyllum demersum* L. s. str. – B; 1: strefa brzeg., sz. trzcina.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg.; 6: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg.; 9: strefa brzeg.; 11: strefa brzeg.; 12: strefa brzeg.; 13: strefa brzeg.; 14: strefa brzeg., sz. pałk.; 16: strefa brzeg.; 17: strefa brzeg.; 18: strefa brzeg.;
- Ceratophyllum submersum* L. – B; 1: strefa brzeg.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg., sz. trzcina.; 9: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.;
- Chaerophyllum bulbosum* L. – B; 1: strefa zal., sz. trzcina.; 3: ziołor.; 11: zadrz. i zakrz.; 13: sz. trzcina.; 16: strefa zal.; 17: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina.;
- Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – A; 17: sz. trzcina.;
- Chamomilla recutita* (L.) Rauschert – B; 1: wydep.; 11: sz. pałk., sz. trzcina.; 14: bet. umocn.; 16: strefa zal.;
- Chelidonium majus* L. – B; 1: strefa zal.; 5: sz. trzcina.; 13: wydep.; 18: wydep.;
- Chenopodium album* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 11: bet. umocn.; 13: wydep.; 14: bet. umocn.; 18: wydep.;
- Chenopodium rubrum* L. – A; 10: wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.;
- Chrysosplenium alternifolium* L. – A; 11: strefa zal.;
- Cichorium intybus* L. – A; 11: bet. umocn.;
- Cicuta virosa* L. – B; 1: siedl. antrop., sz. trzcina., zadrz. i zakrz., zb. z *Aegop. podagr.*, zb. z *Urt. dioica*; 2: sz. trzcina.; 3: wydep.; 4: sz. trzcina.; 5: sz. tatar., sz. trzcina., wilg. łąka, zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcina.; 7: sz. trzcina.; 8: sz. trzcina.; 9: sz. trzcina.; 10: sz. trzcina.; wilg.



- łąka; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 14: strefa zal., sz. pałk., sz. trzcina; 16: strefa zal., sz. trzcina;
- Cirsium arvense* (L.) Scop. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcina; 2: siedl. antrop.; 3: ziołor.; 4: siedl. antrop., sz. trzcina; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 8: sz. trzcina, wydep.; 9: sz. pałk.; 10: sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina, zb. z *Glyc. max.*, ziołor.; 12: sz. trzcina, wał p.p.; 13: sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal., wał p.p.; 17: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcina;
- Cirsium oleraceum* (L.) Scop. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 9: sz. trzcina; 10: zb. łąk-szuw.; 11: ziołor.; 16: strefa zal.;
- Cirsium palustre* (L.) Scop. – B; 2: sz. trzcina; 6: sz. trzcina; 7: sz. trzcina; 8: wydep.; 11: sz. pałk., wydep.; 12: wał p.p., wydep.; 13: bet. umocn.; 15: ziołor.; 16: wydep.; 17: sz. trzcina;
- Convallaria majalis* L. – A; 2: zadrz. i zakrz.;
- Convolvulus arvensis* L. – B; 4: wydep.; 6: siedl. antrop.; 11: sz. trzcina; 12: sz. trzcina; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;
- Corylus avellana* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;
- Crataegus monogyna* Jacq. – A; 1: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop.;
- Crataegus rhipidophylla* Gand. – A; 5: zadrz. i zakrz.; 15: zadrz. i zakrz., zb. z *Heliant. annuus*;
- Cucubalus baccifer* L. – A; 1: zadrz. i zakrz.; 3: ziołor.; 5: zadrz. i zakrz.;
- Cynosurus cristatus* L. – A; 1: zb. łąk-szuw., zb. traw.; 2: wał p.p.; 10: zb. łąk-szuw.;
- Dactylis glomerata* L. – C; 1: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 2: siedl. antrop., sz. trzcina, ziołor.; 3: ziołor.; 4: siedl. antrop., ziołor.; 5: strefa zal.; 6: siedl. antrop., sz. trzcina; 7: strefa zal., sz. trzcina; 9: sz. tatar., sz. trzcina; 10: sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. trzcina; 12: siedl. antrop., sz. trzcina; 13: siedl. antrop., sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn., ziołor.; 15: zb. z *Heliant. annuus*; 16: sz. trzcina, wał p.p., wydep.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcina;
- Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – A; 1: zb. traw.; 5: sz. turzyc.;
- Daucus carota* L. – A; 17: zadrz. i zakrz.;
- Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. – B; 6: siedl. antrop.; 8: strefa zal., wydep.; 10: sz. trzcina; 17: siedl. antrop.;
- Echium vulgare* L. – A; 4: wydep.; 13: bet. umocn.;
- Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. – A; 1: strefa brzeg; 7: sz. pałk.; 14: strefa zal., sz. pałk.;
- Elodea canadensis* Michx. – A; 1: strefa brzeg; 16: strefa brzeg.;
- Elymus repens* (L.) Gould – B; 1: zadrz. i zakrz., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: siedl. antrop., ziołor.; 3: ziołor.; 4: ziołor.; 5: sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 9: sz. pałk.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*, zb. z *Rub. caesius*; 12: sz. trzcina; 13: siedl. antrop., sz. trzcina; 14: ziołor.; 16: wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcina; 18: siedl. antrop., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Epilobium adnatum* Griseb. – A; 8: wydep.;
- Epilobium hirsutum* L. – B; 1: siedl. antrop., strefa zal.; 4: sz. trzcina; 6: siedl. antrop., sz. trzcina; 8: sz. trzcina; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: zadrz. i zakrz.;
- Epilobium palustre* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 3: ziołor.; 4: wydep., zadrz. i zakrz.; 5: wilg. łąka; 8: sz. trzcina; 10: sz. trzcina; 13: sz. trzcina; 17: sz. trzcina;
- Epilobium parviflorum* Schreb. – A; 4: ziołor.; 16: sz. trzcina;

- Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. str. – A; 11: zadrz. i zakrz.;
- Equisetum arvense* L. – B; 1: bet. umocn., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: ziółor.; 5: sz. trzcini., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 7: strefa zal.; 10: sz. trzcini.; 11: sz. trzcini.; 14: sz. trzcini., ziółor.; 15: zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal.;
- Equisetum fluviatile* L. – A; 2: strefa zal., sz. trzcini.;
- Equisetum palustre* L. – B; 3: zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 9: sz. pałk.; 11: sz. trzcini.; 16: strefa zal.;
- Eriophorum angustifolium* Honck. – A; 5: sz. turzyc.;
- Erysimum cheiranthoides* L. – A; 11: sz. trzcini.;
- Euonymus europaea* L. – A; 1: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop.;
- Eupatorium cannabinum* L. – B; 3: ziółor.; 4: sz. trzcini.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 8: sz. trzcini.; 11: sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcini., wydep.; 13: siedl. antrop., sz. trzcini.; 14: sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., sz. trzcini.;
- Euphorbia esula* L. – A; 1: strefa zal.;
- Fagus sylvatica* L. – A; 4: zadrz. i zakrz.;
- Festuca arundinacea* Schreb. – B; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 13: siedl. antrop.; 16: wydep.; 18: siedl. antrop.;
- Festuca gigantea* (L.) Vill. – A; 7: strefa zal.; 13: sz. trzcini.; 16: sz. trzcini.;
- Festuca pratensis* Huds. – B; 1: bet. umocn., strefa zal.; 6: strefa zal.; 9: sz. tatar.; 11: sz. pałk., zb. z *Iris pseud.*; 16: sz. trzcini., wydep.;
- Festuca rubra* L. s. str. – A; 1: sz. trzcini.; 11: sz. pałk., wał p.p.; 16: sz. trzcini.; wydep.;
- Ficaria verna* Huds. – A; 5: wilg. łąka;
- Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – C; 2: sz. trzcini., ziółor.; 4: sz. trzcini., ziółor.; 5: strefa zal., sz. trzcini., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 7: sz. trzcini.; 8: strefa zal., sz. trzcini.; 9: sz. trzcini.; 11: bet. umocn., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcini.; 13: sz. trzcini.; 14: sz. trzcini., ziółor.; 15: zadrz. i zakrz., ziółor.; 16: siedl. antrop., sz. trzcini., wał p.p.; 17: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcini.;
- Frangula alnus* Mill. – A; 3: zadrz. i zakrz.;
- Fraxinus excelsior* L. – B; 1: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 13: sz. trzcini.; 14: bet. umocn.; 15: siedl. antrop.; 16: wał p.p.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcini.;
- Galeopsis pubescens* Besser – B; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 12: siedl. antrop.; 16: strefa zal.; 18: siedl. antrop., sz. trzcini.;
- Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake – A; 15: zb. z *Lam. album*;
- Galium aparine* L. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcini.; 2: sz. trzcini.; 4: sz. trzcini., ziółor.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcini.; 7: sz. trzcini.; 8: sz. trzcini.; 10: sz. trzcini.; 11: sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcini.; 13: sz. trzcini.; 14: bet. umocn.; 16: sz. trzcini.; 17: strefa zal., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcini.;
- Galium elongatum* C. Presl – A; 9: sz. pałk.; 10: sz. trzcini., wilg. łąka; 11: bet. umocn.;
- Galium mollugo* L. s. str. – A; 2: ziółor.; 11: sz. pałk., sz. trzcini.; 17: zadrz. i zakrz.;
- Galium palustre* L. – B; 1: siedl. antrop.; 5: sz. trzcini., sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 9: sz. trzcini.; 10: wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.; 12: sz. trzcini.; 14: strefa zal., sz. trzcini.;
- Galium uliginosum* L. – A; 10: wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.;
- Geranium molle* L. – A; 1: bet. umocn.;
- Geranium palustre* L. – B; 2: brz. okr. zal.; 3: brz. okr. zal.; 7: brz. okr. zal.; 12: brz. okr. zal.;
- Geranium pratense* L. – C; 1: strefa zal.; 2: sz. trzcini.; 3: ziółor.; 5: strefa zal., sz. trzcini., sz. turzyc.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 7: strefa zal., sz. trzcini.; 9: sz. trzcini.; 10: sz. trzcini.;

11: sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*; 12: sz. trzcina, wydep.; 13: sz. trzcina; 14: sz. trzcina; 15: siedl. antrop.; 16: sz. trzcina, wał p.p.; 17: sz. trzcina; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;

*Geranium robertianum* L. – A; 8: strefa zal., sz. trzcina;

*Geum rivale* L. – A; 8: sz. trzcina;

*Geum urbanum* L. – A; 17: zadrz. i zakrz.; 18: zadrz. i zakrz.;

*Glechoma hederacea* L. – C; 1: siedl. antrop., strefa zal., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: brz. okr. zal.; 3: brz. okr. zal.; 4: wydep., zadrz. i zakrz.; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 7: brz. okr. zal.; 8: wydep.; 9: sz. trzcina; 10: wilg. łąka; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 12: brz. okr. zal., sz. trzcina; 13: sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn.; 16: sz. trzcina, wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina, wydep.;

*Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – A; 2: wał p.p.; 13: sz. trzcina;

*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. – C; 1: siedl. antrop., zb. traw.; 3: sz. pałk.; 4: sz. trzcina; 5: sz. turzyc.; 6: siedl. antrop., sz. trzcina; 7: sz. pałk.; 8: sz. trzcina; 9: sz. pałk., sz. tatar.; 10: sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina, zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Iris pseud.*; 12: sz. trzcina; 13: sz. pałk.; 14: sz. pałk.; 15: zb. z *Lam. album*; 16: sz. trzcina; 17: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: sz. pałk.;

*Helianthus annuus* L. – A; 15: zb. z *Heliant. annuus*;

*Heracleum sibiricum* L. – C; 1: siedl. antrop.; 2: sz. trzcina; 3: ziołor.; 4: zadrz. i zakrz.; 5: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcina; 7: strefa zal., sz. trzcina; 8: strefa zal.; 10: sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcina; 13: sz. trzcina, wydep.; 14: bet. umocn., sz. trzcina; 16: wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 18: wydep., zadrz. i zakrz.;

*Hippuris vulgaris* L. – A; 4: strefa zal.;

*Holcus lanatus* L. – B; 1: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 2: wał p.p.; 5: sz. turzyc., wilg. łąka; 6: siedl. antrop.; 11: bet. umocn.; 16: siedl. antrop.;

*Holcus mollis* L. – B; 1: zb. traw.; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 5: sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 11: sz. trzcina; 12: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;

*Humulus lupulus* L. – B; 2: sz. trzcina; 5: sz. trzcina; 6: sz. trzcina; 7: sz. trzcina; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 13: sz. trzcina; 14: sz. trzcina; 15: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina;

*Hydrocharis morsus-ranae* L. – B; 1: strefa brzeg.; 2: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg., sz. tatar.; 8: strefa brzeg., sz. trzcina; 9: strefa brzeg.; 10: strefa brzeg.; 11: bet. umocn., strefa brzeg.; 12: strefa brzeg.; 13: strefa brzeg.; 14: strefa brzeg., sz. pałk.; 15: strefa brzeg.; 17: strefa brzeg.; 18: strefa brzeg.;

*Hypericum perforatum* L. – A; 4: zadrz. i zakrz.; 10: zb. łąk.-szuw.;

*Hypericum tetrapterum* Fr. – A; 9: sz. trzcina;

*Impatiens parviflora* DC. – A; 2: sz. trzcina; 3: sz. trzcina;

*Iris pseudacorus* L. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcina, zb. traw.; 2: sz. trzcina, ziołor.; 3: sz. pałk., sz. trzcina; 4: sz. trzcina; 5: strefa zal., sz. tatar., sz. trzcina, sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: sz. trzcina; 7: sz. trzcina; 8: sz. trzcina; 9: sz. trzcina; 11: bet. umocn., sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 12: sz. trzcina; 13: sz. pałk., sz. trzcina; 14: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina, ziołor.; 15: strefa brzeg., zb. z *Iris pseud.*; 16: strefa brzeg., sz. trzcina; 17: strefa zal., sz. trzcina; 18: sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;

*Juncus articulatus* L. emend. K. Richt. – B; 1: zb. łąk.-szuw.; 9: sz. trzcina; 10: zb. łąk.-szuw.; 11: bet. umocn.; 16: strefa brzeg.;

*Juncus bulbosus* L. – A; 10: zb. łąk.-szuw.;

*Juncus compressus* Jacq. – A; 10: sz. trzcina;

- Juncus effusus* L. – B; 1: zb. traw.; 5: sz. turzyc.; 8: sz. trzcina.; 9: sz. trzcina.; 10: zb. łąk.-szuw.; 11: sz. trzcina.;
- Juncus inflexus* L. – B; 1: zb. łąk.-szuw.; 5: sz. turzyc.; 9: sz. trzcina.; 10: zb. łąk.-szuw.; 11: sz. trzcina.; 16: sz. trzcina.;
- Juncus tenuis* Willd. – A; 1: zb. łąk.-szuw.; 10: zb. łąk.-szuw.;
- Lactuca serriola* L. – A; 2: sz. trzcina., ziółor.; 14: bet. umocn., ziółor.;
- Lamium album* L. – B; 1: bet. umocn., strefa zal., zadrz. i zakrz.; 4: brz. okr. zal.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 8: wydep.; 11: sz. pałk., sz. trzcina.; 12: sz. trzcina.; 13: sz. trzcina.; 14: bet. umocn., strefa zal.; 15: sz. trzcina., zb. z *Lam. album*; 16: siedl. antrop., strefa zal., wydep.; 17: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina., zadrz. i zakrz.;
- Lamium purpureum* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: brz. okr. zal.; 7: brz. okr. zal.; 12: brz. okr. zal.; 16: strefa zal.;
- Lapsana communis* L. s. str. – A; 1: ziółor.;
- Lathyrus pratensis* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcina., ziółor.; 4: ziółor.; 5: sz. trzcina., sz. turzyc.; 6: sz. trzcina.; 7: sz. trzcina.; 8: wydep.; 9: sz. trzcina.; 11: sz. pałk., sz. trzcina.; 12: sz. trzcina.; 14: sz. trzcina., ziółor.; 16: sz. trzcina.;
- Lathyrus sylvestris* L. – A; 12: strefa zal.;
- Lemna gibba* L. – A; 4: strefa brzeg.; 8: strefa zal.; 14: sz. trzcina.;
- Lemna minor* L. – B; 2: strefa brzeg.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg., zadrz. i zakrz.; 5: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg., sz. trzcina.; 9: strefa brzeg.; 11: strefa brzeg., sz. trzcina.; 13: strefa brzeg.; 15: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.;
- Lemna trisulca* L. – B; 4: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg., sz. trzcina.; 11: strefa brzeg.; 14: sz. pałk.; 16: strefa brzeg.;
- Leontodon autumnalis* L. – B; 1: strefa zal.; 6: strefa zal.; 14: bet. umocn.; 15: sz. trzcina.;
- Linaria vulgaris* Mill. – A; 5: sz. trzcina.;
- Lolium multiflorum* Lam. – A; 13: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina.;
- Lolium perenne* L. – B; 1: sz. trzcina., ziółor.; 2: siedl. antrop., sz. trzcina.; 4: siedl. antrop., ziółor.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal., sz. trzcina.; 9: sz. pałk.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcina., zadrz. i zakrz., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Rub. caesius*; 12: sz. trzcina.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn.; 16: sz. trzcina., wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcina.; 18: siedl. antrop., wydep.;
- Lupinus polyphyllus* Lindl. – A; 12: siedl. antrop.;
- Lychnis flos-cuculi* L. – A; 1: zb. traw.;
- Lycopus europaeus* L. – C; 1: bet. umocn., strefa zal., wydep., zadrz. i zakrz., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: sz. trzcina.; 3: sz. pałk., zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcina.; 5: strefa zal., sz. trzcina., sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Urt. dioica*; 6: bet. umocn., siedl. antrop., strefa zal., sz. trzcina.; 7: strefa zal., sz. trzcina.; 8: sz. trzcina.; 11: bet. umocn., siedl. antrop., sz. pałk., sz. trzcina., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcina.; 13: sz. pałk.; 14: strefa zal., sz. trzcina.; 15: wydep., zadrz. i zakrz.; 16: sz. trzcina.; 17: strefa zal., sz. trzcina., zadrz. i zakrz.; 18: sz. pałk.;
- Lysimachia nummularia* L. – B; 1: zb. łąk.-szuw., zb. traw.; 2: sz. trzcina.; 4: wydep.; 6: sz. trzcina.; 7: sz. trzcina.; 9: sz. trzcina.; 10: zb. łąk.-szuw.;
- Lysimachia thyrsoiflora* L. – A; 10: wilg. łąka;
- Lysimachia vulgaris* L. – B; 1: wydep., zadrz. i zakrz.; 2: ziółor.; 4: ziółor.; 5: sz. trzcina., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 7: sz. pałk.; 8: sz. trzcina.; 10: zb. łąk.-szuw.; 11: sz. trzcina., zadrz. i zakrz.; 12: sz. pałk., sz. trzcina.; 13: sz. trzcina.; 14: sz. trzcina., ziółor.; 15: zadrz. i zakrz., ziółor.; 16: strefa zal.; 18: sz. trzcina.;

- Lythrum salicaria* L. – B; 1: siedl. antrop., strefa zal., zadrz. i zakrz.; 2: brz. okr. zal., sz. trzcini.; 3: ziólor.; 5: strefa zal., sz. trzcini., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal., sz. trzcini.; 7: brz. okr. zal., sz. pałk.; sz. trzcini.; 9: sz. pałk., sz. trzcini.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcini., ziólor.; 12: brz. okr. zal., sz. trzcini., wał p.p.; 14: strefa zal., sz. trzcini.; 15: ziólor.; 16: strefa brzeg., strefa zal., sz. trzcini.; 17: sz. trzcini., wydep.;
- Malus domestica* Borkh. – A; 17: zadrz. i zakrz.;
- Malva neglecta* Wallr. – A; 3: wydep.; 4: zadrz. i zakrz.;
- Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (L.) Dostál – B; 1: bet. umocn.; 2: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop.; 11: siedl. antrop.; 12: sz. trzcini.; 13: wydep.; 14: bet. umocn.; 16: wał p.p.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: wydep.;
- Medicago falcata* L. – A; 13: wydep.;
- Medicago lupulina* L. – B; 3: ziólor.; 11: bet. umocn., sz. pałk.; 14: bet. umocn.; 17: wydep.;
- Medicago xvaria* Martyn – A; 11: sz. trzcini.;
- Melandrium album* (Mill.) Garcke – B; 1: zadrz. i zakrz., zb. z *Aegop. podagr.*; 3: zadrz. i zakrz.; 4: ziólor.; 11: sz. trzcini.; 12: sz. trzcini.; 14: bet. umocn.; 16: strefa zal.;
- Melilotus alba* Medik. – B; 6: siedl. antrop.; 11: sz. pałk.; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;
- Mentha aquatica* L. – C; 1: wydep., zb. traw., zb. z *Urt. dioica*; 2: siedl. antrop., sz. trzcini.; 4: siedl. antrop., ziólor.; 5: strefa zal., sz. trzcini., sz. turzyc.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 7: sz. pałk., sz. trzcini.; 9: sz. pałk., sz. trzcini.; 10: sz. trzcini.; 11: sz. trzcini., zadrz. i zakrz., zb. z *Glyc. max.*; 12: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 14: strefa zal., sz. trzcini.; 15: siedl. antrop., sz. pałk., sz. trzcini., zb. z *Iris pseud.*, ziólor.; 16: strefa zal., sz. pałk.; 17: zadrz. i zakrz.;
- Mentha arvensis* L. – A; 14: sz. trzcini.;
- Mentha xverticillata* L. – A; 15: ziólor.;
- Menyanthes trifoliata* L. – A; 13: wydep.; 17: strefa zal.;
- Milium effusum* L. – A; 8: sz. trzcini.; 13: strefa zal., sz. trzcini.;
- Molinia caerulea* (L.) Moench s. str. – A; 5: sz. turzyc., wilg. łąka; 10: sz. trzcini., zb. łąk.-szuw.;
- Myosotis arvensis* (L.) Hill – A; 8: strefa zal.;
- Myosotis palustris* (L.) L. emend. Rchb. – B ; 1: bet. umocn., sz. trzcini., wydep., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: wał p.p.; 4: sz. trzcini.; 5: zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: bet. umocn., strefa zal.; 9: sz. pałk., sz. trzcini.; 10: sz. trzcini., wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.; 11: bet. umocn., sz. trzcini.; 14: sz. pałk.; 16: strefa zal.;
- Myriophyllum verticillatum* L. – A; 1: strefa brzeg., wydep.; 14: strefa brzeg., sz. pałk.; 8: strefa brzeg.;
- Nuphar lutea* (L.) Sibth. & Sm. – C; 1: strefa brzeg., sz. trzcini.; 2: strefa brzeg.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg., zadrz. i zakrz.; 5: strefa brzeg.; 6: strefa brzeg.; 7: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg.; 9: strefa brzeg.; 10: strefa brzeg.; 11: strefa brzeg.; 12: strefa brzeg.; 13: strefa brzeg.; 14: strefa brzeg., sz. pałk.; 15: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.; 17: strefa brzeg.; 18: strefa brzeg.;
- Nymphaea alba* L. – C; 1: strefa brzeg., sz. trzcini.; 2: strefa brzeg.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg., zadrz. i zakrz.; 5: strefa brzeg.; 6: strefa brzeg.; 7: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg.; 9: strefa brzeg.; 10: strefa brzeg.; 11: strefa brzeg.; 12: strefa brzeg.; 13: strefa brzeg.; 14: strefa brzeg.; 15: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.; 17: strefa brzeg.; 18: strefa brzeg.;

- Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze – A; 1: strefa brzeg.; 11: strefa brzeg.; 14: strefa brzeg.;
- Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – A; 1: strefa zal., wydep.; 3: zadrz. i zakrz.;
- Oenothera biennis* L. s. str. – A; 5: wilg. łąka; 8: strefa zal.;
- Padus avium* Mill. – A; 5: zadrz. i zakrz.; 7: strefa zal.;
- Papaver rhoeas* L. – A; 1: zadrz. i zakrz.; 14: bet. umocn.;
- Pastinaca sativa* L. s. str. – A; 5: wilg. łąka;
- Petasites spurius* (Retz.) Rchb. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: siedl. antrop., sz. trzcini.; 3: brz. okr. zal.; 4: siedl. antrop.; 5: sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 7: sz. trzcini.; 8: wydep., strefa zal.; 14: sz. trzcini.; 11: sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 12: siedl. antrop., sz. trzcini.; 13: sz. trzcini.; 16: siedl. antrop., wydep.; 18: siedl. antrop., sz. trzcini.;
- Peucedanum palustre* (L.) Moench – B; 4: zadrz. i zakrz.; 5: wilg. łąka; 14: sz. trzcini.; 16: strefa zal., sz. trzcini.; 17: sz. trzcini.;
- Phalaris arundinacea* L. – B; 1: sz. trzcini., wydep., zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcini.; 3: sz. trzcini.; 4: sz. trzcini.; 5: strefa brzeg., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 7: sz. trzcini.; 8: strefa zal., sz. trzcini.; 14: bet. umocn., sz. trzcini.; 13: siedl. antrop., sz. trzcini.; 16: sz. trzcini., wydep.; 18: siedl. antrop., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.;
- Phleum pratense* L. – B; 2: siedl. antrop., ziółor.; 7: strefa zal.; 8: strefa zal., sz. trzcini.; 9: sz. pałk., sz. trzcini.; 11: bet. umocn., sz. trzcini., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Rub. caesius*; 12: sz. trzcini., wydep.; 13: wydep.; 14: ziółor.; 16: wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 18: wydep., zadrz. i zakrz.;
- Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcini., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., sz. trzcini., ziółor.; 3: brz. okr. zal., sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 4: brz. okr. zal., sz. trzcini.; 5: strefa zal., sz. trzcini., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 7: brz. okr. zal., strefa zal., sz. trzcini.; 8: strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcini.; 9: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcini.; 10: sz. trzcini.; 11: bet. umocn., strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*; 12: brz. okr. zal., sz. pałk., sz. trzcini.; 13: sz. trzcini.; 14: sz. pałk., sz. trzcini., ziółor.; 15: sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz., ziółor.; 16: siedl. antrop., sz. trzcini., wał p.p.; 17: strefa brzeg., strefa zal., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcini., wydep., zadrz. i zakrz.;
- Plantago intermedia* Gilib. – A; 5: zadrz. i zakrz.; 10: sz. trzcini.;
- Plantago lanceolata* L. – A; 2: ziółor.; 11: bet. umocn., sz. pałk.; 16: strefa zal.;
- Plantago major* L. s. str. – C; 1: bet. umocn., sz. trzcini., wydep., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 4: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 5: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 8: wydep.; 11: bet. umocn., sz. pałk., zb. z *Iris pseud.*; 12: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn., ziółor.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal., wydep.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: siedl. antrop., wydep., zadrz. i zakrz.;
- Poa annua* L. – B; 1: bet. umocn., siedl. antrop.; 2: ziółor.; 4: ziółor.; 6: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn., ziółor.; 16: wydep.; 18: siedl. antrop., wydep.;
- Poa compressa* L. – A; 16: sz. trzcini., wydep.;
- Poa nemoralis* L. – A; 6: strefa zal.;
- Poa palustris* L. – B; 1: siedl. antrop., strefa zal., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: wał p.p.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 10: zb. łąk-szuw.; 11: sz. pałk., sz. trzcini., zadrz. i zakrz.; 15: zadrz. i zakrz., zb. z *Heliant. annuus*;

- Poa pratensis* L. s. str. – B; 5: wilg. łąka; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 11: sz. trzcini.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn.; 16: wał p.p.; 18: siedl. antrop.;
- Poa trivialis* L. – B; 1: bet. umocn., sz. trzcini., zadrz. i zakrz., ziólor.; 4: ziólor.; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 8: strefa zal.; 9: sz. trzcini.; 11: bet. umocn., zb. z *Glyc. max.*; 16: sz. trzcini., wydep.;
- Polygonatum multiflorum* (L.) All. – A; 16: sz. trzcini.;
- Polygonum amphibium* L. f. *terrestre* – B; 1: strefa zal.; 4: strefa brzeg.; 5: sz. trzcini., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 9: sz. pałk.; 10: sz. trzcini.; 11: bet. umocn., strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcini., zb. z *Iris pseud.*; 12: sz. trzcini., wydep.; 14: sz. trzcini.; 16: strefa zal., sz. trzcini., wydep.; 17: strefa zal., sz. trzcini.;
- Polygonum aviculare* L. – A; 11: bet. umocn., strefa brzeg., sz. pałk.;
- Polygonum hydropiper* L. – A; 5: sz. pałk., sz. trzcini.;
- Polygonum lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium* – A; 10: wilg. łąka; 11: bet. umocn.;
- Polygonum minus* Huds. – A; 14: strefa zal.; sz. trzcini.;
- Polygonum mite* Schrank – B; 1: bet. umocn., ziólor.; 2: ziólor.; 4: strefa brzeg.; 5: strefa zal.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 9: sz. pałk.; 10: zb. łąk.-szuw.; 11: strefa brzeg.; 12: sz. trzcini.; 15: siedl. antrop., strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.;
- Polygonum persicaria* L. – B; 1: sz. trzcini.; 10: wilg. łąka; 11: strefa brzeg.; 13: wydep.; 18: wydep.;
- Populus nigra* L. – A; 18: sz. trzcini.;
- Populus tremula* L. – A; 5: zadrz. i zakrz.; 18: zadrz. i zakrz.;
- Potamogeton crispus* L. – A; 13: sz. trzcini.; 18: sz. trzcini.;
- Potamogeton natans* L. – A; 11: strefa brzeg.;
- Potamogeton perfoliatus* L. – A; 15: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.;
- Potentilla anserina* L. – B; 1: wydep.; 2: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 5: strefa zal., sz. turzyc.; 6: siedl. antrop.; 7: brz. okr. zal., strefa zal.; 8: wydep.; 9: sz. pałk., sz. trzcini.; 10: sz. trzcini., wilg. łąka; 11: bet. umocn., siedl. antrop., sz. pałk., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Iris pseud.*; 12: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 15: zadrz. i zakrz., ziólor.; 18: siedl. antrop., wydep.;
- Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – A; 10: wilg. łąka; 14: strefa zal.;
- Prunus cerasifera* Ehrh. – A; 18: zadrz. i zakrz.;
- Prunus domestica* L. – A; 1: siedl. antrop.;
- Pyrus communis* L. – A; 17: wał p.p.;
- Quercus petraea* (Matt.) Liebl. – A; 5: zadrz. i zakrz.;
- Quercus robur* L. – A; 1: strefa zal.; 18: sz. trzcini.;
- Ranunculus acris* L. s. str. – B; 1: strefa zal., wydep., zadrz. i zakrz., ziólor.; 5: sz. trzcini., sz. turzyc.; 9: sz. tatar., sz. trzcini.; 10: sz. trzcini., zb. łąk.-szuw.; 11: zb. z *Glyc. max.*; 16: strefa zal.;
- Ranunculus flammula* L. – A; 5: sz. turzyc.;
- Ranunculus lingua* L. – A; 10: wilg. łąka;
- Ranunculus repens* L. – C; 1: bet. umocn., siedl. antrop., strefa zal., sz. trzcini., wydep., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 3: brz. okr. zal., sz. pałk.; 4: siedl. antrop.; 5: sz. turzyc., wilg. łąka, zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 7: brz. okr. zal.; 8: sz. trzcini.; 9: sz. trzcini.; 10: wilg. łąka; 11: bet. umocn., sz. pałk., zb. z *Glyc. max.*; 12: brz. okr. zal., siedl. antrop.; 13: siedl. antrop., wydep.; 14: bet. umocn., strefa zal.; 16: strefa zal., sz. trzcini.; 18: siedl. antrop., wydep., zadrz. i zakrz.;
- Ranunculus sceleratus* L. – B; 4: sz. trzcini.; 6: siedl. antrop., sz. trzcini.; 8: sz. trzcini.; 13: siedl. antrop.; 14: sz. pałk.; 18: siedl. antrop., sz. pałk.;



- Rhus typhina* L. – A; 1: siedl. antrop.;
- Ribes nigrum* L. – B; 2: siedl. antrop.; 3: ziólor.; 4: siedl. antrop.; 5: zadrz. i zakrz.;
- Ribes rubrum* L. – A; 11: zadrz. i zakrz.;
- Ribes uva-crispa* L. – A; 4: ziólor.;
- Rorippa amphibia* (L.) Besser – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: ziólor.; 5: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- 6: bet. umocn.; 7: sz. pałk.; 9: sz. tatar., sz. trzcina; 14: sz. pałk., sz. trzcina.;
- Rorippa xarmoracioides* (Tausch) Fuss – A; 11: sz. pałk., sz. trzcina.;
- Rorippa palustris* (L.) Besser – B; 4: zadrz. i zakrz.; 7: strefa zal.; 10: sz. trzcina, wilg. łąka, zb. łąk.-szuw.; 11: sz. pałk.;
- Rorippa sylvestris* (L.) Besser – B; 1: sz. trzcina.; 5: sz. trzcina.; 7: sz. pałk.; 10: sz. trzcina.; 11: bet. umocn.; 14: sz. pałk.;
- Rosa canina* L. – A; 18: zadrz. i zakrz.;
- Rosa rugosa* Thunb. – A; 7: strefa zal.;
- Rubus caesius* L. – B; 1: siedl. antrop., zadrz. i zakrz., ziólor.; 2: ziólor.; 4: ziólor.; 5: strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*, ziólor.; 12: sz. trzcina, wał p.p., wydep.; 13: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 14: bet. umocn., strefa zal., sz. trzcina, ziólor.; 15: zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal., ziólor.; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Rubus idaeus* L. – A; 3: zadrz. i zakrz.;
- Rudbeckia laciniata* L. – A; 6: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 18: siedl. antrop.;
- Rumex acetosa* L. – B; 1: bet. umocn., wydep.; 4: ziólor.; 5: sz. trzcina.; 8: strefa zal.; 11: sz. trzcina.; 14: sz. trzcina.; 16: strefa zal., sz. trzcina.;
- Rumex acetosella* L. – A; 1: bet. umocn.; 2: siedl. antrop.;
- Rumex confertus* Willd. – A; 16: wał p.p.;
- Rumex conglomeratus* Murray – B; 1: bet. umocn., wydep.; 3: sz. trzcina.; 5: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Urt. dioica*; 7: sz. pałk.; 9: sz. trzcina.; 10: sz. trzcina.; 11: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 13: strefa zal.; 14: sz. pałk., sz. trzcina.; 16: wał p.p.;
- Rumex crispus* L. – B; 2: ziólor.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: sz. pałk., zadrz. i zakrz.; 7: strefa zal.; 9: sz. trzcina.; 10: sz. trzcina.; 11: sz. trzcina.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn., ziólor.; 18: wydep.;
- Rumex hydrolapathum* Huds. – C; 1: sz. trzcina, wydep., zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcina.; 3: sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcina.; 5: strefa zal., sz. trzcina, sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: siedl. antrop., sz. trzcina.; 7: strefa zal., sz. trzcina.; 8: strefa brzeg., sz. trzcina.; 9: sz. pałk., sz. tatar., sz. trzcina.; 10: sz. trzcina.; 11: bet. umocn., sz. trzcina, zb. z *Iris pseud.*; 12: strefa brzeg., sz. trzcina.; 13: siedl. antrop., sz. trzcina.; 14: bet. umocn., strefa zal., sz. pałk., sz. trzcina.; 15: sz. pałk., wydep., ziólor.; 16: strefa brzeg., strefa zal., sz. trzcina.; 17: sz. trzcina.; 18: siedl. antrop., sz. pałk., sz. trzcina.;
- Rumex maritimus* L. – A; 13: sz. trzcina.;
- Rumex obtusifolius* L. – A; 15: zb. z *Lam. album*;
- Rumex palustris* Sm. – A; 10: zb. łąk.-szuw.;
- Rumex sanguineus* L. – A; 17: sz. trzcina.;
- Rumex thyrsiflorus* Fingerh. – A; 1: bet. umocn.;
- Sagittaria sagittifolia* L. – B; 1: strefa brzeg.; 4: sz. trzcina.; 5: strefa brzeg.; 8: sz. trzcina.; 11: bet. umocn., strefa brzeg.; 12: strefa brzeg.; 13: strefa brzeg.; 14: sz. pałk.;
- Salix alba* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 9: sz. pałk.; 11: sz. trzcina.; 13: sz. trzcina.; 15: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 17: zadrz. i zakrz.; 18: zadrz. i zakrz.;
- Salix caprea* L. – A; 5: zadrz. i zakrz.;

- Salix cinerea* L. – B; 1: strefa zal.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 11: zadrz. i zakrz.; 16: wał p.p.; 17: zadrz. i zakrz.;
- Salix daphnoides* Vill. – A; 4: zadrz. i zakrz.;
- Salix xdasyclados* Wimm. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 8: strefa zal.; 12: strefa zal.; 18: sz. trzcina.;
- Salix fragilis* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 3: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 11: strefa zal., sz. trzcina, wał p.p., zadrz. i zakrz.; 14: bet. umocn.; 15: zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Salix pentandra* L. – A; 5: zadrz. i zakrz.;
- Salix purpurea* L. – A; 1: zadrz. i zakrz.; 15: zadrz. i zakrz.;
- Salix viminalis* L. – B; 2: ziółor.; 4: zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: strefa zal.; 7: strefa zal.; 14: strefa zal., sz. trzcina.; 17: zadrz. i zakrz.;
- Salvinia natans* (L.) All. – B; 1: strefa brzeg., sz. trzcina.; 3: strefa brzeg.; 4: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg.; 14: sz. pałk.; 15: strefa brzeg.; 16: strefa brzeg.;
- Sambucus nigra* L. – B; 1: zadrz. i zakrz.; 2: siedl. antrop., ziółor.; 4: siedl. antrop.; 5: zadrz. i zakrz.; 7: strefa zal.; 11: sz. trzcina, ziółor.; 15: zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal., wał p.p.; 13: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Saponaria officinalis* L. – A; 4: zadrz. i zakrz.; 7: sz. trzcina.; 17: wydep.;
- Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla – A; 7: sz. pałk.; 11: sz. trzcina.; 14: sz. pałk.;
- Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla – B; 1: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg., sz. tatar.; 9: sz. tatar.; 14: strefa zal., sz. trzcina.;
- Scirpus sylvaticus* L. – B; 1: zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: wał p.p.; 9: sz. pałk., sz. trzcina.; 11: sz. trzcina.;
- Scrophularia nodosa* L. – A; 5: sz. trzcina.; 11: sz. trzcina.; 14: bet. umocn., sz. trzcina.;
- Scrophularia umbrosa* Dumort. – A; 14: strefa zal.; 18: sz. trzcina.;
- Scutellaria galericulata* L. – B; 1: siedl. antrop.; 2: ziółor.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 8: wydep.; 12: siedl. antrop.; 14: sz. trzcina.; 16: strefa zal.; 17: strefa zal.;
- Sedum acre* L. – A; 6: bet. umocn.;
- Senecio fluviatilis* Wallr. – A; 1: zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 11: sz. trzcina.;
- Senecio jacobaea* L. – A; 1: wydep.; 11: bet. umocn.;
- Senecio paludosus* L. – B; 2: brz. okr. zal.; 3: zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 13: sz. trzcina.; 18: sz. trzcina.;
- Silene vulgaris* (Moench) Garcke – A; 7: strefa zal.;
- Sinapis arvensis* L. – A; 1: bet. umocn., zadrz. i zakrz.;
- Sium latifolium* L. – B; 1: bet. umocn., strefa brzeg., strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 2: sz. trzcina, ziółor.; 3: sz. trzcina, ziółor.; 4: strefa brzeg., zadrz. i zakrz.; 5: strefa brzeg., strefa zal., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcina.; 7: strefa zal., sz. trzcina.; 9: strefa brzeg.; 10: sz. trzcina.; 11: bet. umocn., strefa brzeg., sz. pałk., sz. trzcina, wydep., zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 12: sz. trzcina.; 14: sz. pałk., sz. trzcina, ziółor.; 15: sz. pałk., ziółor.; 16: strefa brzeg.;
- Solanum dulcamara* L. – C; 1: bet. umocn., wydep., zadrz. i zakrz., zb. traw.; 2: sz. trzcina, ziółor.; 3: sz. pałk., ziółor.; 4: sz. trzcina, wydep.; 5: sz. trzcina, zadrz. i zakrz., zb. z *Iris pseud.*; 6: sz. trzcina.; 7: sz. trzcina.; 8: sz. trzcina.; 11: sz. trzcina.; 12: sz. trzcina, wał p.p.; 13: sz. pałk., sz. trzcina.; 14: strefa zal., sz. trzcina, ziółor.; 15: ziółor.; 16: strefa zal.; 18: sz. pałk., sz. trzcina, zadrz. i zakrz.;
- Solidago canadensis* L. – A; 12: sz. trzcina.; 13: sz. trzcina.;
- Solidago gigantea* Aiton – A; 4: zadrz. i zakrz.; 5: sz. turzyc.;

- Sonchus arvensis* L. – B; 2: sz. trzcin.; 4: brz. okr. zal., ziólor.; 5: sz. trzcin.; 6: sz. trzcin.; 7: strefa zal., sz. trzcin.; 8: wydep.; 9: sz. pałk.; 11: bet. umocn.; 12: wał p.p.; 13: sz. trzcin., wydep.; 14: sz. trzcin.; 15: zadrz. i zakrz.; 16: strefa zal.; 18: sz. trzcin.;
- Sonchus asper* (L.) Hill – B; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop.; 8: wydep.; 10: sz. trzcin.; 11: sz. trzcin., zb. z *Iris pseud.*, ziólor.; 12: sz. trzcin.; 13: wydep.; 14: bet. umocn.; 17: strefa zal., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 18: wydep.;
- Sonchus oleraceus* L. – B; 3: sz. trzcin.; 9: sz. trzcin.; 11: sz. trzcin.; 18: zadrz. i zakrz.;
- Sonchus palustris* L. – B; 2: ziólor.; 7: strefa zal.; 11: sz. trzcin., zadrz. i zakrz., ziólor.; 12: sz. trzcin., wał p.p.; 13: sz. trzcin.; 14: ziólor.; 16: strefa zal., sz. trzcin., wał p.p., ziólor.; 17: sz. trzcin., wał p.p., zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcin.;
- Sorbus aucuparia* L. emend. Hedl. – A; 1: siedl. antrop.; 6: siedl. antrop.;
- Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. – A; 13: sz. trzcin.; 18: sz. tatar., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Sparganium erectum* L. emend. Rchb. s. str. – B; 1: sz. trzcin.; 3: ziólor.; 4: sz. trzcin.; 6: sz. trzcin.; 7: sz. pałk.; 8: strefa brzeg., 12: sz. pałk.; 14: strefa brzeg.; 17: sz. trzcin.;
- Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – B; 4: strefa brzeg.; 5: strefa brzeg.; 6: strefa brzeg.; 8: strefa brzeg., sz. trzcin.; 13: strefa brzeg.; 14: sz. pałk.;
- Stachys palustris* L. – B; 1: strefa zal.; 3: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 4: sz. trzcin.; 5: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 6: sz. trzcin.; 8: sz. trzcin.; 14: sz. trzcin.; 15: ziólor.;
- Stachys sylvatica* L. – A; 11: zadrz. i zakrz.;
- Stellaria holostea* L. – A; 4: zadrz. i zakrz.;
- Stellaria media* (L.) Vill. – B; 1: strefa zal., sz. trzcin., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: siedl. antrop., ziólor.; 4: siedl. antrop., ziólor.; 6: siedl. antrop., strefa zal.; 11: bet. umocn.; 12: siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 14: bet. umocn., ziólor.; 18: siedl. antrop., wydep.;
- Stellaria palustris* Retz. – A; 9: sz. trzcin.; 10: wilg. łąka;
- Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake – A; 1: zadrz. i zakrz.; 3: sz. trzcin.;
- Symphytum officinale* L. – B; 1: sz. trzcin.; 3: sz. trzcin., ziólor.; 4: sz. trzcin.; 5: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 7: strefa zal.; 8: sz. trzcin.; 11: sz. pałk., sz. trzcin.; 12: sz. trzcin.; 13: sz. trzcin.; 14: sz. trzcin.; 16: strefa zal., sz. trzcin.; 18: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Syringa vulgaris* L. – A; 1: siedl. antrop.;
- Tanacetum vulgare* L. – C; 2: siedl. antrop.; 3: ziólor.; 4: siedl. antrop.; 5: zb. z *Urt. dioica*; 6: siedl. antrop.; 7: strefa zal.; 8: siedl. antrop.; 10: sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcin., zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*; 12: bet. umocn., siedl. antrop.; 13: siedl. antrop.; 15: siedl. antrop.; 16: strefa zal., wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcin.; 18: siedl. antrop.;
- Taraxacum officinale* F. H. Wigg. – C; 1: bet. umocn., strefa zal., sz. trzcin., wydep., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: siedl. antrop.; 4: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 5: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 8: wydep.; 9: sz. trzcin.; 10: sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. trzcin.; 12: siedl. antrop., sz. trzcin.; 13: wydep.; 14: bet. umocn., strefa zal.; 15: ziólor.; 16: strefa zal., wydep.; 17: strefa zal., zadrz. i zakrz.; 18: wydep., zadrz. i zakrz.;
- Thalictrum flavum* L. – B; 2: sz. trzcin.; 6: sz. trzcin.; 7: sz. trzcin.; 13: sz. tatar., sz. trzcin.; 18: sz. tatar., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Thlaspi arvense* L. – A; 1: wydep.;
- Tilia cordata* Mill. – A; 15: sz. trzcin.; 18: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Tragopogon pratensis* L. s. str. – A; 10: wilg. łąka;
- Trifolium arvense* L. – A; 10: wilg. łąka;
- Trifolium dubium* Sibth. – B; 1: strefa zal.; 6: strefa zal.; 11: bet. umocn.; 16: wydep.;
- Trifolium hybridum* L. – A, 11: zb. z *Glyc. max.*; 16: wydep.;
- Trifolium pratense* L. – B; 1: wydep.; 3: sz. trzcin.; 14: bet. umocn.; 18: zadrz. i zakrz.;

- Trifolium repens* L. – B; 1: bet. umocn., zb. z *Aegop. podagr.*; 2: brz. okr. zal.; 3: brz. okr. zal.; 4: zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop.; 7: brz. okr. zal.; 8: wydep.; 11: sz. pałk., zb. z *Glyc. max.*, zb. z *Iris pseud.*; 12: brz. okr. zal.; 15: siedl. antrop.; 16: strefa zal.;
- Tussilago farfara* L. – B; 1: ziólor.; 2: ziólor.; 14: ziólor.; 16: wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Typha angustifolia* L. – B; 2: ziólor.; 3: sz. pałk.; 4: sz. trzcin.; 5: strefa zal., sz. pałk., sz. turzyc.; 6: sz. trzcin.; 7: sz. pałk.; 8: sz. pałk., sz. trzcin.; 9: sz. pałk., sz. trzcin.; 11: sz. pałk.; 12: sz. pałk.; 13: sz. pałk.; 14: sz. pałk.; 15: sz. pałk., ziólor.; 16: sz. pałk.; 18: sz. pałk.;
- Typha latifolia* L. – B; 3: sz. trzcin.; 4: sz. trzcin.; 5: sz. pałk.; 6: strefa brzeg., sz. trzcin.; 7: sz. pałk.; 8: sz. trzcin.; 9: sz. pałk., sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. pałk., zb. z *Iris pseud.*; 16: sz. trzcin.;
- Ulmus glabra* Huds. – A; 5: zadrz. i zakrz.;
- Ulmus laevis* Pall. – A; 1: strefa zal.; 5: zadrz. i zakrz.;
- Urtica dioica* L. – C; 1: bet. umocn., strefa zal., sz. trzcin., wydep., zadrz. i zakrz., zb. traw., zb. z *Urt. dioica*; 2: brz. okr. zal., sz. trzcin., ziólor.; 3: zadrz. i zakrz.; 4: brz. okr. zal., sz. trzcin., ziólor.; 5: sz. turzyc., zadrz. i zakrz., zb. z *Urt. dioica*; 6: strefa zal., sz. trzcin.; 7: brz. okr. zal., strefa zal., sz. trzcin.; 8: sz. trzcin., wydep.; 9: sz. pałk., sz. trzcin.; 10: sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. pałk., sz. trzcin., zadrz. i zakrz., zb. z *Rub. caesius*, ziólor.; 12: brz. okr. zal., sz. trzcin., wał p.p.; 13: sz. trzcin., wydep.; 14: bet. umocn., strefa zal., ziólor.; 15: wydep., zadrz. i zakrz., zb. z *Heliant. annuus*, zb. z *Lam. album*, ziólor.; 16: strefa zal., sz. trzcin., wał p.p.; 17: strefa zal., sz. trzcin., zadrz. i zakrz.; 18: sz. trzcin., wydep., zadrz. i zakrz.;
- Urtica urens* L. – B; 2: ziólor.; 4: ziólor.; 13: siedl. antrop.; 18: wydep.;
- Valeriana officinalis* L. – A; 10: wilg. łąka;
- Verbascum thapsus* L. – A; 5: wilg. łąka;
- Veronica anagallis-aquatica* L. – A; 4: sz. trzcin.;
- Veronica beccabunga* L. – A; 7: strefa zal.;
- Veronica chamaedrys* L. s. str. – A; 6: strefa zal.; 16: strefa zal.;
- Viburnum opulus* L. – A; 11: zadrz. i zakrz.;
- Vicia angustifolia* L. – A; 11: sz. trzcin., ziólor.;
- Vicia cracca* L. – B; 1: sz. trzcin., zadrz. i zakrz., zb. traw., ziólor.; 2: sz. trzcin.; 5: sz. trzcin., sz. turzyc., zadrz. i zakrz.; 6: siedl. antrop., sz. trzcin.; 7: strefa zal., sz. trzcin.; 9: sz. pałk., sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. trzcin., wydep., zadrz. i zakrz.; 12: sz. trzcin.; 13: sz. trzcin.; 14: sz. trzcin.; 15: siedl. antrop., zadrz. i zakrz.; 16: sz. trzcin.; 17: sz. trzcin.; 18: sz. trzcin.;
- Vicia sepium* L. – B; 1: zadrz. i zakrz., ziólor.; 3: sz. trzcin.; 5: sz. trzcin.; 10: sz. trzcin.; 11: bet. umocn., sz. trzcin.; 14: sz. trzcin.; 15: wydep., ziólor.; 16: sz. trzcin.; 17: sz. trzcin., zadrz. i zakrz.;
- Vicia villosa* Roth – A; 11: sz. trzcin.;
- Viola arvensis* Murray – A; 8: strefa zal.;
- Viola tricolor* L. s. str. – A; 6: bet. umocn.

### 3.2. Charakterystyka flory

Na badanym terenie stwierdzono występowanie 339 gatunków roślin naczyniowych. Stanowi to ok. 11,4% flory Polski (por. Mirek i in. 2002). Taksony te należą do 22 grup synekologicznych. Największą liczbą gatunków charakteryzuje się klasa *Molinio-Arrhenatheretea*, do której należy 68 gatunków, co stanowi 20% badanej flory. Rośliny łąkowe, które tworzą niewielkie powierzchniowo fitocenozy okresowo zalewanych łąk, rozpowszechnione są na wałach przeciwpowodziowych oraz częste w zbiorowiskach o charakterze łąkowo-szuwarowym. Wiele gatunków łąkowych ze względu na szeroką amplitudę ekologiczną jest składnikiem fitocenoz ziołoroślowych, zaroślowych oraz jest spotykanych na siedliskach antropogenicznych.

Stosunkowo bogata w gatunki jest klasa *Phragmitetea* reprezentowana przez 39 taksonów (11,5% całej flory). Rośliny szuwarowe odgrywają dominującą rolę przestrzenną na badanym terenie i występują niemal nieprzerwanie wzdłuż brzegów obu omawianych rzek. Gatunki szuwarowe tworzą fitocenozy, które charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem i obejmują zbiorowiska szuwarów właściwych, wielkoturzycowych oraz w niewielkim stopniu szuwarów o charakterze trawiastym z udziałem bylin dwuliściennych. Najbardziej rozpowszechniona na badanym terenie jest *Phragmites australis*, ponadto częste są: *Typha angustifolia*, *Acorus calamus* i *Glyceria maxima*, które tworzą nierzadko własne zbiorowiska o charakterze agregacji. Z gatunków charakterystycznych szuwarom właściwym, które nie budują własnych fitocenoz, na uwagę zasługuje *Bolboschoenus maritimus*, który jest fakultatywnym halofitem. Najliczniej reprezentowany był on na dwóch stanowiskach: nr 13 i 18, które znajdują się w zasięgu wód słonych z Zalewu Wiślanego. Spośród szuwarów wielkoturzycowych najczęściej występuje zbiorowisko z dominacją *Iris pseudacorus*, poza tym notowano fitocenozy z dominacją różnych gatunków turzyc: *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. elata*, *C. disticha*, *C. gracilis* i *C. vulpina*.

Rośliny wodne stanowią 5,6% analizowanej flory i należą do trzech klas: *Potamogetea* (13 gatunków), *Lemnetea minoris* (5 gatunków) oraz *Litorelletea* (1 gatunek). Na badanym terenie znaczne powierzchnie zajmują fitocenozy tworzone przez *Nuphar lutea* i/lub *Nymphaea alba*. Do pospolitych roślin należą również: *Hydrocharis morsus-ranae* i *Ceratophyllum demersum*, tworzące w wielu miejscach własne zbiorowiska. Często spotykane są również pleustofity, które miejscami występują obficie, tworząc kożuchy budowane głównie przez: *Lemna minor*, *L. trisulca* oraz *Salvinia natans*, rzadziej przez *Lemna gibba* i *Spirodela polyrhiza*.

We florze badanego terenu stwierdzono występowanie 12 gatunków podlegających ochronie prawnej, co stanowi 4% jej składu. Ochroną ścisłą objętych jest 5 gatunków, natomiast częściową – 7 (tab. 1). Większość z roślin chronionych występujących na badanym terenie to gatunki rzadkie. Wśród nich są: *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis helleborine*, *Frangula alnus*, *Menyanthes trifoliata*, *Sorbus intermedia* i *Viburnum opulus*. Do częstych gatunków podlegających ochronie należą: *Nymphoides peltata*, *Ribes nigrum* i *Salvinia natans*,

przy czym salwinia pływająca miejscami występowała masowo, pokrywając gęstym kożuchem znaczną powierzchnię wody. Pospolitymi składnikami flory są *Nuphar lutea* i *Nymphaea alba*, które zanotowano na wszystkich stanowiskach badanego terenu.

Tabela 1. Wykaz gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną prawną oraz ginących i zagrożonych

Table 1. List of vascular plant species protected by law and endangered and threatened

GATUNEK SPECIES	OCHRONA LAW PROTECTION	CZERWONE LISTY RED LISTS			CZERWONA KSIĘGA RED BOOK
		POLSKA POLAND	POMORZE GDANSKIE	POMORZE ZACHODNIE	
<i>Achillea salicifolia</i>	.	.	VU	V	.
<i>Callitriche verna</i>	.	.	NT	.	.
<i>Carex disticha</i>	.	.	NT	V	.
<i>Ceratophyllum submersum</i>	.	.	VU	V	.
<i>Corvallisaria majalis</i>	częściowa	.	.	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	NT	V	.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ściśla	V	VU	.	.
<i>Epilobium adnatum</i>	.	.	DD	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	ściśla	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	częściowa	.	.	.	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	V	VU	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	NT	.	.
<i>Lemna gibba</i>	.	.	NT	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	częściowa	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	częściowa	.	.	.	.
<i>Nymphaea alba</i>	częściowa	.	DD	.	.
<i>Nymphoides peltata</i>	ściśla	V	VU	V	VU
<i>Populus nigra</i>	.	.	VU	V	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	V	.	.	.
<i>Ribes nigrum</i>	częściowa	.	.	.	.
<i>Rumex palustris</i>	.	.	NT	V	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	NT	V	.
<i>Salvinia natans</i>	ściśla	V	VU	V	.
<i>Senecio fluviatilis</i>	.	.	VU	V	.
<i>Senecio paludosus</i>	.	.	VU	V	.
<i>Sorbus intermedia</i>	ściśla	.	DD	E	.
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	NT	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	.	.	NT	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	częściowa	.	.	.	.

Objaśnienia: DD – niedostateczne dane, E – wymierający, NT – bliski zagrożenia, V, VU – narażony  
 Explanations: DD – data deficient, E – endangered, NT – nearly threatened, V, VU – vulnerable

Na badanym terenie zanotowano łącznie 22 gatunki ginące i zagrożone dla Polski, Pomorza Zachodniego bądź Pomorza Gdańskiego (por. tab. 1). Większość z tych gatunków należy do lokalnie rzadkich składników flory. Na uwagę zasługuje *Dactylorhiza fuchsii*, która odnotowana została na dwóch przeciwnych brzegach rzeki Szkarpawy, jedyńskich jej stanowiskach na badanym terenie.

nie. Jeden gatunek – *Nymphoides peltata* – znajduje się w „Polskiej czerwonej księdze roślin” (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001).

W badanej florzcie stwierdzono obecność 53 taksonów zaliczanych do antropofitów (tab. 2), co stanowi ok. 16% analizowanej flory, przy czym przeważają metafity (42 gatunki), do których należą archeofity (26 gat.) i kenofity (16 gat.). Wśród tych ostatnich są 4 holoagriofigity, 8 hemiagriofigitów i 4 epekofigity. Diafity reprezentowane są przez 11 gatunków; są to wyłącznie ergazjofigity. Analiza antropofitów pod względem częstości ich występowania wykazała, że przeważają gatunki rzadkie (42 gatunki), zdecydowanie mniej jest taksonów częstych (10) i tylko 1 gatunek – *Acorus calamus* jest pospolity. Występowanie antropofitów ogranicza się przede wszystkim do siedlisk antropogenicznych, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw ludzkich. Duże ich ilości zanotowano również w miejscach wydeptywanych przez wędkarzy. Sporo antropofitów spotykanych jest w zbiorowiskach szuwarowych, tutaj koncentrują się one w płatach sąsiadujących z siedliskami antropogenicznymi oraz wydepczyskami. Poza tym gatunki obcego pochodzenia trafiają się na brzegach rzeki umocnionych przez człowieka, na wale przeciwpowodziowym, rzadziej w zaroślach wierzbowych czy ziołoroślach.

Tabela 2. Wykaz antropofitów

Table 2. List of anthropophytes

<b>ARCHEOFITY [ARCHEOPHYTES]</b>	<b>HEMIAGRIOFITY [HEMIAGRIOPHYTES]</b>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Acer negundo</i>
<i>Apera spica-venti</i>	<i>Juncus tenuis</i>
<i>Armoracia rusticana</i>	<i>Lupinus polyphyllus</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Rosa rugosa</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Rudbeckia laciniata</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Rumex confertus</i>
<i>Chamomilla recutita</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Chenopodium rubrum</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Cichorium intybus</i>	
<i>Convolvulus arvensis</i>	<b>EPEKOFITY [EPOECOPHYTES]</b>
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	<i>Galinsoga ciliata</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
<i>Lamium album</i>	<i>Medicago xovarja</i>
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Rumex thyrsiflorus</i>
<i>Malva neglecta</i>	
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	<b>ERGAZJOFITY [ERGASIOPHYTES]</b>
<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Avena sativa</i>
<i>Papaver rhoas</i>	<i>Brassica napus</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Cerasus vulgaris</i>
<i>Sonchus asper</i>	<i>Helianthus annuus</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>	<i>Malus domestica</i>
<i>Thlaspi arvense</i>	<i>Prunus cerasifera</i>
<i>Urtica urens</i>	<i>Prunus domestica</i>
<i>Vicia angustifolia</i>	<i>Ribes rubrum</i>
<i>Vicia villosa</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Viola tricolor</i>	<i>Symphoricarpos albus</i>
	<i>Syringa vulgaris</i>
<b>HOLOAGRIOFITY [HOLOAGRIOPHYTES]</b>	
<i>Acorus calamus</i>	
<i>Bidens frondosa</i>	
<i>Elodea canadensis</i>	
<i>Impatiens parviflora</i>	



### 3.3. Waloryzacja florystyczna terenu

Najwięcej roślin cennych przyrodniczo występuje na stanowisku 5, położonym w okolicach miejscowości Rybina na rzece Szkarpawie. Stwierdzono tu bardzo liczne populacje gatunków objętych ochroną prawną: *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* i *Salvinia natans*, ponadto dość często notowano gatunki rzadkie i zagrożone w skali Pomorza Gdańskiego i Pomorza Zachodniego: *Cucubalus baccifer*, *Senecio fluviatilis*, *S. paludosus* i *Ulmus laevis*, licznie także występowała *Carex disticha*. Na szczególną uwagę zasługuje *Dactylorhiza fuchsii*, którą odnotowano w szuwarze turzycowym w liczbie dwóch osobników.

Bardzo interesujące pod względem florystycznym jest również stanowisko 11, położone w pobliżu Sztutowa na Wiśle Królewieckiej. W toni wodnej, oprócz szeroko rozpowszechnionych gatunków: *Nuphar lutea* i *Nymphaea alba*, zanotowano również *Nymphoides peltata*, a w zbiorowiskach szuwarowych dość licznie występował *Sonchus palustris*. Zanotowano tu również gatunki, których brak na innych stanowiskach badanego terenu, takie jak: *Achillea salicifolia*, *Epipactis helleborine* i *Viburnum opulus*.

Flora Szkarpawy pod względem udziału gatunków cennych przyrodniczo nie różni się znacząco od flory Wisły Królewieckiej. Wiele z tych taksonów rozproszonych jest na różnych stanowiskach całego badanego terenu. Bardzo często towarzyszą one zbiorowiskom łąkowym, np. *Ranunculus lingua* i *Rumex palustris* oraz szuwarowym: *Rumex sanguineus*, *Sonchus palustris*, *Sorbus intermedia* oraz *Thalictrum flavum*. Na uwagę zasługuje ponadto *Menyanthes trifoliata* – gatunek objęty ochroną częściową, który zanotowany został na brzegu okresowo zalewanym na stanowiskach nr 13 i 17.

Największe nagromadzenie gatunków obcego pochodzenia stwierdzono na stanowisku 1, w pobliżu miejscowości Rybina. Związane jest to z dużą ilością siedlisk antropogenicznych. Antropofity skupiają się tu w sąsiedztwie zabudowań, w pobliżu mostu na rzece oraz na betonowych umocnieniach brzegu rzeki. Największym udziałem odznaczają się archeofity, w dalszej kolejności natomiast ergazjofity oraz holoagriofity. Najmniej antropofitów zanotowano na stanowisku 9 (tylko 3 gatunki), które na całej swej długości budowane jest przez względnie naturalne zbiorowiska szuwarowe. Na pozostałych stanowiskach rośliny synantropijne występują przede wszystkim w miejscach zmienionych działalnością człowieka, jak różnego rodzaju umocnienia brzegu rzeki, w pobliżu gospodarstw oraz na wydepczyskach. Dużą część gatunków obcego pochodzenia zanotowano również na wałach przeciwpowodziowych.

Flora obrzeży Wisły Królewieckiej wykazuje większy stopień zsynantropizowania od flory obrzeży ujściowego odcinka Szkarpawy. Jest to następstwem większej ilości zabudowań, znajdujących się w niewielkiej odległości od rzeki. Zdecydowanie więcej jest tutaj miejsc wydeptywanych przez wędkarzy. Związane jest to również z obecnością mostów, w pobliżu których występują gatunki synantropijne.

## Literatura

- CYBERSKI J., MIKULSKI Z. 1976. Stosunki hydrologiczne. – W: AUGUSTOWSKI B. (red.), Żuławy Wiślane. GTN, Gdańsk, s. 239-288.
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 2, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków, 664 ss.
- KORNAŚ J. 1968. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. – Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. UW 25: 43-53.
- ŁOMNIEWSKI K. 1974. Stosunki hydrograficzne. – W: MONIAK J. (red.), Studium geograficzno-przyrodnicze i ekonomiczne województwa gdańskiego. GTN, Gdańsk, s. 145-191.
- MARKOWSKI R., BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Endangered and threatened vascular plants of Gdańskie Pomerania. – Acta Bot. Cassub., Monogr. 1: 1-75.
- MATUSZKIEWICZ W. 2008. 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: 1-442. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- 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.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. – Pr. Nauk. Uniw. Śląskiego 2372: 1-192 + załączniki.
- WSZELACZYŃSKI W. 1976. Drogi wodne Żuław. – W: AUGUSTOWSKI B. (red.), Żuławy Wiślane. GTN, Gdańsk, s. 351-370.
- ZAJĄC E. U., ZAJĄC A. 1975. Lista archeofitów występujących w Polsce. – Zesz. Nauk. UJ, Pr. Bot. 3: 7-16.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M., TOKARSKA-GUZIŁ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. – Phytocoenosis 10 (N.S.), Suppl. Cartogr. Geobot. 9: 107-116.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. – W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, 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

The vascular plant flora of the margins of Wisła Królewiecka river and the mouth of Szkarpa river contains 339 species. Among them 12 are protected by law: *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis helleborine*, *Frangula alnus*, *Menyanthes trifoliata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Ribes nigrum*, *Salvinia natans*, *Sorbus intermedia* and *Viburnum opulus*. The analyzed flora includes 22 species endangered and threatened in Poland, the Pomorze Zachodnie region and the Pomorze Gdańskie region. Most of them

are rare elements of the flora, while among the common species there are: *Nuphar lutea* and *Nymphaea alba*.

Within the studied area 53 anthropophytes were noted. Among them 26 belong to archeophytes, 16 to kenophytes and 11 to ergasiophytes. Regarding species frequency, most of them are locally rare. The Wisła Królewiecka river is distinguished from Szkarpa-wa river by the higher degree of synanthropization. The highest participation of alien species is observed in the vicinity of human settlements, bridges and trodden places.