

Patryk Czortek

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Instytut Biologii Środowiska
Adres do korespondencji: tangerinedream1@wp.pl

Walory przyrodnicze doliny Wdy w okolicach Świecia

Natural values of the Wda River valley near Świecie

Streszczenie: Doliny rzeczne mają olbrzymie znaczenie przyrodnicze. Stanowią ważne korytarze ekologiczne, którymi mogą migrować różne gatunki roślin i zwierząt. Rzeka oraz przylegające do niej obszary wilgotnych łąk i lasów to miejsca występowania największej różnorodności biologicznej. Doliny rzeczne w naszym kraju, a szczególnie dolina Wdy, należą do siedlisk stosunkowo słabo zbadanych, dlatego przedmiotem prezentowanej pracy jest flora fragmentu doliny Wdy pomiędzy miejscowościami Wyrwa i Kozłowo. Na tym krótkim odcinku (2,3 km) stwierdzono aż 496 gatunków roślin naczyniowych, w tym 12 objętych ochroną prawną oraz 40 zagrożonych i ginących regionalnie.

Abstract: River valleys hold great natural value. They constitute important ecological corridors, through which various species of plants and animals can migrate. The river along with the adjoining wet meadows and forests are places of great biodiversity. River valleys in our country, especially the Wda valley, have not been thus far thoroughly studied. This paper aims to discuss the flora of the part of the Wda valley between the villages of Kozłowo and Wyrwa. At this short distance (2.3 km) up to 496 species of vascular plants were found, of which 12 are under legal protection and another 40 are threatened and regionally endangered.

Słowa kluczowe: dolina rzeczna, walory przyrodnicze, zagospodarowanie, gatunki chronione, bogactwo gatunkowe, stopnie naturalności

Keywords: river valley, natural values, management, protected species, species richness, degree of naturalness

Wstęp

Doliny rzeczne to obszary obfitujące w ślady najstarszych osad ludzkich. W gospodarce pełniły one funkcje komunikacyjne, obronne i zapewniały pożywienie (Krasicka-Korczyńska, 2003). Z drugiej strony właśnie w ich obrębie do czasów współczesnych zachowały się fragmenty naturalnych zbiorowisk roślinnych, a niekiedy układy strefowe od brzegu rzeki, poprzez skarpe aż do obszarów wysoczyznowych. Na potrzebę ochrony dolin rzecznych i związanych z nimi form morfologicznych, które przyczyniają się do wyjątkowego bogactwa szaty roślinnej, zwrócił uwagę M. Buliński (1995).

Z terenu naszego kraju istnieje wiele publikacji obejmujących charakterystyki flory

i roślinności dolin rzecznych. Pisali o tym m.in.: M. Buliński (1993, 2004), H. Ratyńska (2001, 2003) i E. Krasicka-Korczyńska (2003). Z sąsiedztwa badanego terenu pochodzi opracowanie M. Ostrowskiej (2008) oraz A. Hudzik (2009).

Ponieważ dolina Wdy nie była dotychczas rozpoznana pod względem geobotanicznym, celem prezentowanych badań jest przedstawienie bogactwa i różnorodności flory roślin naczyniowych jej doliny w okolicach Świecia, w warunkach zróżnicowanej presji gospodarczej człowieka.

Charakterystyka terenu badań

Analizowany obszar obejmuje odcinek doliny Wdy pomiędzy miejscowościami Wyrwa i Kozłowo długości 2,3 km. Dominującym typem zagospodarowania obszaru jest gospodarka leśna. Teren nosi na sobie piętno morfogenezy fluwialnej (Drozdowski, 1979). Wda wypływa z wytopisk niedaleko Lipusza. Jej długość to 168 km, a powierzchnia dorzecza wynosi 2345 km² (Augustowski, 1977). Wody rzeki należą do III klasy czystości (Czaplewski, Kliczykowska, 1998). Na Wdzie, we wsi Kozłowo, wzniesiony został jaz, który zbiera i przepuszcza nadwyżkę wody. Następnie woda zrzuca jest przez turbinę elektrowni wodnej i wykorzystywana jest do produkcji energii elektrycznej (Depczyński, Szamowski, 1999).

Zgodnie z opracowaniem W. Matuszkiewicza i in. (1995) potencjalną roślinność naturalną w sąsiedztwie doliny Wdy stanowią: kontynentalne bory mieszane (*Pino-Quercetum*, *Serratulo-Pinetum*), kontynentalne śródłądowe bory sosnowe (*Peucedano-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum*, *Molinio-Pinetum*) i grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*).

Metody badań

Rozpoznanie terenowe prowadzono w latach 2009-2010. Ze względu na zróżnicowanie siedlisk oraz różne formy i natężenie presji człowieka na badanym obszarze wyróżniono 13 jednostek przestrzennych w randze kompleksów zbiorowisk roślinnych: rzeka Wda; oczko wodne z obrzeżem; lasy liściaste zgodne z siedliskiem; drzewostany iglaste na siedlisku łągów; wikliny nadrzeczne; poręba leśna; szuwały nadrzeczne; wilgotne użytki zielone; nieużytki porolne; pola uprawne; nasyp kolejowy; obszar zabudowy wiejskiej; składowisko gliny. W ich obrębie dokonano spisów gatunków roślin naczyniowych występujących spontanicznie.

Nomenklaturę gatunków i wyższych taksonów podano za L. Rutkowskim (2007). W analizach uwzględniono przynależność do grup geograficzno-historycznych (według B.

Szczegółowe badania wykazały w obrębie doliny znaczne zróżnicowanie siedliskowe. Poza zbiorowiskami wodnymi zidentyfikowano biotopy żyznego olsu *Carici elongatae-Alnetum* związane z zabagnionymi, torfowymi glebami, łągi różnego typu: jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* rozwijający się na zmineralizowanych torfach niskich, wiązowo-jesionowy *Quercu-Ulmetum minoris* typowy dla czarnych ziem i brunatniejących mad oraz zalewane, rosnące na madach: *Salicetum albae* i *Populetum albae*.

W ujęciu fizjograficznym jest to makroregion Pojezierze Południowopomorskie i mezoregion Wysoczyzna Świecka (Kon-dracki, 2000). Zgodnie z regionalizacją klimatyczną A. Wosia (1999), analizowany obszar należy do Regionu Chełmińskiego-Toruńskiego, cechującego się pogodą ciepłą z dużym zachmurzeniem. Według podziału geobotanicznego J. Matuszkiewicza (2002), dolina Wdy wchodzi w skład Działu Mazowiecko-Poleskiego i Krainy Chełmińsko-Dobrzyńskiej.

Jackowiaka, 1990, L. Rutkowskiego, 2007 i własnych rozpoznań). Klasyfikacji pod względem przynależności do form życiowych dokonano korzystając z opracowania B. Jackowiaka (1990) i własnych rozpoznań terenowych. Przynależność gatunków do grup w ujęciu socjologicznym przyjęto za H. Ratyńską i in. (2010). W większości przypadków ograniczono się do jednostek w randze klasy. W obrębie *Stellarietea mediae* wyodrębniono rząd *Sysimbrietalia*, grupujący gatunki ruderalnych terofitów oraz rzędy *Papaveretalia rhoeadis* i *Aperetalia spicae-venti*, w skład których wchodzi rośliny segetalne. Z klasy *Artemisietea* wydzielono *Convolvuletalia sepium*, zawierający gatunki ziołoroślone i *Onopordetalia acanthii*, skupiający rośliny ruderalne.

Jako podstawę wyróżnienia gatunków podlegających ochronie prawnej przyjęto Roz-

porządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (DzU Nr 168, poz. 1764). Uwzględniono obecność gatunków zagrożonych i ginących w skali województwa kujawsko-pomorskiego (Rutkowski, 1997), Pomorza Gdańskiego oraz Pomorza Zachodniego (Markowski i Buliński, 2004) i Wielkopolski (Jackowiak i in., 2007). Analizując nowe

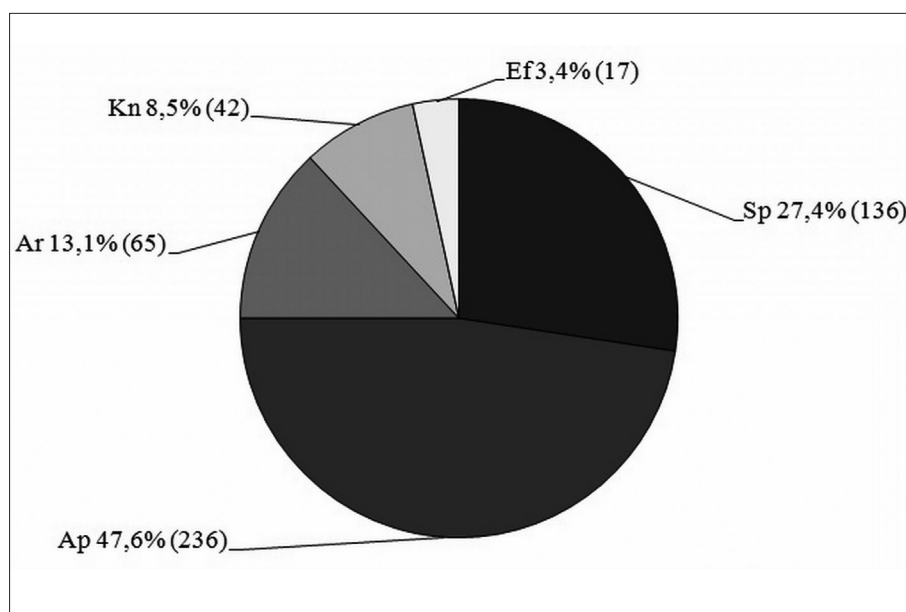
stanowiska rzadkich gatunków korzystano z *Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce* (Zajac i Zajac, 2001).

Na podstawie procentowego udziału spontaneożytów niesynantropijnych oraz obecności roślin chronionych i zagrożonych, dokonano wstępnego porównania stopnia naturalności poszczególnych wydziałów.

Charakterystyka flory ogólnej

Stwierdzone na analizowanym obszarze gatunki roślin naczyniowych należą do 84 rodzin, wśród których najbogatsze to *Asteraceae* (62) i *Poaceae* (51). Spośród 277 rodzajów najbogatsze w gatunki są *Salix* (11)

i *Rumex* (10). Aż 75% pełnej flory stanowią taksony rodzime, głównie apofity. W obrębie antropofitów znacznie liczniejsi są starsi przybysze – archeofity (ryc. 1).



Ryc. 1. Udział grup geograficzno-historycznych we florze doliny Wdy

Legenda: Sp – spontaneozyty niesynantropijne, Ap – apofity; Ar – archeofity; Kn – kenofity; Ef – efemerofity; (136), (236), (65), (...) – liczby gatunków

źródło: Opracowanie własne

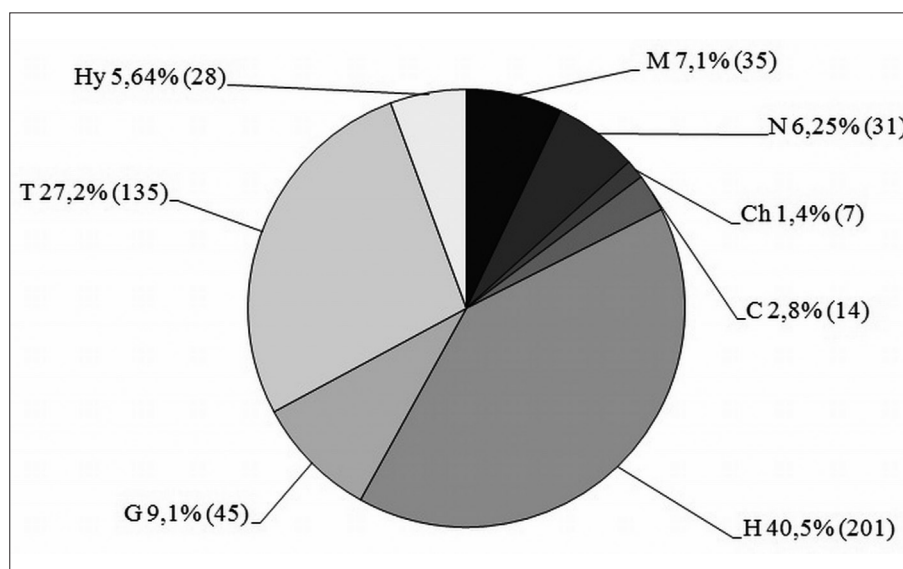
Fig. 1. Share of geographic-historic groups in the flora of the Wda valley

Legend: Sp – non-synanthropic spontaneophytes; AP – apophytes; Ar – archeophytes; Kn – kenophytes; Ef – ephemerophytes; (136), (236), (65), (...) – number of species

source: Author's own study

W dolinie Wdy wyróżniono wszystkie podstawowe formy życiowe (ryc. 2). Wśród nich dominują hemikryptofity – 201 gatunków, co stanowi ponad 40% flory. Drugą co do liczeb-

ności grupą są terofity. Wśród fanerofitów przeważają megafanerofity. Mniej licznie notowano geofity i hydrofity.



Ryc. 2. Udział form życiowych Raunkiaera w badanej florz

Legenda: M – megafanerofity; N – nanofanerofity; Ch – chamefity zdrewniałe; C – chamefity zielne; H – hemikryptofity; G – geofity; T – terofity; Hy – hydrofity i helofity; (35), (31), (7), (...) – liczby gatunków.

źródło: Opracowanie własne

Fig. 2. Share of plant life forms in the flora under study

Legend: M – megaphanerophytes; N – nanophanerophytes; Ch – ligneous chamaephytes; C – herbaceous chamaephytes H – hemicryptophytes; G – geophytes; T – therophytes; Hy – hydrophytes and helophytes; (35), (31), (7), (...) – number of species

source: Author's own study

W ujęciu fitosocjologicznym zdecydowanie przeważają taksony siedlisk otwartych, nieleśnych (tab. 1). Najwięcej odnotowano gatunków łąkowych i murawowych, które stanowią łącznie blisko 21%. Licznie występują edyfikatorzy zbiorowisk ziołoroślowych i zaroślo-

wych. Znaczny udział mają gatunki wilgotnych i mezofilnych lasów liściastych. Często są także rośliny ruderalne i segetalne. Bogata jest grupa gatunków wodnych i przywodnych. Najmniej udziały mają rośliny ubogich siedlisk borów i borów mieszanych (1,4%).

Tabela 1. Udział grup socjologicznych we florz doliny Wdy

Table 1. Share of sociological groups in the flora of the Wda valley

Grupa socjologiczna	Liczba gatunków	Odsetek (%)
Roślinność wodna i źródłiskowa	11	2,21
<i>Lemnetea minoris</i>	3	0,60
<i>Montio-Cardaminetea</i>	1	0,20
<i>Potametea</i>	7	1,41
Zbiorowiska terofitów nadbrzeżnych	14	2,82
<i>Bidentetea tripartitae</i>	11	2,22
<i>Isoeeto durieni-Juncetea bufonii</i>	3	0,60
Szuwary i turzycowiska	38	7,66
<i>Phragmitetea australis</i>	33	6,66
<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>	5	1,00
Zbiorowiska łąk i muraw	103	20,76
<i>Festuco-Brometea</i>	17	3,43
<i>Koelerio-Corynepherea</i>	16	3,22
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	70	14,11
Ziołorośla i zarośla	70	14,11
<i>Artemisietea vulgaris (Convolvuletalia sepium)</i>	41	8,27

<i>Rhamno-Prunetea</i>	14	2,82
<i>Trifolio-Geranietea</i>	15	3,02
Zbiorowiska wrzosowiskowe i porębowe	12	2,41
<i>Epilobietea angustifolii</i>	9	1,81
<i>Calluno-Ulicetea</i>	3	0,60
Bory i bory mieszane	7	1,41
<i>Quercetea robori-petraeae</i>	2	0,41
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	5	1,00
Wilgotne i mezofilne lasy liściaste	62	12,51
<i>Alnetea glutinosae</i>	8	1,60
<i>Salicetea purpureae</i>	7	1,41
<i>Querco-Fagetea</i>	47	9,50
Zbiorowiska segetalne	57	11,50
<i>Stellarietea mediae (Aperetalia spicae-venti, Papaveretalia rhoeadis)</i>	57	11,50
Roślinność ruderalna	59	11,9
<i>Artemisietea vulgaris (Onopordetalia)</i>	35	7,06
<i>Polygono-Poetea annuae</i>	4	0,81
<i>Stellarietea mediae (Sisymbrietalia)</i>	20	4,03
Pozostałe	63	12,71

źródło: Opracowanie własne
source: Author's own study

Lista osobliwości florystycznych badanego terenu, obejmująca gatunki chronione i zagrożone, jest bardzo obszerna (tab. 2). Stwierdzono 12 gatunków chronionych oraz 40 roślin zagrożonych i ginących.

W trakcie badań odnaleziono nowe stanowiska 11 rzadkich w skali kraju gatunków: *Alo-*

pecurus myosuroides, *Bidens connata*, *Catabrosa aquatica*, *Chenopodium strictum*, *Galanthus nivalis*, *Leersia oryzoides*, *Physalis alkekengi*, *Potamogeton pusillus*, *Salix nigricans*, *Stellaria neglecta*, *Vicia grandiflora*. Stanowiska *Galanthus nivalis* i *Physalis alkekengi* mają antropogeniczny charakter.

Tabela 2. Wykaz gatunków chronionych, zagrożonych i ginących we florze doliny Wdy

Table 2. List of species under protection, endangered species and species going extinct in the flora of the Wda valley

1	2		3	4	5	6	7
	S	C					
<i>Androsace septentrionalis</i>				NT	V	VU	1
<i>Asarum europaeum</i>		+		NT	V		2
<i>Catabrosa aquatic</i>				VU	V	VU	1
<i>Centaurium erythraea</i>	+						1
<i>Chaenorhinum minus</i>				NT			1
<i>Chenopodium glaucum</i>				NT			1
<i>Chenopodium murale</i>				NT	R	LC	1
<i>Conium maculatum</i>				LC	R		1
<i>Convallaria majalis</i>		+					1
<i>Corispermum leptopterum</i>				DD			1
<i>Corydalis intermedia</i>						LC	2
<i>Cucubalus baccifer</i>				NT	V		2

<i>Datura stramonium</i>						VU	1
<i>Epipactis helleborine</i>	+						3
<i>Eryngium planum</i>						NT R	2
<i>Euphorbia exigua</i>						VU	1
<i>Falcaria vulgaris</i>						VU	1
<i>Fragaria viridis</i>						NT	6
<i>Frangula alnus</i>		+					2
<i>Galanthus nivalis</i>	+		R	DD	I	DD	1
<i>Glyceria nemoralis</i>			R	NT	R	EN	2
<i>Hepatica nobilis</i>	+						1
<i>Hypericum perforatum</i>						VU	6
<i>Leersia oryzoides</i>			R	VU	V	VU	1
<i>Luzula pallescens</i>				DD			1
<i>Lythrum portula</i>				EN			1
<i>Malva pusilla</i>				NT			1
<i>Nuphar lutea</i>		+					2
<i>Ononis repens</i>		+				VU	1
<i>Onopordum acanthium</i>				NT			1
<i>Ornithogalum umbellatum</i>		+					2
<i>Populus nigra</i>				VU	V	LC	1
<i>Potamogeton pusillus</i>				DD		VU	1
<i>Primula veris</i>		+					3,4,11
<i>Rumex sanguineus</i>				NT	V	VU	3,4
<i>Salix nigricans</i>				VU		CR	7
<i>Sedum reflexum</i>				VU			4
<i>Selinum carvifolia</i>				NT			8
<i>Sonchus palustris</i>				NT		EN	7
<i>Stellaria neglecta</i>				DD	R		9
<i>Trisetum flavescens</i>						VU	8
<i>Ulmus laevis</i>				NT			3
<i>Ulmus minor</i>				NT			1
<i>Valeriana dioica</i>						LC	1
<i>Valerianella dentate</i>				VU			1
<i>Veronica longifolia</i>				VU			1
<i>Viburnum opulus</i>		+					2
<i>Vicia tenuifolia</i>				VU		LC	1
<i>Viola mirabilis</i>				NT	R	LC	1

Objaśnienia: 1 – gatunek; 2 – ochrona prawna: S – ścisła, C – częściowa; 3 – zagrożenie w regionie kujawsko-pomorskim: R – rzadki; 4 – zagrożenie na Pomorzu Gdańskim: DD – niedostateczne dane, LC – najmniejsza troska; 5 – zagrożenie na Pomorzu Zachodnim: I – nieokreślone zagrożenie, NT – bliski zagrożenia, R – rzadki, V – narażony; 6 – zagrożenie w Wielkopolsce: DD – niedostateczne dane, LC – najmniejsza troska, VU – bliski zagrożenia, EN – narażony, CR – wymierający; 7 – liczba wydzielań, w których odnotowano gatunek.

źródło: Opracowanie własne

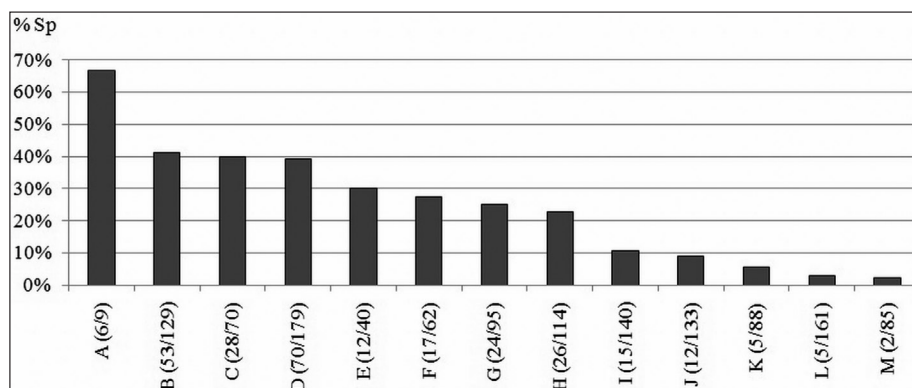
Explanations: 1 – species; 2 – legal protection: S – strict, C – partial; 3 – threat in Kujawsko-Pomorskie region: R – rare; 4 – threat in Pomorze Gdańskie region: DD – insufficient data, LC – low concern; 5 – threat in Pomorze Zachodnie region: I – undefined threat, NT – nearly endangered, R – rare, V – endangered; 6 – threat in Wielkopolska region: DD – insufficient data, LC – low concern, VU – nearly endangered, EN – endangered, CR – going extinct; 7 – number of areas in which the species was encountered

source: Author's own study

Porównanie stopnia naturalności wydzieleń i dyskusja

Wydzieleniem o największym stopniu naturalności jest Wda (ryc. 3). Pod względem udziału procentowego najwięcej spontaneo-

tów niesynantropijnych stwierdzono w rzece, a pod względem liczbowym w lasach liściastych zgodnych z siedliskiem.



Ryc. 3. Procentowy udział spontaneofitów niesynantropijnych w poszczególnych fitokompleksach
 Objaśnienia: A – rzeka Wda; B – drzewostany iglaste na siedlisku łągów; C – szuwary nadrzeczne; D – lasy liściaste zgodne z siedliskiem; E – wikliny nadrzeczne; F – oczko wodne z obrzeżem; G – poręba leśna; H – wilgotne użytki zielone; I – nasyp kolejowy; J – składowisko gliny; K – nieużytki porolne; L – obszar zabudowy wiejskiej; M – pola uprawne; % Sp – procent spontaneofitów niesynantropijnych; (6/9), (53/129), (28/70), (.../...) – liczba gatunków w wydzieleniu; liczba spontaneofitów niesynantropijnych / ogólna liczba gatunków w wydzieleniu.
 źródło: Opracowanie własne

Fig. 3. Percentage share of non-synanthropic spontaneous plants in particular phytocomplexes.

Explanations: A – Wda river; B – coniferous forest stand in riparian forest habitat; C – reed beds; D – deciduous forests corresponding to the habitat; E – willow bushes; F – pond with surrounding area; G – clear-cut; H – moist grasslands; I – railway embankment; J – deposition of clay; K – uncultivated land; L – rural settlements; M – farmlands; % Sp – percentage of non-synanthropic spontaneous plants; (6/9), (53/129), (28/70), (.../...) – number of species in the division: number of non-synanthropic spontaneous plants / total number of species in the division
 source: Author's own study

Dużym udziałem spontaneofitów niesynantropijnych charakteryzują się drzewostany iglaste na siedlisku łągów. Ich zbliżony procentowy udział odnotowano w strefie szuwarów nadrzecznych i w lasach liściastych zgodnych z siedliskiem. Fitokompleksami najsilniej przekształconymi przez człowieka są pola uprawne,

zabudowa wsi Kozłowo oraz wydzielenie nieużytków porolnych.

Flora analizowanego odcinka doliny Wdy, licząca 496 gatunków, jest bardzo bogata na tle rozpoznaj z innych regionów (tab. 3). Stanowi około 20% ogółu roślin naczyniowych kraju (Zajac i Zajac, 2003).

Tabela 3. Porównanie bogactwa florystycznego analizowanego odcinka doliny Wdy na tle rozpoznaj z innych regionów

Table 3. Comparison of floristic elements found in the section of the Wda valley under analysis in regard to observations from other regions.

1	2	3	4	5
Czortek	2009	Dolina Wdy w okolicach Świecia	2,3	496
Ratyńska	2003	Drobne ciek wodne i ich obrzeża na terenie zlewni rzeki Głównej	b/d	484
Buliński	2004	Dolina Mirachowskiej Strugi	2	460

Krasicka-Korczyńska	2003	Dolina Ryszki	22	415
		Dolina Sobińskiej Strugi	12,4	368
		Dolina Prusiny	28	290
Hudzik	2009	Dolina Janki	2	186
Ostrowska	2008	Dolina Wdy niedaleko Czarnej Wody	1,5	181

Objaśnienia: 1 – autor; 2 – data; 3 – teren badań; 4 – długość analizowanego odcinka cieku i jego doliny (w km); 5 – liczba gatunków; b/d – brak danych.

źródło: Opracowanie własne

Explanations: 1 – author; 2 – date; 3 – area of research; 4 – length of stream reach under analysis along with its valley (in km); 5 – number of species; b/d – lack of data.

source: Author's own study

W dolinie Wdy dominują apofity, co jest prawidłowością potwierdzoną wynikami innych badań (Ratyńska, 2003; Buliński, 2004; Ostrowska, 2008; Hudzik, 2009). W cytowanych opracowaniach i na analizowanym obszarze ich udział waha się, w zależności od stopnia antropogenicznych przeobrażeń, w przedziale od 54 do 70%. Na badanym terenie, podobnie jak we wszystkich cytowanych wyżej opracowaniach, liczna jest grupa spontaneofitów niesynantropijnych (od 13 do 35%). W obrębie antropofitów zwraca uwagę duży udział archeofitów (13,1%), w tym obecność rzadkich i ginących roślin segetalnych. Świadczy to o przewadze pól w sąsiedztwie oraz o stosunkowo niskiej intensyfikacji rolnictwa. Podobne wyniki otrzymali Buliński (2004), analizujący dolinę Mirachowskiej Strugi oraz Hudzik z doliny Janki (2009). Wśród efemerofitów duży odsetek stanowią ergazjofity – „uciekinierzy” z miejsc uprawy.

Spektrum form życiowych doliny Wdy nie odbiega od analogicznych opracowań (Ratyńska, 2003; Buliński, 2004; Ostrowska, 2008; Hudzik, 2009) i jest zgodne z danymi odnoszącymi się do terenu całego kraju (Kornaś, Medwecka-Kornaś, 1986). Poza przeważającymi hemikryptofitami zwraca uwagę duży udział roślin o krótkich cyklach życiowych – terofi-

tów, których optimum występowania przypada na nieużytki porolne, pola uprawne, obszar zabudowy wiejskiej oraz składowisko gliny.

W związku ze znacznym odlesieniem dolin rzecznych zarówno na badanym terenie, jak i np. wzdłuż drobnych cieków wodnych oraz ich obrzeży w zlewni Głównej (Ratyńska, 2003), dominującą grupą socjologiczną są gatunki charakterystyczne dla *Molinio-Arrhenatheretea*, stanowiące odpowiednio od 29,2 do 18,4% lokalnych flor. Znaczny udział roślin wilgotnych i mezofilnych lasów liściastych wiąże się z dużymi powierzchniami lasów liściastych zgodnych z siedliskiem. Gatunki ruderalne i segetalne notowano przede wszystkim w obszarze zabudowy wiejskiej, w kompleksach uprawowych i na nieużytkach. Niektóre z nich wkraczają na obszary leśne.

Wszystkie cytowane wyżej opracowania dotyczące dolin rzecznych zawierają listy rzadkich i chronionych gatunków roślin. Najwięcej takich taksonów odnotowano w odcinkach dolin rzecznych poddanych umiarkowanej presji człowieka, w obrębie krajobrazu leśnego z dominacją drzewostanów zgodnych z siedliskiem. Prezentowane wyniki wskazują na istotną rolę rzek i ich dolin w zachowaniu zagrożonych gatunków.

Wnioski

Wyniki wstępnych, pilotażowych rozpoznań fragmentu doliny Wdy wskazują na znaczne bogactwo florystyczne i różnorodność gatunkową. We wszystkich wydzieleniach dominują taksony rodzime, ale w zależności od stopnia antropogenicznego przekształcenia terenu

zmienia się udział gatunków z różnych grup geograficzno-historycznych.

Również w oparciu o spektrum form życiowych można wykazać kompleksy zbiorowisk roślinnych lepiej zachowane (bardziej naturalne) oraz silnie przekształcone. W obrębie

form Raunkiera dobrym wskaźnikiem przemian związanych z aktywnością człowieka jest rosnący udział terofitów.

Wskaźnikami antropogenicznych przeobrażeń w ujęciu fitosocjologicznym są edyfikatory siedlisk otwartych, których obecność wskazuje na przewagę terenów nieleśnych. Gatunki typowo leśne, niemal wyłącznie związane do żyznych siedlisk, najliczniej występują w obrębie lasów liściastych zgodnych z siedliskiem i drzewostanów iglastych na siedlisku łągów.

Analizowany obszar odznacza się obecnością wydzielen o wysokim stopniu naturalności. Duże walory przyrodnicze i dotychczasowy brak rozpoznań geobotanicznych tego terenu wskazują, że w przyszłości badaniami należy objąć większy odcinek doliny.

Ze względu na znaczny udział gatunków chronionych i zagrożonych oraz obecność dobrze zachowanych fitocenoz leśnych, zaleca się objęcie ochroną rezerwatową fitokompleksów cechujących się najwyższymi stopniami naturalności.

Literatura

- Augustowski B., 1977. Pomorze, Wyd. PWN, Warszawa, s. 350.
- Buliński M., 1993. Flora roślin naczyniowych doliny Wierzycy w warunkach antropogenicznych przemian środowiska przyrodniczego, *Acta Biol.* 9, s. 9-174.
- Buliński M., 1995. Potrzeba ochrony dolin rzecznych na Niziu jako terenów o szczególnych wartościach przyrodniczych, *Przegląd przyrodniczy*, T. VI, Zesz. 3-4, Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, s. 227-234.
- Buliński M., 2004. Flora roślin naczyniowych, [w:] Ciechanowski M., Fałtynowicz W., Zieliński S. (red.), *Przyroda projektowanego rezerwatu „Dolina Mirachowskiej Strugi” na Pojezierzu Kaszubskim*, *Acta Bot. Cassub.* 4: 5-137.
- Czaplewski J., Kliczykowska E., 1998. Ochrona środowiska w gminie Świecie, Świecie nad Wisłą, s. 92.
- Drozdowski E., 1979. *Środowisko geograficzne regionu świeckiego*, [w:] Jasiński, K. (red.), *Dzieje Świecia nad Wisłą i jego regionu*, T. I, Wyd. PWN, Warszawa – Poznań – Toruń, s. 9-63.
- Hudzik A., 2009. (mscr.) Flora roślin naczyniowych doliny rzeki Janki w Morzeszczynie, praca magisterska wyk. w Katedrze Botaniki UKW, Bydgoszcz.
- Jackowiak B., 1990. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, *Ser. Biol.* Nr 42, Poznań, s. 234.
- Jackowiak B., Celka, Z., Chmiel, J., Latowski, K., Żukowski, W., 2007. Red list of vascular flora of Wielkopolska (Poland), *Biodiv. Res. Conserv.*, s. 5-8, Poznań.
- Kondracki J., 2000. Geografia regionalna Polski, Wyd. PWN, Warszawa, s. 440.
- Krasicka-Korczyńska E., 2003. Doliny rzeczne ostoja różnorodności biologicznej, [w:] Krasicka-Korczyńska E. (red.), *Flora i fauna Pomorza i Kujaw*. Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz, s. 55-61.
- Markowski R., Buliński M., 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego, *Acta Bot. Cassubica Monographiae* 1, s. 1-75, Gdańsk-Poznań.
- Matuszkiewicz J. M., 2002. Zespoły leśne Polski, Wyd. PWN, Warszawa, s. 358.
- Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T. (red.), 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa. Arkusz 5: Pojezierze Wielkopolskie i Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa.
- Ostrowska M., 2008. (mscr.) Flora doliny Wdy w okolicach Czarnej Wody, praca magisterska wyk. w Katedrze Botaniki UKW, Bydgoszcz.
- Ratyńska H., 2001. Roślinność Poznańskiego Przełomu Warty i jej antropogeniczne przemiany, Wyd. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, s. 466.
- Ratyńska H., 2003. Szata roślinna jako wyraz antropogenicznych przekształceń krajobrazu na przykładzie zlewni rzeki Główniej (środkowa Wielkopolska), Wyd. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, s. 392.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A., 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski, Instytut Edukacyjnych Technologii Informatycznych, Bydgoszcz. Płyta CD.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (DzU Nr 168, poz. 1764).
- Rutkowski L., 1997. Rośliny naczyniowe – Tracheophyta, [w:] Czerwona lista roślin i zwierząt ginących i zagrożonych w regionie kujawsko-pomorskim, Acta Univ. Nic. Cop. Biologia LIII, Suplement, Toruń, s. 5-20.
- Rutkowski L., 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej, Wyd. PWN, Warszawa, s. 814.
- Szafer W. (red.), 1959. Szata Roślinna Polski, T. II, Wyd. PWN, Warszawa, s. 333.
- Woś A., 1999. Klimat Polski, PWN, Warszawa, s. 303.
- Zajac M., Zajac A. (red.), 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce, Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 715.
- Zajac M., Zajac A., 2003. Różnorodność gatunkowa – rośliny naczyniowe i inne, [w:] Andrzejewski R., Weigle A. (red.), Różnorodność biologiczna Polski, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, s. 67-83.