

## Roślinność obrzeży przyujściowego odcinka Wisły (Polska północna). Część II. Zbiorowiska łąkowe, ziołoroślowe, okrajkowe i zaroślowe

MAGDALENA LAZARUS I RENATA AFRANOWICZ

LAZARUS, M. AND AFRANOWICZ, R. 2011. The variety of plant communities in the proximity of the mouth region of the Vistula River (N Poland). Part II. Meadow, herbaceous, saum and shrub plant communities. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 18(1): 101–118. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: This paper presents the results of research conducted on meadow, herbaceous, saum and shrub plant communities found in the mouth of the Vistula River (Żuławy Wiślane region). The data was collected in 2005–2006. Based on 58 phytosociological relevés, 15 plant communities have been identified; consisting of 1 association of willow shrubs, 7 plant communities of the *Molinio-Arrhenatheretea* class and 7 associations from the *Artemisietea* class. Within the aforementioned group the majority of space is occupied by meadow phytocoenosis (*Alopecuretum pratensis*, *Arrhenatheretum elatioris*) and willow shrubs (*Salicetum triandro-viminalis*).

KEY WORDS: vegetation, meadow, herbaceous, saum and shrub plant communities, the Vistula River, the Żuławy Wiślane region, Northern Poland

M. Lazarus, R. Afranowicz, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego, al. Legionów 9, PL 80-441 Gdańsk; e-mail: magda.lazarus@gmail.com, biora@univ.gda.pl

### WPROWADZENIE

Znaczenie doliny Wisły dla flory i roślinności kraju jest znamienne. Pomimo silnej i długotrwałej ingerencji człowieka, na obrzeżach rzeki występuje nadal wiele rzadkich i interesujących gatunków roślin oraz zbiorowisk roślinnych, często ograniczonych niemal wyłącznie do specyficznych siedlisk związanych z dolinami dużych rzek.

Pomimo niewielkiej powierzchni badanego terenu, liczba zaobserwowanych zbiorowisk roślinnych jest znaczna (łącznie 31 wyróżnionych jednostek), co świadczy o dużej różnorodności fitosocjologicznej analizowanego obszaru. W niniejszej pracy nie objęto analizą roślinności wodnej i szuwarowej – wyniki badań nad tymi zbiorowiskami przedstawione zostały w pierwszej części opracowania (LAZARUS & AFRANOWICZ 2010).

Część z opisywanych tutaj zbiorowisk łąkowych, ziołoroślowych, okrajkowych i zaroślowych jest nadal niedostatecznie scharakteryzowana. Spośród nich dla obszaru Żuław Wiślanych opracowania fitosocjologiczne są fragmentaryczne; istniejące dotyczą zbiorowisk ziołoroślowych (JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI 2005), zaroślowych (JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI 1991) i łąkowych (SZAREJKO 1991). W związku z powyższym istnieje

potrzeba uzupełnienia informacji o szacie roślinnej obrzeży przyujściowego odcinka Wisły.

Badaniami objęty został pas międzywala wraz z obwałowaniami, biegnącymi wzdłuż obu brzegów Wisły w jej przyujściowym biegu między 926. km (na wysokości miejscowości Ostaszewo) a 938. km rzeki (na wysokości przeprawy promowej łączącej dwie miejscowości – Świbno i Mikoszewo). Jego długość wynosi 12 km, natomiast szerokość – przeciętnie 1 km. Szczegółowe informacje dotyczące terenu badań i jego lokalizacji zostały przedstawione w pierwszej części publikacji (LAZARUS & AFRANOWICZ 2010).

Celem niniejszej pracy jest poznanie zbiorowisk roślinnych obrzeży przyujściowego odcinka Wisły oraz przedstawienie syntaksonomicznych problemów związanych z klasyfikacją niektórych fitocenoz.

## MATERIAŁ I METODA BADAŃ

Badania terenowe przeprowadzono w latach 2005–2006. Wykonano łącznie 111 zdjęć fitosocjologicznych przy użyciu metody Braun-Blanqueta (por. PAWŁOWSKI 1977). W niniejszej publikacji analizowano 58 zdjęć obejmujących zbiorowiska łąkowe, ziołoroślowe, okrajkowe i zaroślowe. Materiał dokumentacyjny przedstawiono w postaci tabel syntetycznych.

Nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych podano za MIRKIEM i in. (2002) oraz za RUTKOWSKIM (2007), a mchów za OCHYRĄ i in. (2003). Przynależność syntaksonomiczną gatunków i system jednostek roślinności przyjęto za MATUSZKIEWICZEM (2005) oraz za BRZEGIEM (1989). Niektóre zbiorowiska bez sprecyzowanej przynależności syntaksonomicznej zostały zaliczone do wyższej jednostki.

## WYNIKI

### Wykaz systematyczny zidentyfikowanych jednostek roślinnych

Na badanym odcinku obrzeży Wisły odnotowano fitocenozy 1 zespołu zaroślowego z klasy *Salicetea purpureae*, 2 zespołów i 5 zbiorowisk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* oraz 3 zespołów i 4 zbiorowisk z klasy *Artemisietea vulgaris*. Ich wykaz przedstawiono poniżej.

Klasa *Salicetea purpureae* Moor 1958

Rząd *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Związek *Salicion albae* R.Tx. 1955

Zespół *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952

Klasa *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937

zbiorowisko z panującą *Bromus inermis*

zbiorowisko z panującym *Calamagrostis epigejos*

zbiorowisko z panującym *Rumex confertus*

Rząd *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928

Związek *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926

Zespół *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherr. 1925

- Rząd *Molinietalia caeruleae* W.Koch 1926  
 Związek *Alopecurion pratensis* Pass. 1964  
 Zespół *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931  
 Związek *Filipendulion ulmariae* Segal 1966  
 zbiorowisko z panującą *Thalictrum flavum*
- Rząd *Plantaginetalia majoris* R.Tx. (1943) 1950  
 Związek *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 ex Aich. 1933  
 zbiorowisko z panującą *Lolium perenne*
- Klasa *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950  
 zbiorowisko z panującym *Cirsium arvense*  
 zbiorowisko z panującą *Rubus caesius*  
 zbiorowisko z panującym *Tanacetum vulgare*
- Podklasa *Galio-Urticenea* (Pass. 1967)  
 Rząd *Convolvuletalia sepium* R.Tx. 1950  
 zbiorowisko *Urtica dioica*-*Calystegia sepium*  
 Związek *Senecion fluviatilis* R.Tx. (1974) 1950 em. R.Tx. 1967  
 Zespół *Rudbeckio-Solidaginetum* R.Tx. et Raabe 1950  
 Zespół *Senecionetum fluviatilis* (Zahlheim. 1979) Müll. 1981 in Oberd. et al. 1983  
 Zespół *Cuscuta-Calystegietum sepium* R.Tx. 1947

## Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

### *Salicetum triandro-viminalis*

(Tab. 1A)

Zarośla wierzbowe występują na badanym terenie umiarkowanie często. Wykształcają się w postaci wąskich pasów w pobliżu koryta rzeki, w zasięgu wysokich stanów wody lub wzdłuż rowów odwadniających. Ich powierzchnia jest ograniczona przede wszystkim ze względu na wycinanie zarośli pod łąki i pastwiska. Rzadziej fitocenozy te tworzą większe, zwarte kompleksy, nawiązujące do łągu wierzbowego, jak np. w okolicy miejscowości Kiezmark. Wikliny zajmują szeroki pas siedlisk pozostający pod wpływem ingerencji wód rzecznych (BORYSIAK 1994 za KORDAKOW 1971; FALIŃSKI 1972).

Opisywane zbiorowisko charakteryzuje się zróżnicowanym zwarciem warstwy krzewów, które wynosi od 40 do 80%. Warstwa ta budowana jest przede wszystkim przez *Salix viminalis*, w mniejszym stopniu przez inne gatunki wierzb. Na podstawie różnic we właściwościach siedliska oraz odmiennego składu florystycznego runa, wyróżniono 3 postaci opisywanego zbiorowiska.

Płaty postaci typowej (Tab. 1. Aa) wykształcają się najczęściej wzdłuż koryta rzeki, przez co obejmowane są zalewem nawet przy niewielkich wezbraniach wód. Pokrycie warstwy zielnej zawiera się w granicach od 60 do 90%. Istotną rolę w budowie fitocenzos odgrywają przede wszystkim gatunki charakterystyczne dla związku *Salicion albae*, jak: *Rubus caesius* i *Urtica dioica*, a także pnącza: *Humulus lupulus* i *Calystegia sepium*. Udział gatunków łąkowych i szuwarowych jest niewielki. Niemal zawsze na obrzeżach płatów tych fitocenzos stwierdzano występowanie zbiorowisk welonowych.

Fitocenozy postaci wilgotnej (Tab. 1. Ab) charakteryzują się stałym udziałem w ich płatach gatunków siedlisk podmokłych. Związane jest to ze stagnowaniem wody przez

większą część roku w miejscach zajętych przez tę postać zbiorowiska. W opisywanych płatach odnotowano łącznie 13 gatunków z klasy *Phragmitetea*, przy czym z największą ilościowością występują: *Galium palustre*, *Carex vulpina*, *Phalaris arundinacea*, *Sium latifolium* i *Iris pseudacorus*. Udział gatunków łąkowych jest także znaczny, jednak nie wykazują one większego pokrywania, z wyjątkiem *Lysimachia nummularia*, która znosi nawet dłuższe podtopienia oraz *Lythrum salicaria* i *Ranunculus repens*. Rzadko natomiast, w przeciwieństwie do postaci typowej, występują tu pnącza, tj. *Humulus lupulus* i *Calyptegia sepium*. Niektóre analizowane płaty nawiązują do łągu wierzbowego ze względu na obecność *Salix alba*. Z zaroślami tego typu sąsiadują zbiorowiska welonowe, w których często znaczny udział ma *Humulus lupulus*.

Poza dwiema wyżej opisanymi postaciami, wyróżniono dodatkową kategorię zarośli wierzbowych (Tab. 1. Ac). Można przypuszczać, że są one pochodzenia antropogenicznego, ze względu na regularne rozmieszczenie wierzb. Warstwę krzewów buduje *Salix viminalis* i *S. purpurea*. W warstwie zielnej natomiast występują przede wszystkim gatunki traw, głównie: *Poa trivialis* i *Elymus repens*. Ponadto znaczny udział ilościowy mają *Cirsium arvense* i *Glechoma hederacea*, a prawie brak jest gatunków szuwarowych z klasy *Phragmitetea*. Na ich obrzeżach nie odnotowano zbiorowisk welonowych, co może być związane z młodym wiekiem tych fitocenozy.

Zbiorowisko z panującą *Bromus inermis*

(Tab. 1B)

Zbiorowisko z panującą stokłosą bezostną notowano na nielicznych stanowiskach, na wałach przeciwpowodziowych. Warstwa zielna osiąga wysokość 1,5 m. Budują ją, poza dominującym *Bromus inermis*, głównie gatunki łąkowe, m.in.: *Alopecurus pratensis*, *Geranium pratense*, *Festuca rubra* i *Taraxacum officinale*. Mniejszy udział mają rośliny z klasy *Artemisietea vulgaris*, np.: *Anthriscus sylvestris* i *Urtica dioica*.

Zbiorowisko z panującym *Calamagrostis epigejos*

(Tab. 1C)

Zbiorowisko z panującym trzcinnikiem piaszkowym występuje rzadko na badanym terenie. Jego płaty zajmują przeważnie niewielkie powierzchnie. Rozwijają się one na drobnych wyniesieniach terenu, w sąsiedztwie fitocenozy szuwarowych (głównie *Phalaridetum arundinaceae*). Oprócz *Calamagrostis epigejos*, który pokrywa do 90% powierzchni, zbiorowisko współtworzą przede wszystkim gatunki łąkowe. Są to m.in.: *Agrostis gigantea*, *Festuca rubra*, *Geranium pratense*, *Heracleum sibiricum* i *Vicia cracca*. Stałymi komponentami są też gatunki z klasy *Agropyreteae intermedio-repentis*, np. *Equisetum arvense*.

Zbiorowisko z panującym *Rumex confertus*

(Tab. 1D)

*Rumex confertus* jako gatunek obcy (kenofit), jest obecnie bardzo rozpowszechniony nad dolną Wisłą. Na badanym odcinku notowany był na wielu stanowiskach. Jest on składnikiem różnych typów fitocenozy, a w wielu miejscach tworzy także zbiorowisko z własną dominacją. Głównym komponentem opisywanych fitocenozy, poza *Rumex confertus*, są trawy. Wśród nich stałą obecnością wyróżniają się *Alopecurus pratensis* i *Elymus repens*. Z dwuliściennych notowane były m.in.: *Glechoma hederacea* i *Ranunculus repens*.

*Arrhenatheretum elatioris*

(Tab. 1E)

Dwukośna świeża łąka owsicowa porasta wały przeciwpowodziowe niemal na całej ich długości. Warstwa zielna osiąga tu wysokość od 1 do ok. 1,5 m. Charakterystycznymi dla zespołu gatunkami są: dominujący w płatach *Arrhenatherum elatius* oraz *Geranium pratense*. Poza wymienionymi taksonami, fitocenozy budują przede wszystkim gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, m.in.: *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Heracleum sibiricum* i *Rumex acetosa*. Składnikami zbiorowiska są także rośliny z klasy *Artemisietea vulgaris*. Stałymi komponentami łąki owsicowej są niektóre gatunki z klasy *Agropyreteae intermedio-repentis*, np. *Convolvulus arvensis* i *Equisetum arvense*. Na wale przeciwpowodziowym w miejscowości Świbno gatunkiem współdominującym była *Anthriscus sylvestris*.

*Alopecuretum pratensis*

(Tab. 1F)

Wilgotna łąka wyczyńcowa wykształca się na międzywalu Wisły dość regularnie i jest najbardziej rozpowszechniona spośród zbiorowisk łąkowych. Fitocenozy te budowane są przede wszystkim przez trawy, których pokrycie sięga niemal 100%. Poza charakterystycznym dla zespołu *Alopecurus pratensis*, znaczny udział mają: *Elymus repens*, *Poa pratensis*, rzadziej *Festuca rubra*. Pozostałymi komponentami są przede wszystkim gatunki łąkowe, np. *Vicia cracca*, *Potentilla anserina* i *P. reptans*. W opisywanych płatach dość często, lecz z niewielką ilościowością, notowany był gatunek wyróżniający dla zespołu – *Glechoma hederacea*.

Zbiorowisko z panującą *Thalictrum flavum*

(Tab. 1G)

Zbiorowisko, w którym panującym gatunkiem jest *Thalictrum flavum*, wykształciło się na omawianym terenie w postaci niezbyt dużych płątów. Obok dominującej rutewki żółtej, osiągającej ok. 1,8 m wysokości, notowane były przede wszystkim gatunki łąkowe, jak: *Poa pratensis* i *P. trivialis*. Omawiane fitocenozy budują także taksony z klasy *Artemisietea vulgaris*, m.in.: *Cirsium arvense* i *Rubus caesius*. Płaty tego zbiorowiska występują w kompleksie ze zbiorowiskami łąkowymi i ziołoroślowymi.

Zbiorowisko z panującą *Lolium perenne*

(Tab. 1H)

Omawiane zbiorowisko dywanowe wykształca się w miejscach wydeptywanych, zazwyczaj w pobliżu dróg gruntowych na międzywalu. Jest to niska, przeważnie skąpogatunkowa murawa, budowana przez rośliny znoszące uszkodzenia mechaniczne. Dominującym gatunkiem jest tu *Lolium perenne*, a ponadto znaczącą rolę w budowie zbiorowiska odgrywają także *Poa annua* i *Plantago major*. Inne gatunki łąkowe, jak *Trifolium repens* czy *Taraxacum officinale*, notowane były rzadziej.

Zbiorowisko z panującym *Cirsium arvense*

(Tab. 2A)

Fitocenozy z panującym ostrożeniem polnym występują często w przyujściowym odcinku obrzeży Wisły. Wykształcają się one na glebach o zróżnicowanej wilgotności, w miejscach, które w przeszłości były rolniczo użytkowane przez człowieka. W składzie florystycznym opisywanego zbiorowiska dominującym gatunkiem jest *Cirsium arvense* oraz istotną rolę odgrywa *Alopecurus pratensis*. Ponadto stałym składnikiem fitocenoz jest *Elymus repens*,



<i>Alopecurus pratensis</i>	c	.	.	.	.	2	+2	3	+	5	3,4,5	5	+	2	.	.
<i>Glechoma hederacea*</i>		+	1	+	1	2	.	+	1	2	+	3	+	1	.	.
<b>Ch. Filipendulion</b>																
<i>Thalictrum flavum</i>	c	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	4,5	.	2	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+2	4	+2	3	+	1	.	.	.	+	1	1	1	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>		.	.	+	.	2	1	.	.	.	+	1	4	1	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>		+	1	+	3	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.
<b>Ch. Polygonion avicularis</b>																
<i>Plantaginella majoris</i>																
<i>Lolium perenne</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3,4,5	4
<i>Poa annua</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,2	4
<i>Plantago major</i>		.	.	+	3	+	1	.	.	.	.	+	1	.	+	2
<b>Ch. Agropyreteae intermedio-repentis</b>																
<i>Elymus repens</i>	c	.	.	.	.	1,3	2	.	1	1	+	1,2	+	1	.	.
<i>Equisetum arvense</i>		.	.	+	1	.	.	+	2	+	1	6	+	2	.	.
<i>Poa angustifolia</i>		.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	2	+	1	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<b>Ch., D. *Salicetalia purpureae, Salicetea purpureae</b>																
<i>Salix fragilis</i>	b	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix purpurea</i>		2,3	2	1	1	1,2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix purpurea</i>	c	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris*</i>		+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Ch. Arrhenatheretalia elatioris</b>																
<i>Achillea millefolium</i>	c	.	.	.	.	+	1	+	1	+	3	.	+	2	5	.
<i>Taraxacum officinale</i>		.	.	.	.	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	1,2
<i>Dactylis glomerata</i>		.	.	.	.	.	.	+	1	+	2	.	+	2	6	.
<i>Heracleum sibiricum</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	+	1	5	.
<b>Ch. Molinio-Arrhenatheretea</b>																
<i>Vicia cracca</i>	c	+	1	+	1	.	.	+	1	+	3	.	+	1	.	.
<i>Ranunculus repens</i>		+	3	+	3	+	2	+	2	.	.	.	.	.	+	1
<i>Poa pratensis</i>		.	.	.	.	+	1	.	+	+	2	.	+	2	.	.
<i>Festuca rubra</i>		.	.	+	1	.	.	2	1	+	1	2	2	1	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>		+	1	.	.	+	1	.	+	+	2	.	.	+	1	.
<i>Lysimachia nummularia</i>		+	1	+	1	.	.	.	.	+	1	.	+	2	.	.

(c.d.)

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

Zespół/zbiorowisko (Association/community)	Aa	Ab	Ac	B	C	D	E	F	G	H
Liczba zdjęć (Number of relevés)	4	3	2	2	4	3	7	5	2	4
I – Stopnie pokrywania gatunku (Degree of species cover)	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
II – Liczba wystąpień (Number of occurrences)										
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	1	+	1	+2	6	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	3	2	.	.	.	2	1	1
<i>Gadium mollugo</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	2	1	.	2	+3	3	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	1	.	.	.	1	.	+1	3	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+1	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Pozostale, w tym (Remainder):										
Ch. <i>Artemisietaea vulgaris</i>	+	3	.	+3	2	.	+	3	+	1
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1	1	.	.	2	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	+	1	.	3,4	.	.	.
<i>Lanium album</i>	.	.	.	.	.	.	+	3	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	1	.	.	+	3	.	.
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Ch. <i>Phragmitetea</i>										
<i>Poa palustris</i>	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Gadium palustre</i>	+1	3	2,3	3	.	.	.	.	+2	2
<i>Iris pseudacorus</i>	+	2	+1	3	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	+	2	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	1	2	.	2	1	.	.	.
<i>Carex vulpina</i>	.	.	+1	3	.	.	.	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	.	.	+1	2	.	.	.	.	.	.





który notowany był ze zmienną ilościowością. Opisywane zbiorowisko tworzy najczęściej mozaikowe układy z fitocenozaami łąkowymi m.in. *Alopecurus pratensis*.

Zbiorowisko z panującą *Rubus caesius*

(Tab. 2B)

Jest to ubogie florystycznie zbiorowisko o fizjonomii niskich zarośli jeżynowych, w którym dominuje jeżyna popielica. Zajmuje ono niewielkie powierzchnie na badanym terenie. Poza *Rubus caesius*, jego fitocenozy współtworzą przede wszystkim gatunki łąkowe, m.in.: *Alopecurus pratensis*, *Lathyrus pratensis* i *Vicia cracca*. Stałym składnikiem jest *Cirsium arvense*. W płatach niewielki udział mają także gatunki bagienne, jak: *Phalaris arundinacea* i *Poa palustris*. Opisywane zbiorowisko występuje najczęściej w otoczeniu fitocenz łąkowych oraz ziołoroślowych.

Zbiorowisko z panującym *Tanacetum vulgare*

(Tab. 2C)

Fitocenozy z panującym wrotczykiem pospolitym należą do najbogatszych florystycznie zbiorowisk roślinnych omawianego terenu. Ziołorośla te tworzą się na siedliskach ruderalnych. Ich występowanie odnotowano jedynie na dwóch stanowiskach – na prawym międzywalu w pobliżu śluzy – Gdańska Głowa oraz na lewym międzywalu, wzdłuż drogi, w pobliżu starorzeczy Martwej Wisły. Powierzchnia obu płatów jest niewielka, a ich skład florystyczny zróżnicowany. Poza dominującym – *Tanacetum vulgare*, głównymi składnikami budującymi zbiorowisko są przede wszystkim rośliny łąkowe. Z gatunków charakterystycznych dla klasy *Artemisietea vulgaris* większy udział powierzchniowy ma jedynie *Glechoma hederacea*.

Zbiorowisko *Urtica dioica*-*Calystegia sepium*

(Tab. 2D)

Płaty tego zbiorowiska występują pospolicie na obrzeżach badanego odcinka Wisły. Gatunkiem dominującym jest tu *Urtica dioica*, po której wspina się obficie *Calystegia sepium*. Rzadziej notowane były fitocenozy, w których duży udział ma *Humulus lupulus*. Znaczną rolę w budowaniu płatów zbiorowiska odgrywają taksony charakterystyczne dla klasy *Artemisietea vulgaris*, m.in. *Rubus caesius*, a ponadto regularnie notowana była także *Phalaris arundinacea*. Z gatunków łąkowych wymienić należy m.in. *Lysimachia vulgaris* i *Stachys palustris*.

*Rudbeckio-Solidaginetum*

(Tab. 2E)

Na badanym odcinku Wisły zbiorowisko to jest bardzo częste i wykształca się w postaci niewielkich płatów. W warstwie zielnej dominuje *Solidago gigantea* – takson obcy w naszej florze, zawleczony z obszaru Ameryki Północnej na początku XIX w. (MATUSZKIEWICZ 2005), a obecnie w pełni zadomowiony. Nawłoc osiąga wysokość ok. 1,5 m i często tworzy zwarte agregacje. Opisywane fitocenozy stanowią zubożałą postać zespołu *Rudbeckio-Solidaginetum*, ponieważ brak w nich drugiego gatunku charakterystycznego, *Rudbeckia laciniata*, nie odnotowanego na badanym terenie. Poza *Solidago gigantea*, płaty zbiorowiska budują m.in. charakterystyczne dla klasy *Artemisietea vulgaris* – *Rubus caesius* i *Cirsium arvense*, a z gatunków łąkowych – *Geranium pratense*, *Lathyrus pratensis* i *Alopecurus pratensis*.

**Tabela 2.** Zbiorowisko z panującym *Cirsium arvense* (A), zbiorowisko z panującą *Rubus caesius* (B), zbiorowisko z panującym *Tanacetum vulgare* (C), zbiorowisko *Urtica dioica-Calystegia sepium* (D), *Rudbeckio-Solidaginetum* R.Tx. et Raabe 1950 (E), *Senecionetum fluviatilis* (Zahlheim. 1979) Müll. 1981 in Oberd. et al. 1983 (F), *Cuscuta-Calystegietum sepium* R.Tx. 1947 (G)

**Table 2.** Community dominated by *Cirsium arvense* (A), community dominated by *Rubus caesius* (B), community dominated by *Tanacetum vulgare* (C), *Urtica dioica-Calystegia sepium* community (D), *Rudbeckio-Solidaginetum* R.Tx. et Raabe 1950 (E), *Senecionetum fluviatilis* (Zahlheim. 1979) Müll. 1981 in Oberd. et al. 1983 (F), *Cuscuta-Calystegietum sepium* R.Tx. 1947 (G)

Zespół/zbiorowisko (Association/community)	A		B		C		D		E		F		G	
Liczba zdjęć (Number of relevés)	3		3		2		6		4		2		2	
I – Stopnie pokrywania gatunku (Degree of species cover)	I II		I II		I II		I II		I II		I II		I II	
II – Liczba wystąpienia (Number of occurrences)	I II		I II		I II		I II		I II		I II		I II	
Zb. z panującą (community dominated by) <i>Cirsium arvense</i>														
<i>Cirsium arvense</i> c	4	3	+2	3	+1	2	+2	4	+2	4	+	1	+	1
Zb. z panującą (community dominated by) <i>Rubus caesius</i>														
<i>Rubus caesius</i> c	2	1	4,5	3	.	.	1-2	5	2	2	2	2	2,3	2
Zb. z panującym (community dominated by) <i>Tanacetum vulgare</i>														
<i>Tanacetum vulgare</i> c	.	.	.	.	4,5	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch. <i>Rudbeckio-Solidaginetum</i>														
<i>Solidago gigantea</i> c	.	.	.	.	+	1	.	.	5	4	2	2	+	2
Ch. <i>Senecionetum fluviatilis</i>														
<i>Senecio fluviatilis</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	.	.
Ch. <i>Cuscuta-Calystegietum sepium</i>														
<i>Cuscuta europaea</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
D. <i>Urtico-Calystegietum sepium</i>														
<i>Urtica dioica</i> c	2	1	.	.	.	.	2-4	6	+1	2	1,2	2	3	2
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1	1	.	.	2-5	6	.	.	+2	2	2,3	2
Ch., D*. <i>Senecion fluviatilis</i>														
<i>Phalaris arundinacea</i> * c	+	1	+	2	1	1	+1	5	.	.	1,2	2	1	1
<i>Galium aparine</i> *	.	.	+	1	.	.	.	.	+	1	+	1	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
D. <i>Convolvulion sepium</i>														
<i>Poa palustris</i> c	1	1	2	1	.	.	1	1	+	1	.	.	+1	2
<i>Symphytum officinale</i>	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
Ch. <i>Artemisietea vulgaris</i>														
<i>Glechoma hederacea</i> c	1	1	+	1	3	1	+	1	+	1	.	.	+1	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
Pozostałe, w tym (Remainder):														
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>														
<i>Alopecurus pratensis</i> c	3	3	+2	3	.	.	+	1	2	1	.	.	.	.

(c.d.)

Tabela 2. Kontynuacja – Table 2. Continued

Zespół/zbiorowisko (Association/community)	A		B		C		D		E		F		G		
Liczba zdjęć (Number of relevés)	3		3		2		6		4		2		2		
I – Stopnie pokrywania gatunku (Degree of species cover)	I II		I II		I II		I II		I II		I II		I II		
II – Liczba wystąpień (Number of occurrences)															
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	+	1	3	1	.	.	+	1	+	1	.	.	
<i>Ranunculus repens</i>	+	1	.	.	+2	2	+	1	.	.	.	.	+	1	
<i>Vicia cracca</i>	+	2	+	2	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	+2	3	+	1	.	.	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	+2	2	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	+1	3	.	.	.	.	+	2	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+1	3	.	.	.	.	.	.	
<i>Bromus inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	2	.	.	
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Geranium pratense</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ch. <i>Agropyreteea intermedio-repentis</i>															
<i>Elymus repens</i>	c	+2	3	.	.	1	1	+	2	.	.	1	1	.	.
<i>Equisetum arvense</i>		+	1	+	1	+	1	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>		+	1	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
Inne (Others)															
<i>Rumex confertus</i>	c	+	1	.	.	.	.	+	1	1,2	2	.	.	+	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>		.	.	+	2	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	b	.	.	.	.	.	.	4	1	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	c	.	.	.	.	.	.	1,2	3	.	.	.	.	+1	2
<i>Polygonum amphibium</i> fo. <i>terrestre</i>		.	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix viminalis</i>		.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	d	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	+1	2
<i>Oxyrrhynchium hians</i>		.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.

Sporadyczne (Sporadic): *Molinio-Arrhenatheretea* – *Agrostis stolonifera* F, *Angelica sylvestris* E, *Cerastium holosteooides* A, C; *Deschampsia caespitosa* C, *Equisetum palustre* E, *Filipendula ulmaria* E, F; *Galium boreale* B, *Lythrum salicaria* G, *Plantago major* C, *Poa palustris* C, *P. pratensis* A, *Rumex thyrsiflorus* C, *Scrophularia nodosa* G, *Taraxacum officinale* A, *Thalictrum flavum* D, E; *Artemisietea vulgaris* – *Erysimum cheiranthoides* A, *Linaria vulgaris* C; Inne – *Achillea salicifolia* C, E; *Aegopodium podagraria* D, *Atriplex prostrata* A, *Barbarea stricta* C, *Bidens frondosa* A, *Craetagus monogyna* G, *Galium palustre* D, G; *Iris pseudacorus* G, *Mentha arvensis* C, *Phragmites australis* D, *Rumex acetosella* C, *Senecio paludosus* G, *Solanum dulcamara* D, G; *Trifolium arvense* C, *Vicia tetrasperma* C, *Viola arvensis* C.

### *Senecionetum fluviatilis*

(Tab. 2F)

Opisywane zbiorowisko ziołoroślowe stwierdzono na nielicznych stanowiskach. Wykształca się ono w postaci niedużych płatów, których powierzchnia rzadko przekracza kilkanaście m<sup>2</sup>. Gatunkiem charakterystycznym dla zespołu jest dominujący tu *Senecio fluviatilis*. Duży udział w budowie zbiorowiska mają nitrofilne gatunki ziołoroślowe z klasy

*Artemisietea vulgaris*, takie jak: *Urtica dioica*, *Calystegia sepium* i *Rubus caesius*. Stałymi składnikami są ponadto: *Phalaris arundinacea* oraz *Solidago gigantea*. Z mniejszą ilościowością występują gatunki łąkowe, m.in. *Bromus inermis*, *Agrostis gigantea* i *Filipendula ulmaria*.

#### *Cuscuta-Calystegietum sepium*

(Tab. 2G)

Jest to tzw. zbiorowisko welonowe o specyficznej fizjonomii, oddzielające zarośla wierzbowe od szuwarów i ziołorośli. Wykształciło się ono na badanym terenie w postaci niewielkich płatów. Specyficzną fizjonomię zawdzięcza budującym je pnączom, głównie *Calystegia sepium* i *Humulus lupulus*. Rośliny te wspierają się przede wszystkim na osobnikach z rodzaju *Salix* oraz *Urtica dioica*. Gatunki charakterystyczne dla zespołu – *Cuscuta europaea* i *C. lupuliformis*, występują umiarkowanie często. W domieszcze notowane były także gatunki łąkowe, jak *Stachys palustris*.

### Zbiorowiska cenne i zagrożone

Spośród zidentyfikowanych na opisywanym obszarze 15 zbiorowisk roślinnych, 3 znajdują się na czerwonej liście lądowych zbiorowisk roślinnych Pomorza Gdańskiego (HERBICH 2002). Dwa z nich: *Cuscuta-Calystegietum sepium* i *Salicetum triandro-viminalis* mają status zbiorowisk silnie zagrożonych w regionie, trzeci natomiast – *Arrhenatheretum elatioris* uznany został za zagrożony na Pomorzu Gdańskim. Zbiorowiska te, z wyjątkiem *Cuscuta-Calystegietum sepium*, są częste na obrzeżach badanego przyujściowego odcinka Wisły i nierzadko zajmują znaczną powierzchnię.

Z siedlisk przyrodniczych wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska 2005) na badanym terenie stwierdzono:

- ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (kod siedliska 6430); identyfikatorami fitosocjologicznymi tego siedliska są zbiorowiska: *Urtica dioica-Calystegia sepium* oraz *Cuscuta-Calystegietum sepium* i *Senecionetum fluviatilis*,

- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ze związku *Arrhenatherion elatioris* (kod siedliska 6510); siedlisko, którego identyfikatorem fitosocjologicznym jest *Arrhenatheretum elatioris*.

### DYSKUSJA I PODSUMOWANIE

W wyniku przeprowadzonych badań terenowych zidentyfikowano łącznie 15 podstawowych jednostek roślinności: 1 zespół z klasy *Salicetea purpureae*, 2 zespoły i 5 zbiorowisk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* oraz 3 zespoły i 4 zbiorowiska z klasy *Artemisietea*. Na międzywalu Wisły znaczny udział powierzchniowy mają zbiorowiska szuwarowe, których charakterystykę przedstawiono w pierwszej części niniejszego opracowania (LAZARUS & AFRANOWICZ 2010). Natomiast spośród opisanych tu zbiorowisk, największy udział

powierzchniowy w kształtowaniu krajobrazu obrzeży Wisły mają zbiorowiska łąkowe, przy czym wały przeciwpowodziowe zdominowane są przez łąki rajgrasowe, natomiast międzywałe przez łąki wyczyńcowe. Istotnym składnikiem są także, tworzące się miejscami, różnej wielkości płaty z dominacją jednego gatunku, zwłaszcza *Cirsium arvense* lub *Rumex confertus*.

Na badanym terenie trudno jest wskazać ogólny schemat rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych od koryta rzeki do wału przeciwpowodziowego. Związane jest to ze zróżnicowaną odległością koryta od wałów – odległość ta wynosi od kilkunastu do ok. 700 m, średnio jednak poniżej 400 m. Innymi czynnikami na to wpływającymi są: zaburzenie warunków siedliskowych przez działalność człowieka na tym terenie (m.in. rowy melioracyjne), różny sposób użytkowania międzywała oraz drobna rzeźba terenu (niewielkie zagłębienia oraz wyniesienia). Jednakowe warunki panują jedynie na całej niemal długości wałów przeciwpowodziowych.

Istotnym elementem roślinności badanego terenu są zarośla wierzbowe. Ich zróżnicowanie wewnętrzne jest uwarunkowane wilgotnością podłoża i/lub genozą poszczególnych fitocenozy (por. WYNIKI). Do najwilgotniejszych płatów należą te, które rozwijają się najbliżej koryta rzeki i bywają okresowo zalewane lub występują w lokalnych obniżeniach terenu z wodą stagnującą przez znaczną część roku. Charakterystyczny dla nich jest duży udział gatunków z klasy *Phragmitetea*. W części płatów zarośli wierzbowych obserwowano silne zadarnienie, powodowane przez obecność traw, takich jak: *Poa trivialis*, *Elymus repens*, *Holcus lanatus*, *Agrostis gigantea* czy *Alopecurus pratensis*. Ponadto fitocenozy te mają prawdopodobnie częściowo charakter antropogeniczny i powstały jako efekt zakrzaczania nieużytkowanych fragmentów międzywała. Natomiast zarośla wierzbowe tworzące się samoistnie w pobliżu koryta Wisły charakteryzują się znacznym udziałem pnączy: *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium* oraz *Solanum dulcamara*. Zarówno fitocenozy postaci typowej, jak i wilgotnej sąsiadują najczęściej z różnymi zbiorowiskami ziołoroślowymi, m.in. z tzw. zbiorowiskami welonowymi, które jako wąskie pasy, tworzą zasłonę na skraju wiklin.

Zbiorowiska welonowe stwierdzone na badanym terenie zaliczone zostały do zespołu *Cuscuta-Calystegietum sepium* i zbiorowiska *Urtica dioica-Calystegia sepium*. Jako fitocenozy kianianki pospolitej i kielisznika zaroślowego potraktowano płaty, które w składzie florystycznym odznaczały się obecnością *Cuscuta europaea* i *C. lupuliformis* (por. BRZEG 1989; BORYSIK & WISZNIEWSKA 1990), w odróżnieniu od zbiorowiska *Urtica dioica-Calystegia sepium*. Z tego terenu, z okolic Kiezmarka, podawane były przez JUTRZENKĘ-TRZEBIATOWSKIEGO (2005) fitocenozy *Cuscuta-Calystegietum sepium* z licznym udziałem *Euphorbia lucida*, które badane były pod koniec lat 80. XX w. Współcześnie nie odnotowano stanowisk tego zespołu o opisanym przez tego autora składzie florystycznym. Występowanie *Euphorbia lucida* na międzywału stwierdzono jedynie w zbiorowiskach ziołoroślowych i szuwarowych (głównie *Phragmitetum australis*) (BRZESKA 2007).

Fitocenozy welonowe z dominującym udziałem ilościowym pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego uznano za zbiorowisko *Urtica dioica-Calystegia sepium*. Nie identyfikowano ich z jednym konkretnym zespołem ze względu na skład florystyczny. Z jednej strony fitocenozy te nawiązują do zespołu *Cuscuta-Calystegietum sepium*, jednak brak w ich składzie kianianek. Z drugiej strony wybitna dominacja dwóch gatunków: *Urtica*

*dioica* i *Calystegia sepium* może wskazywać na podobieństwo do *Urtico-Calystegietum sepium*. Niemniej ten ostatni zespół uznany jest w literaturze krajowej za charakterystyczny dla dolin mniejszych rzek i potoków oraz charakteryzuje się stałą obecnością grupy gatunków ze związku *Aegopodion*, których nie stwierdzono w badanych płatach (BRZEG 1989; MRÓZ 2004; MATUSZKIEWICZ 2005). Ostateczne zaklasyfikowanie wymaga dalszych szczegółowych badań.

Spośród pozostałych fitocenozy ziołoroślowych, regularnie na badanym terenie obserwowane były płaty *Rudbeckio-Solidaginetum*. Z obszaru Żuław Wiślanych zespół ten podany został przez JUTRZENKĘ-TRZEBIATOWSKIEGO (2005). Zbiorowisko z dominującym udziałem *Solidago gigantea* należy do pospolitych w dolinach dużych rzek (MATUSZKIEWICZ 2005), choć BORYSIĄK (1994) odnotowała nad Wartą tylko jeden płat z dominacją nawłoci, który określiła jako zbiorowisko *Solidago gigantea-S. canadensis*. Na badanym odcinku Wisły w składzie florystycznym płatów *Rudbeckio-Solidaginetum* nie notowana była rudbekia naga; podobnie wykształcone fitocenozy opisane zostały z innych obszarów kraju (KĘPCZYŃSKI & RUTKOWSKI 1981; BRZEG 1989; ANIOŁ-KWIATKOWSKA i in. 1998; KAZUN 2005).

Na badanym terenie dużą rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe, przy czym do najbardziej rozpowszechnionych na międzywalu Wisły należy *Alopecuretum pratensis*. Jego płaty występują pospolicie w dolinach polskich rzek, a ich powstanie i istnienie uzależnione jest w znacznym stopniu od intensywności gospodarki człowieka (ZAŁUSKI 1989; KUCHARSKI 1999). Fitocenozy *Alopecuretum pratensis*, ze względu na wymagania siedliskowe, zajmują pośrednią pozycję między łąkami wilgotnymi z rzędu *Molinietalia* a łąkami świeżymi z rzędu *Arrhenatheretalia* (por. MATUSZKIEWICZ 2005). Na badanym terenie płaty łąki wyczyńcowej zajmują wilgotne siedliska, sąsiadując często z szuwarami i zbiorowiskami o charakterze ziołoroślowym.

Wały przeciwpowodziowe, występujące na opisywanym obszarze, pokryte są przede wszystkim przez fitocenozy *Arrhenatheretum elatioris*. Miejscami wykształciły się tutaj płaty z panującą *Bromus inermis*, nawiązujące zarówno składem, jak i strukturą do łąki rajgrasowej. Oba typy fitocenozy wykształcają się na substracie obcego pochodzenia; ich występowanie na zboczach wałów i wykopów, np. wzdłuż dróg, jest typowe dla całego Pomorza Gdańskiego (J. Herbich, inf. ustna).

W kompleksie ze zbiorowiskami łąkowymi występują fitocenozy lokalnie specyficzne o charakterze przejściowym łąkowo-ziołoroślowo-ruderalnym. Ze względu na fizjonomię oraz znaczny udział gatunków łąkowych zaliczono je do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Do tej grupy należą m.in. płaty z dominacją *Calamagrostis epigejos*. Fitocenozy z trzcinnikiem piaskowym opisała BORYSIĄK (1994) znad Warty. Autorka ta zaliczyła je do związku *Convolvulo-Agrophyretum repentis*. Zbiorowisko opisane w niniejszym opracowaniu różni się składem florystycznym od podawanego przez BORYSIĄK, stąd zaliczone zostało do grupy zbiorowisk łąkowych.

Do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* zaliczono także płaty z dominującym udziałem *Thalictrum flavum* lub *Rumex confertus*. Zbiorowisko z panującą rutewką żółtą na terenie kraju jest spotykane często (MATUSZKIEWICZ 2005), jednak nadal jest bardzo słabo opisane w literaturze. Z Polski środkowej podawał je KUCHARSKI (1999). Płaty z dominującym udziałem

*Rumex confertus* obserwowane były często na obrzeżach badanego odcinka Wisły i wyróżnione zostały na podstawie dominacji szczawiu omszonego, który miejscami tworzy własne agregacje.

Spośród pozostałych zbiorowisk lokalnie specyficznych na uwagę zasługuje grupa fitocenozy o charakterze ruderalnym. Należy tu pospolite na terenie badań zbiorowisko z *Cirsium arvense*. Rozwija się ono przeważnie w postaci większych płatów na siedliskach przekształconych przez człowieka: głównie na obrzeżach użytkowanych łąk i pól uprawnych, w miejscach gdzie porzucono zabiegi rolne.

Zbiorowisko z panującym *Tanacetum vulgare* na badanym terenie zaobserwowano jedynie w dwóch miejscach. Nie zdecydowano się na zaklasyfikowanie badanych płatów do zespołu *Artemisio-Tanacetum vulgaris* ze względu na brak w ich składzie gatunku charakterystycznego: *Artemisia vulgaris*, choć zespół ten podawany był z obszaru Żuław Wiślanych (JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI 2005). Fitocenozy budowane przez wrotycza pospolitego opisywane były przez BORYSIĄK (1994) znad Warty, jednak ich skład florystyczny różni się od składu płatów opisywanych przez autorki.

Podobnie jak w przypadku zbiorowiska z panującym wrotyczem pospolitym, na obrzeżach badanego odcinka Wisły równie rzadko występują płaty z dominacją *Rubus caesius*. Nawiązują one do *Convolvulo-Rubetum caesii*, jednak nie zostały zaliczone do tego zespołu, gdyż nie stwierdzono w ich składzie florystycznym gatunków diagnostycznych o dużej stałości, jak: *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium* i *Fallopia convolvulus*. Ponadto fitocenozy te rozwijają się w kompleksie ze zbiorowiskami łąkowymi, w przeciwieństwie do płatów *Convolvulo-Rubetum caesii* występujących na okrajkach zarośli i łągów (por. BRZEG 1989; BORYSIĄK 1994).

Spośród 15 opisanych zbiorowisk, 3 znajdują się na czerwonej liście zbiorowisk roślinnych Pomorza Gdańskiego (por. HERBICH 2002). Są to zespoły: *Cuscuto-Calystegietum sepium*, *Salicetum triandro-viminalis* i *Arrhenatheretum elatioris*. Zbiorowiska te, z wyjątkiem *Cuscuto-Calystegietum sepium*, są częste na obrzeżach badanego odcinka obrzeży Wisły i nierzadko zajmują znaczne powierzchnie. Na rozpatrywanym terenie do głównych antropogenicznych czynników zagrożenia wymienionych wcześniej zbiorowisk należy m.in. umacnianie brzegów rzeki, intensyfikacja gospodarki łąkarskiej lub zaniechanie koszenia i wypas, a także wycinanie krzewów (HERBICH 2002). Czynniki te mają wpływ na kształtowanie roślinności badanego terenu.

**Podziękowania.** Składamy serdeczne podziękowania osobom, które towarzyszyły i pomagały w trakcie badań terenowych. Za wnikliwe przeczytanie obu części pracy i krytyczne uwagi dziękujemy dr. hab. Jackowi Herbichowi, prof. UG oraz dr. Ryszardowi Markowskiemu.

#### LITERATURA

- ANIOL-KWIATKOWSKA J., DAJDOK Z. & KĄCKI Z. 1998. Walory przyrodnicze projektowanego Parku Krajobrazowego „Dolina Odry II”. – Acta Univ. Wratisl., Pr. Bot. **74**: 201–233.
- BORYSIĄK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. s. 258. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.



- BORYSIAK J. & WISZNIEWSKA K. 1990. Zbiorowiska z *Convolvulion sepium* Tx. (1947) 1950 na aluwialnych Warcie między Santokiem a Świerkocinem (Kotlina Gorzowska). – Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, **40**: 153–163.
- BRZEG A. 1989. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajkowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot. **34**(3–4): 385–424.
- BRZESKA M. 2007. Florystyczna i fitocenotyczna różnorodność obrzeży Wisły między Ostaszewem a Świbnem (Żuławy Wiślane). s. 118. Mskr. pracy magisterskiej, Wydział Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- FALIŃSKI J. B. 1972. Potencjalna roślinność naturalna pojezierza Mazurskiego (część środkowa). – Phytocoenosis **1**(1): 79–94.
- HERBICH J. 2002. Conception of a red list of terrestrial plant communities in Gdańsk Pomerania. – Nature Conservation **59**: 19–31.
- JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A. 1991. Zbiorowiska leśne i zaroślowe Żuław. – W: J. NOWICKI (red.), Rozpoznanie i ochrona ekosystemów. Artykuły i doniesienia naukowe opracowane w ramach resortowego programu badawczo-rozwojowego nr 28 pt. „Doskonalenie technologii i organizacji produkcji rolniczej na Żuławach”; Koordynacja – Żuławski Oddział IMUZ w Elblągu. s. 21–46. Wydawnictwo IMUZ-ART, Fallenty/Elbląg-Olsztyn.
- JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A. 2005. Dotychczasowe wyniki badań nad zbiorowiskami ziołoroślowymi Żuław Wiślanych. – Acta Bot. Cassub. **5**:7–37.
- KAZUN A. 2005. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu „Matunin” koło Jelcza w powiecie oławskim. – Acta Botanica Silesiaca **2**: 25–77.
- KĘPCZYŃSKI K. & RUTKOWSKI L. 1981. Zbiorowiska wodne, szuwarowe i zaroślowe w dolinie Wisły na odcinku Nebrow Wielkie-Jarzębina. – Stud. Soc. Sc. Torun. Sect. D **11**(3): 3–35.
- KORDAKOW J. 1971. Roślinność aluwialna doliny Wisły na terenie zbiornika wodnego powstającego między Włocławkiem a Płockiem – Pr. Komis. Nauk Leśn. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. **31**: 275–329.
- KUCHARSKI L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX wieku. s. 165. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- LAZARUS M. & AFRANOWICZ R. 2010. Roślinność obrzeży przyujściowego odcinka Wisły (Polska północna). Część I. Zbiorowiska wodne i szuwarowe. – Fragm. Flor. Geobot. Polonica **17**(2): 361–376.
- MATUSZKIEWICZ W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MRÓZ W. 2004. Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*). – W: J. HERBICH (red.), Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. **3**, s. 171–177. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J. & BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Katalog mchów Polski. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland. **3**, s. 372. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- PAWŁOWSKI B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), Szata roślinna Polski **1**, s. 237–269. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. – Dz. U. Nr 94, poz. 795 z dnia 30 maja 2005 r.

- RUTKOWSKI L. 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. s. 816. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SZAREJKO T. 1991. Roślinność użytków zielonych Żuław. – W: J. NOWICKI (red.), Rozpoznanie i ochrona ekosystemów. Artykuły i doniesienia naukowe opracowane w ramach resortowego programu badawczo-rozwojowego nr 28 pt. „Doskonalenie technologii i organizacji produkcji rolniczej na Żuławach”; Koordynacja – Żuławski Oddział IMUZ w Elblągu. s. 113–127. Wydawnictwo IMUZ-ART, Fallenty/Elbląg-Olsztyn.
- ZALUSKI T. 1989. Zróżnicowanie zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinach Brynicy i jej dopływów. – Studia Soc. Scient. Torun. Sect. D 12(2): 3–74.

## SUMMARY

The paper presents results of research conducted on meadow, herbaceous, saum and shrub plant communities found in the mouth of the Vistula River (the Żuławy Wiślane region). A twelve-kilometer long strip of land between the flood barriers of the Vistula River, in its mouth between Ostaszewo and Świbno (the Żuławy Wiślane region), was studied. The data was collected in 2005–2006. Based on 58 phytosociological relevés, 15 plant communities have been identified; consisting of 1 association of willow shrubs from *Salicetea purpureae* class, 7 plant communities of the *Molinio-Arrhenatheretea* class and 7 associations of the *Artemisietea* class. Within the aforementioned group the majority of space is occupied by meadow phytocoenosis (*Alopecuretum pratensis*, *Arrhenatheretum elatioris*) and willow shrubs (*Salicetum triandro-viminalis*). A frequent feature of the vegetation that accompanies willow shrubs are saum communities (*Cuscuta-Calystegietum sepium* and *Urtica dioica-Calystegia sepium* community) and herbaceous communities (*Rudbeckio-Solidaginetum*).

*Przyjęto do druku: 26.01.2011 r.*