

ZBIOROWISKA ROŚLINNE SKARP KANAŁÓW I ROWÓW MELIORACYJNYCH WIELKIEGO ŁĘGU OBRZAŃSKIEGO

**Anna KRYSZAK, Agnieszka KLARZYŃSKA, Jan KRYSZAK,
Agnieszka STRYCHAŁSKA, Janusz SZYMAŃCZYK**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Łąkarstwa i Krajobrazu Przyrodniczego, Zakład Bio-
różnorodności Ekosystemów

*Słowa kluczowe: dolina Obry, rowy melioracyjne, skarpy kanałów, warunki siedliskowe, zbiorowiska
roślinne*

Streszczenie

Praca przedstawia zróżnicowanie szaty roślinnej skarp kanałów i rowów melioracyjnych oraz warunków siedliskowych na nią wpływających na przykładzie Wielkiego Łęgu Obrzańskiego. Ocenie podlegały fitocenozy wybrane losowo w reprezentatywnych punktach obszaru badań, każdy długości 50 m i szerokości dochodzącej do 2 m. Na podstawie analizy zdjęć fitosocjologicznych wyróżniono 6 zbiorowisk roślinnych o randze zespołów z klasy *Phragmitetea*, zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* z rzędu *Molinietalia*, a pozostałą część jako płyty przejściowe o niejednoznacznej randze systematycznej.

Zróżnicowanie roślinności kanałów i rowów melioracyjnych przejawia się w udziale w fitocenozach gatunków związków *Phragmition* i *Magnocaricion* oraz rzędu *Molinietalia*. Na skarpach: kanałów – dominują gatunki ze związku *Phragmition*, rowów głębokich – ze związku *Magnocaricion*, a w rowach płytkich – ze związku *Magnocaricion* i rzędu *Molinietalia*. Wraz z wypłycciem rowów melioracyjnych stwierdzono większy udział gatunków synantropijnych. Badania wskazują, że czynnikiem decydującym o zróżnicowaniu florystycznym zbiorowisk skarp roślinnych kanałów i rowów melioracyjnych Wielkiego Łęgu Obrzańskiego jest znaczne obniżanie się zwierciadła wód w miesiącach letnich, co szczególnie powoduje upodabnianie szaty roślinnej rowów melioracyjnych II i III rzędu do otaczających łąk.

WSTĘP

Rola rzek oraz mniejszych cieków wodnych w środowisku przyrodniczym znana jest od dawna. Wielu autorów podkreśla ich znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej, wynikające nie tylko z ich bogactwa gatunkowego, ale także roli jako liniowych elementów korytarzy ekologicznych [DAJDOK, KAŃCKI 2003; JANKOWSKI, ŚWIERKOSZ 1995; SZWED i in. 1999]. Stanowią szlaki migracji wielu gatunków roślin, przyczyniając się w ten sposób do kolonizacji nowych obszarów, w innych przypadkach stanowią barierę ograniczającą wędrówkę gatunków [FORMAN 1995; FORMAN, GORDON 1986; GERMAN 1998]. Wzdłuż większości cieków wyraźnie widoczny jest pasowy układ siedlisk z roślinnością typową dla zbiorowisk szuwarowych i zaroślowych [BORYSIAK 1994; WOJTASZEK 1989].

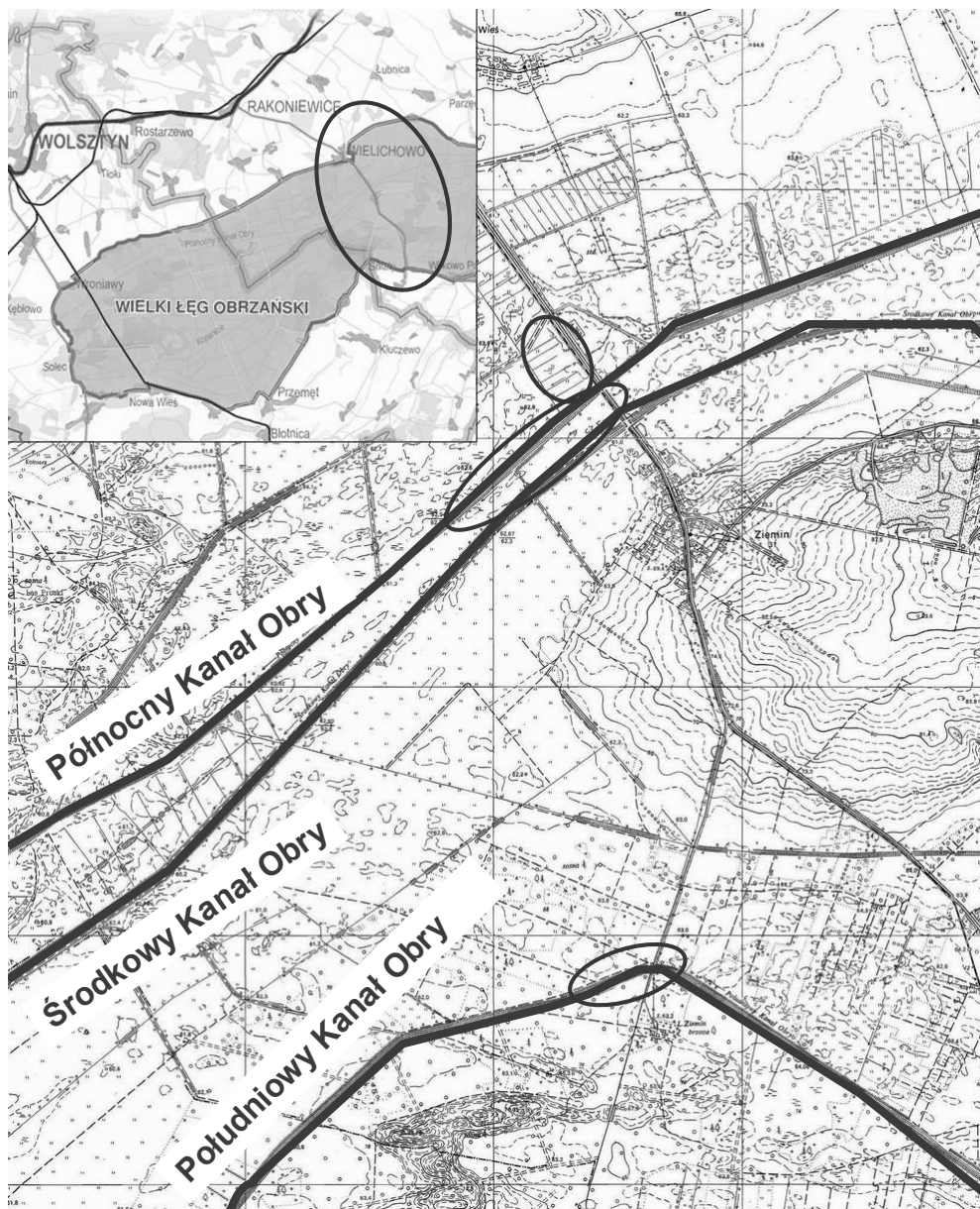
Istotnymi elementami krajobrazu naturalnego są także cieki pochodzenia antropogenicznego – kanały i rowy melioracyjne. Oprócz funkcji gospodarczej spełniają one podobną rolę w środowisku jak cieki naturalne. Jednak na skutek postępującej eutrofizacji środowiska oraz systematycznej konserwacji urządzeń melioracyjnych, naturalna sukcesja w tego typu zbiornikach oraz na otaczających skarpach jest zaburzona i zastąpiona sukcesją antropogeniczną [BORYSIAK, RATYŃSKA 1984].

Celem badań było określenie zróżnicowania szaty roślinnej skarp kanałów i rowów melioracyjnych oraz warunków siedliskowych na nią wpływających na przykładzie Wielkiego Łęgu Obrzańskiego.

OBIEKT I METODY BADAŃ

Wielki Łęg Obrzański, będący główną częścią Doliny Obry, należy do najstarszych w Polsce obiektów melioracyjnych. Główną oś hydrologiczną stanowią Kanały Obry – Południowy i Północny, biegnące skrajem łęgu oraz Kanał Środkowy poprowadzony środkiem oraz powiązana z nimi sieć rowów melioracyjnych – I, II i III rzędu. Obecnie prace melioracyjne oraz związana z tym konserwacja urządzeń melioracyjnych na Wielkim Łęgu Obrzańskim prowadzone są w bardzo ograniczonym zakresie. Skarpy głównych cieków wodnych – kanałów – są wykaszane raz w roku, rowy melioracyjne I rzędu z częstotliwością niepozwalającą na ich zarastanie roślinnością krzewiastą (raz na 2–3 lata), natomiast płytkie rowy wyłącznie przez rolników podczas pokosów.

Badaniami objęto część Wielkiego Łęgu Obrzańskiego ograniczoną od północnego wschodu drogą nr 312 biegnącą z miejscowości Czacz do Wielichowa, natomiast od południowego zachodu linią kolejową Leszno-Wolsztyn (rys. 1). W lipcu 2008 r., na skarpach kanałów oraz w rowach melioracyjnych (I rzędu = głębokie; II i III rzędu = płytkie), wykonano 51 zdjęć fitosocjologicznych metodą Brauna-Blanqueta. W reprezentatywnych punktach obszaru badań wybrano losowo płyty roślinności, w których na długości 50 m i szerokości dochodzącej do 2 m, tj. po-



Rys. 1. Lokalizacja badanych skarp kanałów i rowów melioracyjnych w dolinie Obry;
źródło: http://przyroda.polska.pl/regiony/pojezierza_pd/wielki_leg_obrzański/index.htm

Fig. 1. Location of studied escarpments of canals and drainage ditches in the Obra valley;
source: http://przyroda.polska.pl/regiony/pojezierza_pd/wielki_leg_obrzański/index.htm

wierzchni ok. 100 m², wykonano zdjęcie fitosocjologiczne. Fitocenozy zaklasyfikowano do systemu fitosocjologicznego według MATUSZKIEWICZA [2008].

Wartość przyrodniczą zbiorowisk określono na podstawie:

- struktury fitosocjologicznej,
- stałości gatunków w płatach,
- liczby gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym,
- wskaźnika waloryzacji przyrodniczej – według OŚWITA [2000],
- stopnia synantropizacji flory.

Siedlisko oceniono w terenie dokonując pomiaru wód gruntowych oraz metodami fitoindykacji:

- uwilgotnienie – na podstawie wskaźników Zarzyckiego [ZARZYCKI i in. 2002] oraz dla porównania OŚWITA [1992],
- trofizm oraz odczyn – według ZARZYCKIEGO i in. [2002].

Nazewnictwo gatunków roślin podano za MIRKIEM i in. [2002].

WYNIKI BADAŃ

Na podstawie analizy zdjęć fitosocjologicznych wyróżniono 6 zbiorowisk roślinnych o randze zespołów z klasy *Phragmitetea*, zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* z rzędu *Molinietalia* oraz płaty, które ze względu na bardzo duże zróżnicowanie gatunkowe zostały zakwalifikowane jako przejściowe. Ich występowanie na skarpach kanałów i rowów melioracyjnych Wielkiego Łęgu Obrzańskiego związane jest ze zmiennością geomorfologiczną poszczególnych typów obiektów melioracyjnych, a przez to zróżnicowaniem warunków siedliskowych. Ponadto skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych jest w pewnej mierze modyfikowany także sporadycznie prowadzonymi pracami konserwacyjnymi badanych cieków wodnych.

SKŁAD FLORYSTYCZNY ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Wśród 20 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych na skarpach kanałów 11 płatów stanowiły fitocenozy zespołu *Glycerietum maximae*, 3 – *Phragmitetum australis*, 1 – *Caricetum ripariae*, 2 – *Phalaridetum arundinaceae* (tab. 1, rys. 2). Ponadto zdjęcia fitosocjologiczne 3 płatów roślinnych uznano jako przechodzące, gdzie obok gatunków z klasy *Phragmitetea*, takich jak: *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex riparia* z dużym udziałem występują gatunki siedlisk nitrofilnych klasy *Artemisietea*: *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, czy z klasy *Epilobietea angustifolii* – *Calamagrostis epigejos*. Gatunkiem, który występuje na skarpach kanałów we wszystkich płatach, pokrywając powierzchnię często z 2 lub 3 stopniem ilościowości, jest *Glyceria maxima*. Bardzo często notowane są: *Calystegia sepium* i *Urtica dioica*, a często *Phragmites australis* i *Phalaris arundinacea* (tab. 1).

Tabela 1. Porównanie składu florystycznego badanych zbiorowisk łąkowych

Table 1. Comparison of botanical composition of studied meadow communities

Wyszczególnienie Treatment	<i>Glycerietum maxime</i>	<i>Caricetum ripariae</i>		<i>Phragmitetum australis</i>		<i>Phalaridetum arundinaceae</i>			<i>Caricetum gracilis</i>		<i>Caricetum acutiformis</i>	Zbiorowisko Community <i>Deschampsia caespitosa</i>	Platy przejściowe Transition patches					
															2	3	4	5
I	K	K	II	K	I	K	I	II	I	II	I	II	K	II				
Skarpy Escarps	K	K	II	K	I	K	I	II	I	II	I	II	K	II				
Liczba zdjęć The number of relevés	11	1	3	3	8	2	4	3	3	2	1	2	3	5				
Ch.All. Phragmition																		
<i>Butomus umbellatus</i>	I ⁺	1 ²	1 ⁺	1 ⁺	I ^r	1 ⁺	2 ^r	2 ⁺²	2 ⁺	1 ⁺	1 ^r	2 ⁺¹	1 ⁺	3 ⁺¹				
<i>Glyceria maxima</i>	V ³⁻⁴			2 ⁺²		2 ^{r+}	2 ⁺		1 ⁺		3 ⁺¹							
<i>Oenanthe aquatica</i>	I ^r			3 ¹		2 ⁺	2 ⁺		1 ⁺		2 ⁺¹							
<i>Phragmites australis</i>	IV ^{r-2}	1 ⁺	3 ¹	3 ³⁻⁴	V ³⁻⁴	2 ⁺	2 ⁺	2 ¹⁻²	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺				
<i>Sagittaria sagitifolia</i>				2 ⁺	2 ⁺	2 ¹⁻²	1 ⁺	2 ^{r+}	1 ⁺						2 ⁺	1 ^r		
<i>Rorippa amphibia</i>				1 ¹	I ⁺	2 ^{r+}	1 ⁺	2 ⁺	1 ^r						1 ^r	1 ^r		
<i>Sparganium erectum</i>																		
Ch.All. Magnocaricion																		
<i>Carex acutiformis</i>	II ⁺²	III ^{r-1}	3 ⁺¹	1 ⁺	II ⁺	1 ⁺	1 ⁺	3 ¹	1 ⁺	2 ⁺¹	1 ³	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺				
<i>Carex gracilis</i>	III ^{r-1}			3 ²⁻⁴	2 ⁺²		II ⁺		3 ¹⁻²	3 ²	3 ³⁻⁴				2 ⁺¹	1 ¹	1 ⁺	
<i>Carex riparia</i>	III ^{r-1}			1 ³	2 ⁺²		II ⁺		3 ¹⁻²	3 ²	2 ³⁻⁴				1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	
<i>Carex vesicaria</i>	II ^{r+}	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	II ⁺¹	2 ⁺¹	1 ^r	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	1 ^r	1 ^r	1 ^r	1 ^r				
<i>Galium palustre</i>	IV ^{r+}			1 ⁺	1 ⁺		II ⁺¹		2 ^{r+}		1 ⁺				1 ⁺	1 ⁺	1 ^r	
<i>Iris pseudacorus</i>	IV ^{r+}			2 ⁺¹	1 ⁺		II ⁺¹		1 ^r		1 ¹				2 ⁺	1 ⁺	1 ^r	
<i>Lysimachia thirsiflora</i>	I ⁺	1 ¹	1 ⁺	1 ⁺	IV ^{r-1}	2 ³	1 ⁺	3 ²⁻³	1 ⁺	3 ¹⁻²	1 ⁺	2 ⁺²	3 ⁺²	3 ⁺²				
<i>Phalaris arundinacea</i>	III ⁺²			1 ⁺			1 ⁺		IV ^{r-1}		1 ^r				1 ¹	2 ⁺	2 ⁺	2 ¹⁻²
<i>Poa palustris</i>	III ⁺²			1 ¹			1 ⁺		IV ^{r-1}		1 ^r				1 ¹	2 ⁺	2 ⁺	2 ¹⁻²
<i>Typha angustifolia</i>							1 ¹											
<i>Peucedanum palustre</i>					II ^r								1 ⁺					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ch.All. <i>Sparganio-Glycerietum maximae</i>														
<i>Glyceria fluitans</i>						1 ⁺								
<i>Veronica anagelis-aquatica</i>				1 ⁺										
<i>Veronica beccabunga</i>	I ^r													
Ch.Cll. <i>Phragmitetea</i> i Ch.O. <i>Phragmitetalia</i>														
<i>Alisma plantago aquatica</i>	II ^{r+}				II ^{r+}		3 ^r		2 ^{r+}				2 ⁺	
<i>Equisetum fluviatile</i>	I ^{r+}				I ⁺	1 ⁺	2 ⁺		1 ⁺					
<i>Rumex hydrolaphatum</i>	II ⁺²		1 ⁺		I ^{r+}		2 ^{r+}	1 ⁺	3 ⁺				1 ⁺	
<i>Sium latifolium</i>	III ⁺	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺¹	IV ^{r-1}	2 ⁺	3 ^{r-2}	1 ⁺	2 ²		1 ¹		2 ¹⁻²	
<i>Eleocharis palustris</i>							2 ^{r+}							
Ch.All. <i>Molinieta</i>														
<i>Alopecurus pratensis</i>	I ^r		1 ^r	1 ^r	II ^{r+}		2 ^{r+}	2 ⁺¹	1 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺
<i>Caltha palustris</i>	II ^{r-1}			1 ⁺	I ^r	1 ⁺	1 ^r				1 ^r		2 ⁺	
<i>Cirsium oleraceum</i>	IV ^{r-1}						1 ^r							
<i>Cirsium palustre</i>	I ⁺		1 ²		I ^r		1 ^r	2 ⁺		2 ^{r+}		2 ³		4 ^{r-2}
<i>Deschampsia caespitosa</i>	I ¹			1 ⁺	IV ^{r-1}		1 ^r		1 ⁺		1 ⁺		1 ⁺	
<i>Equisetum palustre</i>	I ^r			1 ⁺		1 ^r				2 ⁺		1 ⁺		3 ^{r-2}
<i>Filipendula ulmari</i>							1 ⁺							
<i>Galium boreale</i>				1 ⁺	II ^r		1 ⁺		1 ⁺					
<i>Galium uliginosum</i>	I ^r	1 ⁺					1 ⁺							
<i>Geranium palustre</i>														
<i>Juncus conglomerates</i>			1 ^r				2 ^{r-1}		2 ⁺	1 ^r				
<i>Juncus effusus</i>							1 ^r							
<i>Lathyrus palustre</i>	I ⁺										1 ⁺			1 ⁺
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			2 ⁺		I ^r		1 ^r	2 ⁺		1 ^r		2 ⁺		1 ^r
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I ^r													
<i>Lythrum salicaria</i>	II ⁺		1 ⁺	1 ⁺	II ^{r+}	2 ^{r+}	2 ^{r+}	2 ⁺	1 ¹	1 ⁺		2 ⁺	3 ⁺	2 ^{r+}
<i>Myosotis palustris</i>	III ^{r-1}				III ^{r-1}			2 ^{r+}	3 ⁺		1 ⁺	1 ⁺	3 ⁺¹	1 ⁺
<i>Selinum carvifolia</i>	I ^r													
<i>Stachys palustris</i>	I ⁺		1 ⁺		I ⁺	1 ⁺	4 ^{r-1}		1 ^r		1 ⁺		2 ⁺	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Veronica longifolia</i>							1 ^r							
<i>Thalictrum flavum</i>								1 ⁺			2 ^r			1 ⁺
<i>Achillea ptarmica</i>												1 ⁺		2 ^{r+}
Ch.All. <i>Trifolia fragiferae-</i> <i>Agrostietalia stolonifera</i>														
<i>Agropyron repens</i>	II ⁺		1 ¹	1 ^r	II ^{r+}	2 ^{r+}	3 ⁺							
<i>Agrostis stolonifera</i>	I ⁺				II ^{r+}			1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	1 ^r	1 ¹		3 ²
<i>Carex hirta</i>	II ^{r+}					2 ⁺¹								
<i>Festuca arundinacea</i>				1 ⁺		1 ⁺	2 ^r	1 ⁺	2 ⁺			1 ⁺	1 ⁺	3 ¹⁻²
<i>Lysimachia nummularia</i>	I ^r		1 ¹	1 ^r			1 ^r	2 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	1 ^r			3 ^{r+}
<i>Potentilla anserina</i>	I ⁺		1 ⁺				1 ⁺	2 ⁺	1 ¹	1 ^r	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	3 ²
<i>Potentilla reptans</i>	II ⁺		1 ⁺	1 ⁺		1 ⁺	1 ^r			1 ⁺			1 ⁺	1 ⁺
<i>Ranunculus repens</i>		1 ⁺	2 ¹	1 ⁺	III ^{r+}	1 ⁺	2 ^{r+}	3 ⁺	1 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺			2 ^{r+}
<i>Rumex crispus</i>	I ^r							1 ⁺	1 ^r	1 ^r	1 ^r	1 ^r		1 ⁺
Ch.All. <i>Arrhenatheretea</i>														
<i>Achillea millefolium</i>	I ⁺		1 ⁺	1 ⁺		1 ⁺		1 ⁺		1 ^r			2 ⁺	2 ^{r+}
<i>Arrhenatherum elatius</i>	IV ^{r-2}		1 ⁺	1 ⁺	IV ^{r+}	1 ^r	1 ⁺					1 ⁺	1 ²	1 ²
<i>Dactylis glomerata</i>	I ^r													
<i>Galium mollugo</i>	II ^{r+}		1 ¹	1 ⁺	II ^{r+}	2 ^{r+}		1 ²				1 ⁺	2 ⁺	4 ⁺¹
<i>Heracleum sphondylium</i>	I ^{r+}			3 ^{r+}								2 ^{r+}	1 ⁺	1 ⁺
<i>Leontodon autumnalis</i>					II ^r		1 ^r	1 ⁺						1 ⁺
<i>Lotus corniculatus</i>							1 ¹		1 ⁺			1 ⁺		1 ⁺
<i>Taraxacum officinale</i>	I ^r					1 ^r						1 ⁺		1 ⁺
<i>Campanula patula</i>								1 ⁺				1 ⁺		1 ⁺
<i>Bromus hordeaceus</i>														1 ^r
Ch.Cll. <i>Molinio-</i> <i>Arrhenatheretea</i>														
<i>Centaurea jacea</i>												1 ^r	1 ⁺	1 ⁺
<i>Cerastium holosteoides</i>				1 ^r										
<i>Daucus carota</i>	IV ^{r+}			1 ^r		2 ^{r+}							1 ⁺	
<i>Festuca rubra</i>				1 ^r		1 ⁺						1 ¹	1 ⁺	1 ¹
<i>Holcus lanatus</i>	I ^r		1 ¹		I ⁺			1 ⁺		2 ^{r+}		2 ⁺		3 ⁺¹

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Lathyrus pratensis</i>						2 ^{r+}				2 ⁺		1 ¹		2 ⁺
<i>Poa annua</i>	I ^r													
<i>Poa pratensis</i>					I ¹		1 ⁺					1 ⁺		2 ⁺²
<i>Prunella vulgaris</i>						I ^r								
<i>Rumex acetosa</i>	I ^r	1 ⁺		1 ⁺		1 ^{r+}		3 ⁺		1 ^r			3 ⁺	2 ⁺¹
<i>Vicia cracca</i>	II ^{r+}	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	II ^{r+}		1 ⁺						1 ⁺	2 ^{r+}
<i>Ranunculus acris</i>												1 ⁺		1 ⁺
Ch.Cll. Artemisietea vulgaris														2 ^{r+}
<i>Artemisietea vulgaris</i>	I ⁺			1 ⁺	II ^r									
<i>Cirsium arvense</i>			1 ⁺	2 ⁺	IV ^{r-1}	I ^r	4 ^{r-1}	2 ⁺				2 ^{r+}		2 ^{r+}
<i>Rumex obtusifolius</i>	I ⁺¹					1 ⁺							2 ¹	
<i>Urtica dioica</i>	V ^{r-2}	1 ⁺		3 ⁺¹	V ⁺¹	2 ⁺²	2 ⁺¹	3 ⁺	2 ⁺	1 ^r		1 ⁺	3 ⁺²	5 ⁺²
<i>Calystegia sepium</i>	V ^{r-1}	1 ⁺		3 ⁺	V ⁺²	2 ⁺	4 ⁺²			2 ⁺²	1 ⁺		3 ⁺¹	
<i>Epilobium hirsutum</i>	II [*]				I ^r	2 ^{r+}		1 ⁺		1 ^r		1 ^r		1 ³
<i>Euapatorium cannabinum</i>	I ^{r+}				I ^r	1 ⁺				1 ⁺			1 ¹	
<i>Sonchus palustris</i>	II ^{r+}				II ^r	1 ⁺	1 ^r	1 ⁺	1 ^r	2 ⁺	1 ⁺		1 ⁺	2 ⁺
<i>Glechoma hederacea</i>				1 ¹	II ^r						1 ^r			
<i>Artemisia absinthium</i>	I ^{r+}					1 ⁺								
<i>Linaria vulgaris</i>	I ^r			2 ⁺										2 ⁺
<i>Melandirium album</i>	II ^r			1 ⁺	II ^r	2 ^{r+}								
<i>Galium aparine</i>	II ⁺		1 ²					1 ¹				1 ¹	1 ¹	1 ²
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>					I ^r		1 ^r							
<i>Poa pratensis ssp.angustifolia</i>														1 ²
<i>Tanacetum vulgare</i>														1 ⁺
Ch.Cll. Epilobietea angustifoli														
<i>Calamagrostis epigejos</i>	IV ^{r-2}	1 ⁺		1 ⁺	II ⁺¹							1 ²	1 ³	2 ⁺¹
Ch.Cll. Stellarietea mediae														
<i>Chenopodium album</i>	I ^{r+}					1 ^r	1 ^r							
<i>Conyza canescens</i>	I ^r	1 ⁺												
<i>Lactusa serriola</i>	II ^r						1 ^r							
<i>Lamium purpureum</i>	I ^r				II ^{r+}									
<i>Polygonum aviculare</i>	I ^r													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Stellaria media</i>	I ^r													
<i>Viola arvensis</i>	I ^r													
<i>Sonchus oleraceus</i>					I ⁺									
Ch.Cll. Agropyro intermedio-repentii														
<i>Bromus inermis</i>	III ⁺²													3 ⁺
<i>Convolvulus arvensis</i>	IV ⁺		1 ¹	1 ⁺		1 ⁺		3 ⁺¹			1 ⁺	2 ^{r+}	1 ⁺	1 ⁺
<i>Equisetum arvense</i>					II ^{r+}			1 ^r						
Ch.Cll. Alnetea glutinosae														
<i>Lycopus europaeus</i>	II ^{r+}	1 ⁺			I ⁺		2 ^{r+}							
<i>Salix cinerea</i>	I ^r													
<i>Solanum dulcamara</i>	III ^{r+}				II ^r	1 ⁺	1 ^r						1 ⁺	
Ch.Cll. Festuco-Brometea														
<i>Asparagus officinalis</i>		1 ⁺												
<i>Plantago media</i>	I ⁺					1 ⁺								
Ch.Cll. Bidentetea tripatitii														
<i>Rorippa palustris</i>	I ⁺													
<i>Ranunculus scleratus</i>	I ^{r+}													
Ch.Cll. Potameta														
<i>Polygonum amhibium</i>	III ^{r+}	1 ²		1 ^r	I ^r	1 ⁺	2 ⁺		1 ⁺	1 ⁺	1 ^r	1 ^r	1 ⁺	
Ch.Cll. Scheuchzerio-Caricetea nigrae														
<i>Stellaria palustris</i>	I ⁺													
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>							2 ⁺		3 ⁺		1 ⁺			
<i>Triglochin palustre</i>							1 ^r							
Inne gatunki														
<i>Mentha aquatica</i>	I ⁺	1 ⁺	1 ¹		I ¹	1 ⁺	3 ^{r-1}	2 ⁺¹	3 ⁺¹	1 ¹	1 ¹	1 ⁺		2 ^{r-2}
<i>Polygonum persicaria</i>	II ^{r+}		2 ⁺		I ⁺	1 ⁺	1 ^r	2 ⁺¹					1 ⁺	2 ⁺
<i>Ranunculus bulbosus</i>				1 ^r		1 ^r								
<i>Silene inflata</i>				2 ⁺										
<i>Angelica archangelica</i>	I ^{r+}													
<i>Hypericum perforatum</i>	I ^r													

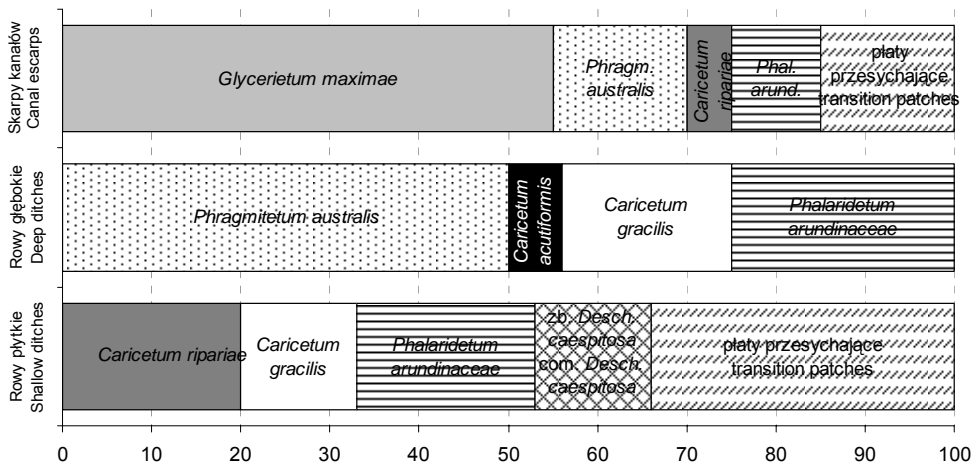
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Anthoxanthum odoratum</i>						2 ⁺								
<i>Barbarea vulgaris</i>	I ⁺				I ⁺		1 ⁺		1 ^r					
<i>Symphythum officinale</i>	I ^{r+}		2 ⁺¹	2 ⁺	I ⁺			3 ⁺¹		1 ⁺		1 ^r	1 ⁺	3 ⁺
<i>Humulus lupulus</i>	II ⁺¹				I ^r		2 ^r							
<i>Rubus sp.</i>	III ^{r+}	1 ²	1 ¹	1 ⁺	III ^{r+}	1 ¹	2 ^r						1 ⁺	1 ²
<i>Galium verum</i>							1 ⁺							
<i>Teucrium scordium</i>							2 ^{r+}	1 ⁺	2 ⁺		1 ¹			
<i>Ranunculus sceleratus</i>					II ⁺		2 ⁺							
<i>Asparagus officinalis</i>							1 ^r		1 ⁺					
<i>Atriplex tatarica</i>					I ^r		1 ⁺		1 ^r		1 ⁺			
<i>Vicia sepium</i>					II ^r									
<i>Myosotis sylvatica</i>			1 ⁺					1 ⁺				1 ⁺		
<i>Plantago media</i>								1 ^r		1 ^r				
<i>Mentha arvensis</i>								1 ⁺						
<i>Festuca ovina</i>												1 ¹		
<i>Veronica chamaedrys</i>												1 ⁺		
<i>Bromus sterilis</i>														1 ⁺ 1 ³

Objaśnienia: K – skarpy kanałów, I – skarpy rowów głębokich, II – skarpy rowów melioracyjnych płytkich.

Źródło wyniki własne.

Explanations: K – canal escarps, I – escarps of deep ditches, II – escarps of shallow ditches.

Source: own study.



Rys. 2. Struktura wyróżnionych zbiorowisk (% powierzchni); źródło: wyniki własne

Fig. 2. The structure of distinguished communities (% of area); source: own study

Na skarpach rowów I rzędu – (głębokich) połowę z 16 zdjęć fitosocjologicznych reprezentowało fitocenozy *Phragmitetum australis*, pozostałe to: 1 – *Caricetum acutiformis*, 3 – *Caricetum gracilis*, 4 – *Phalaridetum arundinaceae* (tab. 1, rys. 2). W płatach swoich zespołów gatunki charakterystyczne: *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea* i *Carex gracilis* występowały od 2 do 4 stopnia ilościowości. W każdym płacie natomiast, podobnie jak na skarpach kanałów, często stwierdzano obecność *Calystegia sepium* i *Urtica dioica*, nieco rzadziej *Sium latifolium* (tab. 1).

Natomiast w płytkich rowach II i III rzędu spośród 15 zdjęć fitosocjologicznych, po 3 reprezentowały: *Caricetum ripariae* i *Phalaridetum arundinaceae*, po 2 – *Caricetum gracilis* i zb. *Deschampsia caespitosa*, a 5 pozostałych stanowiły płaty przechodzące o niejednoznacznej przynależności fitosocjologicznej (tab. 1, rys. 2). Fitocenozy te zazwyczaj miały charakter degeneracyjnych form *Phalaridetum arundinaceae*, w których ilościowo dominowały takie gatunki, jak: *Festuca arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Urtica dioica*, czy *Galium aparine*. Ponadto w ich składzie florystycznym często występowały: *Phalaris arundinacea*, *Carex gracilis*, *Deschampsia caespitosa*, *Urtica dioica* oraz *Symphytum officinale*. W ok. 30% płatów stwierdzano obecność *Carex riparia*, pokrywającą znaczne ich powierzchnie (tab. 1, rys. 2).

STOSUNKI SOCJOLOGICZNE

Struktura fitosocjologiczna zbiorowisk skarp kanałów oraz rowów głębokich wykazała znaczne podobieństwo. Ilościowo dominowały w nich gatunki klasy *Mo-*

linio-Arrhenatheretea ($\approx 38\%$), głównie rzędu *Molinietalia*. Gatunki charakterystyczne dla klasy *Phragmitetea* stanowiły $\approx 20\%$, jednak w niektórych płatach zardarniają one powierzchnię aż w 90%. Jednocześnie większe uwilgotnienie siedlisk na skarpach kanałów i rowów I rzędu (głębokich), w porównaniu ze skarpami rowów II i III rzędu (płytkich), sprzyja występowaniu gatunków z klasy *Alnetea glutinosae*, *Bidentetea tripartiti*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* czy *Potametea* (tab. 2). Natomiast ponad 50% gatunków fitocenoz skarp płytkich rowów melioracyjnych II i III rzędu stanowią gatunki typowo łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, głównie z *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia*, przy jednocześnie mniejszym udziale

Tabela 2. Struktura fitosocjologiczna roślinności skarp kanałów, rowów głębokich i płytkich

Table 2. Phytosociological structure of plants on escarps of canals, deep and shallow ditches

Gatunki charakterystyczne dla: Characteristic plant species for:	Udział gatunków charakterystycznych The share of characteristic plant species					
	skarpy kanałów canal escarps		rowy głębokie deep ditches		rowy płytkie shallow ditches	
	liczba gatunków the number of species	%	liczba gatunków the number of species	%	liczba gatunków the number of species	%
<i>Phragmitetea</i> i <i>Phragmitetalia</i>	4	3,8	4	4,8	2	2,7
<i>Phragmition</i>	5	4,8	7	8,5	3	4,1
<i>Magnocaricion</i>	9	8,6	8	9,6	7	9,6
<i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i>	3	2,9	0	0,0	0	0,0
Razem Total	21	20,1	19	22,9	12	16,4
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	10	9,5	6	7,2	8	11,0
<i>Molinietalia</i>	15	14,3	13	15,7	12	16,4
<i>Trifolio fragifeare-Agrostietalia stoloniferae</i>	9	8,6	8	9,6	8	11,0
<i>Arrhenatheretalia</i>	6	5,7	4	4,8	9	12,3
Razem Total	40	38,1	31	37,3	37	50,7
<i>Artemisietea</i>	13	12,3	10	12,0	9	12,3
<i>Stellarietea</i>	7	6,7	5	6,1	1	1,4
<i>Epilobietea angustifolii</i>	2	1,9	1	1,2	2	2,7
<i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	1	0,9	2	2,4	–	–
<i>Potametea</i>	1	0,9	1	1,2	1	1,4
<i>Bidentetea tripartiti</i>	2	1,9	1	1,2	–	–
<i>Festuco-Brometea</i>	2	1,9	2	2,4	2	2,7
<i>Koelerio glauca-Corynephoretea canescentis</i>	–	–	–	–	1	1,4
<i>Alnetea glutinosae</i>	3	2,9	2	2,4	–	–
Pozostałe Other	13	12,3	9	10,9	8	11,0

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Tabela 3. Zróżnicowanie warunków siedliskowych płatów roślinnych wykształconych na skarpach kanałów, w rowach głębokich i płytkich

Table 3. Differentiation of site conditions of plant patches developed on the escarpes of canals and in deep and shallow ditches

Miejsce badań Study area	Syntakson Syntaxa	Zwierciadło wody gruntowej ¹⁾ Ground water level ¹⁾ m	Lw.	Wskaźnik Zarzyckiego ²⁾ Zarzycki's index ²⁾		
				W	T	R
Skarpy kanałów (koszone raz w roku)	<i>Glycerietum maximae</i>	1,4	8,0	5,1	4,1	4,6
	<i>Phragmitetum australis</i>	1,6	9,2	5,3	3,7	4,1
Canal escarpes (mown once a year)	<i>Caricetum ripariae</i>	1,7	8,2	4,7	3,9	4,0
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	1,6	8,1	4,8	4,0	4,4
	płaty przejściowe transition patches	1,7	7,7	4,1	3,9	3,9
Średnio Mean		1,6	8,25	4,8	3,9	4,2
Rowy głębokie (koszone, co 2–3 lata)	<i>Phragmitetum australis</i>	0,3	9,3	5,1	3,6	4,1
	<i>Caricetum gracilis</i>	0,4	8,8	5,0	3,9	3,9
Deep ditches (mown every 2–3 years)	<i>Caricetum acutiformis</i>	0,5	8,4	5,0	3,9	4,1
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	0,7	8,3	4,7	3,9	4,3
Średnio Mean		0,5	8,7	4,95	3,8	4,1
Rowy płytkie (wykaszane sporadycznie)	<i>Caricetum ripariae</i>	0,4	7,3	4,6	3,9	3,9
	<i>Caricetum gracilis</i>	0,6	7,4	4,8	4,0	3,9
Shallow ditches (mown occasional)	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	0,8	8,1	4,7	3,9	4,2
	zbiorowisko community	0,7	6,4	3,9	3,6	3,7
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	0,7	6,4	3,9	3,6	3,7
	płaty przejściowe transition patches	0,6	5,5	3,6	3,7	4,0
Średnio Mean		0,6	6,9	4,3	3,8	3,9

¹⁾ 15.07.2008 r. ²⁾ ZARZYCKI i in. [2002].

Objaśnienia: Lw. – liczba wilgotnościowa wg OŚWITA [1992], W – wilgotność, T – trofizm, R – odczyn gleby.

Źródło: wyniki własne.

¹⁾ 15.07.2008 r. ²⁾ ZARZYCKI *et al.* [2002].

Explanations: Lw. – moisture number according to OŚWIT [1992], W – moisture, T – soil nitrogen content, R – soil pH.

Source: own study.

gatunków z klasy *Phragmitetea* oraz *Stellarietea*. Uwagę zwraca większy udział w płatach roślinnych gatunków z rzędu *Arrhenatheretalia* w porównaniu z fitocenozaami skarp kanałów lub głębokich rowów I rzędu oraz z klas: *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*, *Festuco-Brometea* i *Epilobietea angustifolii*.

Analizując strukturę fitosocjologiczną wyróżnionych zbiorowisk, a szczególnie płatów przejściowych należy sądzić, że przyczyną ich zróżnicowania są obecne warunki siedliskowe. Najmniej przekształcone fitocenozy wykształciły się na siedliskach dla nich typowych, tj. silnie uwilgotnionych, na glebach zasobnych w azot i o odczynie bliskim obojętnemu. Obliczone średnie wartości wskaźników Zarzyckiego [ZARZYCKI i in. 2002] wskazują, że takie warunki występowały na skarpach kanałów i głębokich rowów melioracyjnych (I rzędu) (tab. 3). Szczególnie silnym uwilgotnieniem charakteryzują się siedliska płatów *Phragmitetum australis*, wykształconych na skarpach rowów I rzędu (Lw. = 9,3) oraz kanałów (Lw. = 9,2), a także *Phalaridetum arundinaceae* w płytkich rowach (II i III rzędu) (Lw. = 8,1).

WALORY PRZYRODNICZE WYRÓŻNIONYCH ZBIOROWISK

Różnice w składzie florystycznym zbiorowisk znajdują odzwierciedlenie w obliczonych średnich wartościach wskaźników waloryzacji. Pomimo, że zbiorowiska klasy *Phragmitetea* wykształcone jako typowe, charakteryzują się niewielką liczbą gatunków, to badane fitocenozy wykazywały na ogół większą liczbę gatunków (11-35 gatunków w płacie, średnio – ok. 20). Świadczy to o małej stabilności fitocenozy. W zbiorowiskach szuwarów przywodnych z klasy *Phragmitetea*, notowano znaczną liczbę gatunków towarzyszących, głównie z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Wiele z nich to pospolite gatunki osłabiające stabilność fitocenozy (tab. 1). Taki skład wyróżnionych zbiorowisk roślinnych wpływał na zmniejszenie się stopnia naturalności i w efekcie ich walorów przyrodniczych (tab. 4 i 5).

Umiarkowane duże walory przyrodnicze charakteryzowały płaty fitocenozy wykształcone w głębokich rowach, natomiast kanały i rowy płytkie porastały zbiorowiska o średnio umiarkowanych walorach (tab. 5).

Szczególnie duże walory przyrodnicze przedstawiały płaty *Caricetum acutiformis* i *Caricetum gracilis* wykształcone na skarpach rowów głębokich I rzędu. Ich skład florystyczny świadczy o znacznym stopniu naturalności i dużych walorach przyrodniczych. Natomiast najmniejsze wartości wskaźnika waloryzacji wykazywały fitocenozy przejściowe, wykształcone na skarpach wypłyconych rowów melioracyjnych II i III rzędu, których warunki siedliskowe sprzyjają rozwojowi pospolitych gatunków łąkowych i roślinności o charakterze synantropijnym, w tym nitrofilnych (tab. 4).

Tabela 4. Synantropizacja flory skarp kanałów i rowów melioracyjnych

Table 4. Synanthropization of the flora on escarps of canals and drainage ditches

Syntakson Syntaxa		Synantropizacja flory Synanthropization of flora (%)							
		spontaneofit spontaneophyte		apofit apophyte		archoefit archeophyte		kenofit kenophyte	
		gatunków species	powierzchni area	gatunków species	powierzchni area	gatunków species	powierzchni area	gatunków species	powierzchni area
Skarpy kanałów Canal escarps	<i>Glycerietum maximae</i>	33,7	67,4	59,0	32,0	6,1	0,5	1,2	0,1
	<i>Phragmitetum australis</i>	37,0	20,6	60,8	79,2	2,2	0,2	0,0	0,0
	<i>Caricetum ripariae</i>	44,4	68,5	50,0	30,9	0,0	0,0	5,6	0,6
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	19,1	22,4	76,6	77,0	4,3	0,6	0,0	0,0
	płaty przejściowe transition patches	22,5	49,9	75,0	49,9	2,5	0,2	0,0	0,0
Rowy głębokie Deep ditches	<i>Phragmitetum australis</i>	27,3	6,4	67,3	93,3	3,6	0,2	1,8	0,1
	<i>Caricetum gracilis</i>	48,7	76,7	48,7	23,2	0,0	0,0	2,6	0,1
	<i>Caricetum acutiformis</i>	56,7	76,0	40,0	23,4	0,0	0,0	3,3	0,6
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	35,5	25,6	61,3	74,1	1,6	0,1	1,6	0,2
	<i>Caricetum ripariae</i>	32,4	56,2	64,7	41,9	2,9	1,9	0,0	0,0
Rowy płytkie Shallow ditches	<i>Caricetum gracilis</i>	32,3	68,0	67,7	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	38,1	39,4	59,5	58,3	2,4	2,3	0,0	0,0
	zbiorowisko community	24,4	14,2	73,2	85,5	2,4	0,3	0,0	0,0
	<i>Deschampsia caespitosa</i>								
	płaty przejściowe transition patches	26,4	12,8	71,7	86,8	1,9	0,4	0,0	0,0

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Tabela 5. Walory przyrodnicze płatów roślinnych wykształconych na skarpach kanałów, w rowach głębokich i płytkich**Table 5.** Natural values of plant patches developed on the escarps of canals and in deep and shallow ditches

Syntakson Syntaxa		Średnia liczba gatunków na zdjęciu fitosocjologicznym Mean number of species in relevé	Wskaźnik waloryzacji przyrodniczej ¹⁾ Natural valorisation index ¹⁾	Klasa waloryzacji przyrodniczej ¹⁾ Natural valorisation class ¹⁾	Walory przyrodnicze ¹⁾ Natural values ¹⁾
Skarpy kanałów Canal escarps	<i>Glycerietum maximae</i>	23,2	2,94	VB	ŚUW
	<i>Phragmitetum australis</i>	21,0 (15–29)	2,81	VB	ŚUW
	<i>Caricetum ripariae</i>	18,0	3,20	VIB	UDW
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	23,7 (20–26)	2,65	IVB	UWP
	platy przejściowe transition patches	20,7 (18–25)	2,99	VB	ŚUW
	Średnio Mean	23,0	–	–	–
Rowy głębokie Deep ditches	<i>Phragmitetum Australis</i>	16,6 (11–31)	2,75	VB	ŚUW
	<i>Caricetum gracilis</i>	20,3 (19–22)	3,76	VIIC	DWP
	<i>Caricetum acutiformis</i>	30,0	3,90	VIIIC	BDWP
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	26,5 (16–30)	3,30	VIB	UDW
	Średnio Mean	23,4	–	–	–
Rowy płytkie Shallow ditches	<i>Caricetum ripariae</i>	15,0 (13–17)	2,94	VB	ŚUW
	<i>Caricetum gracilis</i>	22,5 (18–27)	3,28	VIB	UDW
	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	32,0 (29–35)	2,90	VB	ŚUW
	zbiorowisko community	25,5 (22–29)	2,71	VB	ŚUW
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	19,0 (15–24)	2,44	IVB	UWP
	Średnio Mean	21,1	–	–	–

¹⁾ Według OŚWITA [2000].

Objaśnienia: określenie walorów przyrodniczych: UWP – umiarkowane, ŚUW – średnio umiarkowane, UDW – umiarkowanie duże; DWP – duże, BDWP – bardzo duże. Źródło: wyniki własne.

¹⁾ According to OŚWIT [2000].

Explanations: definition of natural values: UWP – mean, ŚUW – moderate mean, UDW – moderately high, DWP – high, BDWP – very high. Source: own study.

DYSKUSJA

Woda zalegająca w kanałach oraz rowach melioracyjnych nie tylko wpływa na kształtowanie się w nich zbiorowisk roślinnych, ich późniejsze przekształcenia, ale także poprzez jej wahania pionowe i zalewanie kolejnych części partii skarp prowadzi do układu pasowego fitocenoz [PODBIELKOWSKI 1967]. Biorąc pod uwagę, że najważniejszym czynnikiem wpływającym na wykształcanie się zbiorowisk szuwarowych jest uwilgotnienie, każda jego zmiana uruchamia ciąg zmian sukcesyjnych [GRYNIA 1967, 1996; KOZŁOWSKA 2005; KRYSZAK i in. 2003; KRYSZAK, GRYNIA 2005; SZOSZKIEWICZ 1995].

Wypłylenie rowów melioracyjnych, a niekiedy prawie ich zanikanie, było wynikiem ich zarastania i z czasem prowadzi do przesychniania siedlisk. Spowodowało to ustępowanie gatunków klasy *Phragmitetea* i wkraczanie wielu gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spośród nich zarówno dno, jak i skarpy płytkich rowów najczęściej porastają *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Galium mollugo* oraz *Agrostis stolonifera*. Szczególnie wyraźnie proces ten zaznacza się w fitocenozach zespołów *Phalaridetum arundinaceae* i *Caricetum gracilis*, co prowadzi do zwiększenia się liczby gatunków w zdjęciach fitosocjologicznych. PODBIELKOWSKI [1967] wskazuje, że zasiedlanie przesychnającego dna płytkich rowów odbywa się gatunkami wkraczającymi z brzegów, które sąsiadują najczęściej ze zbiorowiskami łąkowymi. Ponieważ zdjęcia fitosocjologiczne niektórych fitocenoz trudno zaklasyfikować do systemu fitosocjologicznego, dlatego opisano je jako płaty przejściowe o nieustalonej randze. Aczkolwiek niektórzy autorzy charakteryzują je jako warianty i wskazują, że stanowią one stadium przejściowe przemian roślinności rowów melioracyjnych [BORYSIK 1994; DENISIUK 1980; PODBIELKOWSKI 1967].

W składzie florystycznym wyróżnionych fitocenoz zanotowano wiele gatunków synantropijnych. Najwięcej stwierdzano ich w okresowo przesychnających płatach przejściowych rowów płytkich z dużym udziałem gatunków typowo łąkowych (charakterystycznych dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*). Jak podaje KRYSZAK [2004], synantropizacja flory zbiorowisk roślinnych wykazuje odwrotną zależność do uwilgotnienia siedlisk. Jednocześnie wraz ze zwiększeniem się ich udziału zmniejszają się walory przyrodnicze fitocenoz. Stąd skład florystyczny zbiorowisk wykształconych w najbardziej uwilgotnionych miejscach skarp kanałów i rowów melioracyjnych wykazywał najwięcej elementów flory naturalnej, a przez to charakteryzował się największymi walorami przyrodniczymi.

WNIOSKI

1. Zróżnicowanie roślinności kanałów i rowów melioracyjnych przejawia się:
 - niejednorodną strukturą fitosocjologiczną:
 - w fitocenozach na skarpach kanałów dominują gatunki ze związku *Phragmition*,

- w fitocenozach wykształconych na skarpach głębokich rowów dominują gatunki ze związku *Phragmition* i *Magnocaricion*,
- w fitocenozach skarp rowów płytkich dominują gatunki ze związku *Magnocaricion* i rzędu *Molinietalia*;
- większym udziałem gatunków synantropijnych w płatach zbiorowisk skarp rowów melioracyjnych, szczególnie płytkich, w porównaniu ze skarpami kanałów.

2. Czynnikiem decydującym o zróżnicowaniu florystycznym zbiorowisk skarp kanałów i rowów melioracyjnych Wielkiego Łęgu Obrzańskie jest uwilgotnienie związane ze znacznym obniżaniem się zwierciadła wód w miesiącach letnich.

LITERATURA

- BORYSIAK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Ser. Biologia 52. Poznań. Wydaw. UAM ss. 254.
- BORYSIAK J., RATYŃSKA H. 1984. Sukcesja roślinności na dnie Zbiornika Maltańskiego (Poznań) w pierwszym roku po spuszczeniu wody. Badania Fizjograficzne Polską Zachodnią. Ser. B t. 35 s. 95–117.
- DAJDOK Z., KAČKI Z. 2003. Kenophytes of the Odra riversides. W: Phytogeographical problems on synanthropic plants. Kraków. UJ Inst. Bot. s. 161–161.
- DENISIUK Z. 1980. Łąki turzycowe Wielkopolski (klasa *Phragmitetea*). Studia Naturae. A 20 ss. 120.
- FORMAN R.T.T. 1995. Land mosaics: The ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press ss. 632.
- FORMAN R.T.T., GORDON M. 1986. Landscape ecology. J. Wiley & Sons ss. 619.
- GERMAN K. 1998. Konflikt funkcji przyrodniczych i antropogenicznych w dnach dolin W: Pr. zbior. Krajobraz dolin rzecznych po katastrofie. Red. M. Łucznińska-Bruzda. Kraków. PK ss. 53–56.
- GRYNIA M. 1967. Zmiany w szacie roślinnej terenów zmeliorowanych w zależności od uwilgotnienia i właściwości glebowych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 72 s. 181–205.
- GRYNIA M. 1996. Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. Roczniki AR Poznań. 284, Rolnictwo 47 s. 15–27.
- JANKOWSKI W., ŚWIERKOSZ K. (red.) 1995: Korytarz ekologiczny doliny Odry. Stan – funkcjonowanie – zagrożenia. Warszawa. Fundacja IUCN Pol. ss. 266.
- KOZŁOWSKA T. 2005. Zmiany zbiorowisk łąkowych na tle różnicowanie się warunków siedliskowych w charakterystycznych obszarach dolin rzecznych Polski Centralnej. Woda Środowisko Obszary Wiejskie. Rozprawy naukowe i monografie 14 ss. 146.
- KRYSZAK A. 2004. Synantropizacja wybranych zbiorowisk łąkowych. Woda Środowisko Obszary Wiejskie. T. 4 z. 1 s. 201–208.
- KRYSZAK A., GRYNIA M. 2005. Zbiorowiska trawiaste siedlisk nadmiernie uwilgotnionych w dolinach rzecznych. Łąkarstwo w Polsce. Nr 8 s. 97–106.
- KRYSZAK A., KRYSZAK J., GRYNIA M. 2003. Zbiorowiska łąkowe jako wskaźnik degradacji siedlisk łąkowych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 493 s. 897–904.
- MATUSZKIEWICZ W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum. Z. 3 ss. 537.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIREK H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Kraków. Wydaw. Szafer Inst. Bot. PAN ss. 442.

- OŚWIT J. 1992. Identyfikacja warunków wilgotnościowych w siedliskach łąkowych za pomocą wskaźników roślinnych (metoda fitoindykacji). Biblioteczka Wiadomości IMUZ 79 s. 39–67.
- OŚWIT 2000. Metoda przyrodniczej waloryzacji mokradeł i wyniki jej zastosowania na wybranych obiektach. Materiały Informacyjne nr 35. Falenty. Wydaw. IMUZ ss. 36.
- PODBIELKOWSKI Z. 1967. Zarastanie rowów melioracyjnych na torfowiskach okolic Warszawy. *Monographiae Botanicae* 23, 1 ss.170.
- SZOSZKIEWICZ K. 1995. Fitosocjologiczna i rolnicza ocena łąk w dolinie Środkowej Noteci z uwzględnieniem skutków melioracji. *Rozpr. dokt. maszyn. Poznań. AR Kat. Łąkarstwa* ss. 120.
- SZWED W., RATYŃSKA H., DANIELEWICZ W., MIZGAJSKI A. 1999. Przyrodnicze podstawy kształtowania marginesów ekologicznych w Wielkopolsce. *Pr. Kat. Bot. Leśn. AR Poznań*. 1 ss. 144.
- WOJTASZEK M. 1989. Roślinność starorzeczy prawobrzeżnej doliny Warty w rejonie Rogalina. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Ser. B. T. 38* s. 105–117.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELAĞ W., WOLEK J., KORZENIAK U. 2002. Ecological indicator values of vascular plant of Poland (Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski). Wydaw. Szafer Inst. Bot. PAN ss. 183.

Anna KRYSZAK, Agnieszka KLARZYŃSKA, Jan KRYSZAK,
Agnieszka STRYCHALSKA, Janusz SZYMAŃCZYK

PLANT COMMUNITIES OF THE ESCARPS OF CANALS AND DRAINING DITCHES OF THE GREAT OBRA RIVER WETLAND

Key words: canal escarps, deep and shallow ditches, habitat, plant communities, the Great Obra River Wetland

S u m m a r y

The study presents plant cover diversity on the escarps of canals and in draining ditches and habitat conditions affecting this cover as exemplified by the Great Obra River Wetland. Performed assessment comprised randomly selected phytocoenoses in representative sites of the study area, each 50 m long and up to 2 m wide. The analysis of phytosociological surveys enabled to distinguish 6 plant communities in the rank of associations from the *Phragmitetea* class, the *Deschampsia caespitosa* community from the *Molinietalia* order and the remaining parts as transition patches of unidentified taxonomic rank.

Vegetation diversity manifested itself in considerable share of species from the *Phragmiton* association on canal escarps, those from *Phragmiton* and *Magnocaricion* associations – on escarps of deep ditches and the species from the *Magnocaricion* association and from the *Molinietalia* order – in shallow ditches. The shallowing of drainage ditches was accompanied by higher proportions of synanthropic species. Obtained results indicate that significant lowering of the water table in summer months and the abandonment of escarp mowing were the factors affecting floristic variability of plant communities covering escarps of canals and drainage ditches of the Great Obra River Wetland. The latter made the plant cover of drainage ditches of the 2nd and 3rd order resemble the vegetation of surrounding meadows.

Recenzenci:

prof. dr hab. Leszek Kucharski
dr Monika Szewczyk

Praca wpłynęła do Redakcji 05.02.2010 r.