

<sup>1</sup> Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
ul. Akademicka 15, 20–950 Lublin, e-mail: marianna.warda@up.lublin.pl

<sup>2</sup> Instytut Nauk Rolniczych, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

MARIANNA WARDA<sup>1</sup>, EWA STAMIROWSKA-KRZACZEK<sup>2</sup>,  
MARIUSZ KULIK<sup>1</sup>

### **Zbiorowiska roślinne użytków zielonych ze związków *Calthion* i *Filipendulion* w środkowej części doliny Wieprza**

Plant communities of grassland from *Calthion* and *Filipendulion* alliances  
in the middle part of the Wieprz valley

**Streszczenie.** Celem badań była charakterystyka fitocenoz ze związków *Calthion palustris* i *Filipendulion ulmariae*, występujących na wilgotnych użytkach zielonych w środkowej części doliny Wieprza oraz ocena warunków tych siedlisk. Badania fitosocjologiczne przeprowadzono metodą Braun-Blanqueta. Związek *Calthion palustris* reprezentowały: zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* i zespół *Cirsietum rivularis*. Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* występowało na glebach mineralnych i mineralno-organicznych, o niskiej zawartości składników pokarmowych. Łąki porośnięte roślinnością zespołu *Cirsietum rivularis* były zwykle zlokalizowane we wtórnie zabagnionych fragmentach doliny. Płaty tego zespołu występowały w sąsiedztwie zespołów – *Alopecuretum pratensis* oraz *Caricetum gracilis*. Zespoły *Valeriano-Filipenduletum* i *Lythro-Filipenduletum ulmariae* (związek *Filipendulion ulmariae*) występowały rzadko i tworzyły małe płaty na ekstensywnych łąkach, zlokalizowanych na glebach organicznych. Tworzeniu ziołoroślowych fitocenoz sprzyjała także mała troska o stan urządzeń wodno-melioracyjnych oraz zaniechanie użytkowania niektórych łąk.

**Słowa kluczowe:** *Calthion palustris*, *Filipendulion ulmariae*, środkowa część doliny Wieprza, użytki zielone, zbiorowiska roślinne, gleby

#### WSTĘP

Walory przyrodnicze i krajobrazowe środkowej części doliny Wieprza zdecydowały o włączeniu tego fragmentu doliny do systemu obszarów chronionych województwa lubelskiego i utworzeniu tu w 1990 r. Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego [Nadwieprzański Park Krajobrazowy 2014]. Obszar parku charakteryzuje się dużym zróżni-

cowaniem fitosocjologicznym szaty roślinnej, co świadczy o różnorodności warunków siedliskowych. Występujące w przeszłości duże powierzchnie obszarów podmokłych były powodem podejmowania prac hydrotechnicznych, dlatego nadal obserwuje się tu gęstą sieć rowów melioracyjnych [Powiat łęczyński 2002]. Największą powierzchnię tego fragmentu doliny zajmuje niższa terasa zalewowa, gdzie trwałe użytki zielone są nieodłącznym elementem krajobrazu [Janiec i Rederowa 1992]. Jednakże ekstensyfikacja lub zaniechanie użytkowania łąk w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym oraz mała troska o stan urządzeń wodno-melioracyjnych, podobnie jak na innych obiektach łąkowych Lubelszczyzny [Urban i Grzywna 2003, Mosek i Miazga 2006, Dresler 2010], są powodem zmian właściwości siedliska i składu gatunkowego runi występujących tu zbiorowisk roślinnych [Stamirowska-Krzaczek 2008]. Wskaźnikiem takich zmian jest m.in. zwiększająca się liczba gatunków roślin dwuliściennych oraz rozprzestrzenianie się zbiorowisk trawiastych o mniejszej wartości użytkowej [Kozłowska 2005].

Celem niniejszych badań było poznanie i charakterystyka fitocenoz ze związków *Calthion palustris* i *Filipendulion ulmariae*, występujących lub rozprzestrzeniających się na wilgotnych łąkach w środkowej części doliny Wieprza oraz ocena warunków tych siedlisk.

#### MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ

Badania geobotaniczne przeprowadzono w latach 2005–2007 w środkowej części doliny Wieprza, na obszarze Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego. Jest on zlokalizowany we wschodniej części województwa lubelskiego, na styku dwóch jednostek fizjograficznych – Wyżyny Lubelskiej i Polesia Wołyńskiego [Kondracki 1998] i zajmuje powierzchnię 4432,5 ha [Janiec i Rederowa 1992] (rys. 1). Osią hydrograficzną Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego jest rzeka Wieprz. Na badanym obszarze parku rzeka płynie krętą doliną i tworzy liczne zakola. Dolina rzeki ma charakter doliny zalewowej [Studium generalne doliny... 1975].

Łąki i pastwiska zajmują 25,8% powierzchni parku. Wśród trwałych użytków zielonych dominują łąki, zlokalizowane w siedliskach łąkowych. Zasadzają je zbiorowiska szuwarowe i turzycowiska z klasy *Phragmitetea*. Znacznie mniejszą powierzchnię zajmują użytki zielone, opanowane przez zbiorowiska ze związków *Molinion caeruleae* i *Filipendulion ulmariae*, porastające gleby organiczne [Kucharczyk 1992].

Przedmiotem badań była szata roślinna wilgotnych użytków zielonych przed zbiorem pierwszego pokosu oraz warunki glebowe. Na badanym obszarze, między Klarowem a Ciechankami Krzesimowskimi, wykonano 61 zdjęć fitosocjologicznych w obrębie jednorodnych płatów roślinnych, posługując się metodą Braun-Blanqueta [Szafer i Zarzycki 1977]. Powierzchnia badanych płatów najczęściej wahała się w granicach 20–30 m<sup>2</sup>.

W opracowaniu wyników badań fitosocjologicznych wykorzystano pakiet specjalistycznych programów komputerowych Profit II, który zapewnił grupowanie zdjęć według współczynnika podobieństwa, z uwzględnieniem zarówno obecności gatunków, jak i stopnia ich ilościowości. Nazewnictwo gatunków podano za Mirkiem i in. [2002], natomiast systematykę i nazewnictwo zbiorowisk za Matuszkiewiczem [2007].

Charakterystykę warunków glebowych przeprowadzono na podstawie wyników analiz średnich próbek gleb, pobranych w wybranych miejscach występowania badanych

zbiorowisk roślinnych (nie pobrano próbek gleb pod *Cirsietum rivularis*). Analizy chemiczne gleb wykonano w akredytowanym laboratorium Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Lublinie obowiązującymi tam metodami. W próbkach gleby określono pH – metodą potencjometryczną, w roztworze 1 mol KCl · dm<sup>-3</sup> oraz zawartość substancji organicznej metodą Tiurina. Przyswajalne formy fosforu określono metodą kolorymetryczną, potasu – metodą fotometrii płomieniowej, zaś magnezu – metodą ASA.

Skład florystyczny zbiorowisk roślinnych posłużył również do fitoindykacyjnej oceny warunków siedlisk ich występowania, z zastosowaniem wskaźników opracowanych przez Zarzyckiego i in. [2002]. W niniejszych badaniach zbiorowiska trawiaste potraktowano jako indykatory wilgotności gleby (W), trofizmu (Tr), zawartości materii organicznej (H) oraz warunków świetlnych (L).

#### WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Analiza zdjęć fitosocjologicznych umożliwiła zaklasyfikowanie wyróżnionych zbiorowisk roślinnych do rzędu *Molinietalia caeruleae* (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*).

Związek: *Calthion palustris* R.Tx 1936 em. Oberd. 1957

1. Zespół *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927

2. Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*

Związek: *Filipendulion ulmariae* Segal 1966

3. Zespół *Valeriano-Filipenduletum* iss. in Westh. et al. 1946

4. Zespół *Lythro-Filipenduletum ulmariae* Hadač et al. 1997

Zbiorowiskami dość często spotykanymi na wilgotnych użytkach zielonych w środkowej części doliny Wieprza są: zespół *Cirsietum rivularis* i zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*.

Tabela 1. Odczyn oraz zawartość przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebach pod zbiorowiskami trawiastymi w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym  
Table 1. The pH and the content of available P, K and Mg in soils under grassland communities in the Nadwieprzański Landscape Park

Związek Alliance	Zespół/Zbiorowisko Association/ Community	Miejscowość Country	Gleba Soil	pH	Zawartość przyswajalnych form (mg 100 g <sup>-1</sup> gleby) The content of available forms (mg 100 g <sup>-1</sup> of soil)			Substancja organiczna Organic matter (%)
					P	K	Mg	
<i>Calthion palustris</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Milejów	mineralna mineral	4,8	1,5	2,7	2,3	<5,0
		Wólka Łańcuchowska	mineralno- organiczna mineral- organic	6	2,6	2	13,1	12,3
<i>Filipendulion ulmariae</i>	<i>Lythro- Filipenduletum</i>	Sufczyn	organiczna organic	7,3	10,6	<4,1	9	20,7
	<i>Valeriano- Filipenduletum</i>	Sufczyn	organiczna organic	7,4	21,5	<4,1	4,3	23,4



Rys. 1. Obszar badań fitosocjologicznych w środkowej części doliny Wieprza  
Fig. 1. Area of phytosociological investigations in the middle Wieprz river valley

Zbiorowiskiem roślinnym cennym ze względu na duże walory krajobrazowe jest zespół *Cirsietum rivularis*, który występuje na łąkach całej Lubelszczyzny [Fijałkowski 1991]. Badane łąki z roślinnością tego zespołu były zlokalizowane na glebach mineralno-organicznych lub organicznych, zwykle we wtórnie zabagnionych fragmentach doliny Wieprza [Izdebska 1969]. Płaty fitocenoz tego zespołu (94 gatunki; od 14 do 27 gatunków w zdjęciu) występowały w sąsiedztwie zbiorowisk należących do zespołów *Alopecuretum pratensis* oraz *Caricetum gracilis*, a także zbiorowisk *Holcus lanatus* i *Deschampsia caespitosa*. Analizowany zespół był znacznie uboższy pod względem liczby gatunków niż zespół z górnego odcinka doliny Wieprza, opisany przez Izdebską [1969]. Gatunkiem charakterystycznym, kształtującym jego fizjonomię był *Cirsium rivulare*, występujący bardzo licznie ( $D = 5250$ ) we wszystkich badanych płatach (tab. 2). W zbiorowisku często występowały też gatunki charakterystyczne dla rzędu *Molinietalia caeruleae*, szczególnie *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis*, *Lychnis flos-cuculi* i *Equisetum palustre* oraz niektóre gatunki charakterystyczne dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zdaniem Roo-Zielińskiej [2004] występowanie wielu gatunków sporadycznych, o niskim stopniu pokrycia może sygnalizować zmiany zachodzące w siedlisku. Prowadzone obserwacje oraz wyniki badań fitosocjologicznych wskazują również na kierunek zmian sukcesyjnych. W warunkach zaniechania kośnego użytkowania łąk ostrożeńowych obserwowano podobnie jak w badaniach innych autorów [Gawlik i in. 2000, Baryła i Urban 2002, Suder 2007] wzrost pokrycia powierzchni użytków zielonych przez ziołorośla i *Deschampsia caespitosa*.

Tabela 2. Fitosocjologiczna charakterystyka zbiorowisk ze związku *Calthion* w Nadwieprzańskim Parku KrajobrazowymTable 2. Phytosociological characteristic of the communities from the *Calthion* alliance in the Nadwieprzański Landscape Park

Związek/Alliance Zespół/ Association Zbiorowisko/ Community	<i>Calthion palustris</i>			
	<i>Cirsietum rivularis</i>		Zbiorowisko/ community <i>Deschampsia caespitosa</i>	
	S	D	S	D
Liczba zdjęć/ Number of relevés	20	20	31	31
1	2	3	4	5
Liczba gatunków w zespole/zbiorowisku Number of species in association/community	94		100	
Liczba gatunków w zdjęciu/ Number of species in relevés	14–27		16–37	
ChAss. <i>Cirsietum rivularis</i>				
<i>Cirsium rivulare</i>	V	5250	III	168
DAss. Zbiorowisko/ community <i>Deschampsia caespitosa</i>				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	IV	1015	V	5282
ChAll. <i>Calthion palustris</i>				
<i>Geum rivale</i>	IV	400	III	84
<i>Polygonum bistorta</i>	III	368	IV	298
<i>Lathyrus palustris</i>	II	95	I	6
<i>Myosotis palustris</i>	II	55	I	37
<i>Caltha palustris</i>	I	50	I	23
<i>Cirsium oleraceum</i>	I	30	I	18
ChO. <i>Molinietalia</i>				
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	IV	168	III	113
<i>Equisetum palustre</i>	IV	98	II	87
<i>Filipendula ulmaria</i>	III	240	III	119
<i>Valeriana officinalis</i>	III	173	II	79
<i>Lythrum salicaria</i>	III	90	IV	76
<i>Sanguisorba officinalis</i>	III	43	I	10
<i>Glechoma hederacea</i>	II	13	III	37
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I	30	II	8
<i>Veronica longifolia</i>	I	13	II	63
<i>Galium boreale</i>	I	28	II	176
ChO. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>				
<i>Potentilla anserina</i>	III	68	IV	216
<i>Ranunculus repens</i>	II	15	IV	245
<i>Lysimachia nummularia</i>	I	28	I	13
<i>Festuca arundinacea</i>	I	25	I	16
<i>Carex hirta</i>	I	30	II	10
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	I	32
ChO. <i>Arrhenatheretalia</i>				
<i>Geranium pratense</i>	II	95	I	21
<i>Trifolium repens</i>	I	88	II	27
<i>Galium mollugo</i>	I	30	II	102
<i>Dactylis glomerata</i>	I	28	I	13
<i>Leucanthemum vulgare</i>	I	88	-	-
ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>Holcus lanatus</i>	IV	460	II	148
<i>Festuca rubra</i>	III	328	IV	594
<i>Alopecurus pratensis</i>	III	220	III	347
<i>Poa pratensis</i>	III	218	IV	655
<i>Rumex acetosa</i>	III	180	V	306
<i>Lathyrus pratensis</i>	III	173	II	45
<i>Plantago lanceolata</i>	II	120	II	63

Tabela 2 – cd./ Table 2 – cont.

1	2	3	4	5
<i>Poa trivialis</i>	II	100	III	215
<i>Ranunculus acris</i>	II	35	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	I	28	I	137
<i>Cerastium holosteoides</i>	I	30	II	97
<i>Cardamine pratensis</i>	I	30	-	18
ChCl.: <i>Phragmitetea</i>				
<i>Phragmites australis</i>	II	165	I	147
<i>Rorippa amphibia</i>	II	10	I	8
<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	I	113
ChO. <i>Magnocaricion</i>				
<i>Carex gracilis</i>	III	110	II	95
<i>Phalaris arundinacea</i>	III	85	III	192
<i>Galium palustre</i>	II	58	III	82
<i>Poa palustris</i>	I	50	-	-
<i>Carex elata</i>	-	-	I	31
Gatunki towarzyszące/ Associated species				
<i>Urtica dioica</i>	V	475	IV	181
<i>Mentha arvensis</i>	II	38	I	23
<i>Veronica chamaedrys</i>	II	13	I	16
<i>Equisetum arvense</i>	II	10	I	24
<i>Epilobium hirsutum</i>	I	93	II	42
<i>Orchis militaris</i>	I	50	I	8
<i>Calamagrostis stricta</i>	I	30	I	8
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I	10	II	40
<i>Melandrum album</i>	I	10	II	6
<i>Vicia sepium</i>	I	10	I	10
<i>Polygonum hydropiper</i>	I	8	I	79
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	I	8	II	21
<i>Cirsium arvense</i>	-	-	II	85
<i>Carex nigra</i>	-	-	II	95
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	I	56
<i>Carex flacca</i>	-	-	I	23
Gatunki sporadyczne (+ – r)/ Occasional species – <b><i>Cirsietum rivularis</i></b> : <i>Achillea millefolium</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Dianthus superbus</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Trifolium medium</i> , <i>Veronica lingifolia</i> , <i>Vicia cracca</i> ; Zbiorowisko/Community <b><i>Deschampsia caespitosa</i></b> : <i>Achillea millefolium</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Capsella bursa pastoris</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Carex ovalis</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Euphrasia rostkoviana</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Inula salicyna</i> , <i>Juncus articulatus</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Polygonum lapathifolium</i> , <i>Polygala vulgaris</i> , <i>Prunella grandiflora</i> , <i>Scrophularia umbrosa</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Veronica lingifolia</i> , <i>Veronica persica</i> , <i>Vicia villosa</i> .				

Objaśnienia/ Explanation: S – stałość/ constancy; D – współczynnik pokrycia/ cover abundance.

Fitocenozy z przewagą śmiałka darniowego sklasyfikowano za Matuszkiewiczem [2007] jako zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, w obrębie związku *Calthion palustris*. Zdaniem niektórych badaczy jest to degeneracyjna postać zespołów występujących w związkach *Calthion palustris* i *Molinion caeruleae* [Barabasz 1997], *Alopecurion pratensis* [Baryła i Urban 2002] lub *Arrhenatherion elatioris* [Denisiuk i Korzeniak 1999]. Kozłowska [2005] uważa, że zbiorowisko śmiałka darniowego można uznać za ogniwo pośrednie między zbiorowiskami wilgotnych łąk i bagiennych. Wyniki badań Kucharskiego [2012] świadczą o tym, że jest to jedna z dominujących fitocenoz wśród roślinności łąkowej w środkowej Polsce na przełomie XX i XXI w. W niniejszych badaniach stwierdzono, że użytki zielone, na których rozprzestrzenia się zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, odznaczały się złym stanem urządzeń melioracyjnych w następstwie braku ich konserwacji. Duże płaty badanego fitocenu występowały najczęściej w miejscach okresowo nadmiernie uwilgotnionych [niepublikowane wyniki obserwacji własnych]. Łąki z tym zbiorowiskiem były użytkowane kośnie lub pastwiskowo, ale nie zawsze racjonalnie. Wyniki badań Miazgi i Mosek [2001] świadczą o tym, że wypas łąk w okresie nadmiernego ich uwilgotnienia może przyczynić się do zwiększenia udziału śmiałka darniowego w runi użytków zielonych. W środkowej części doliny Wieprza podłożem dla tej fitocenozy były gleby mineralno-organiczne i mineralne, o niskiej zawartości składników pokarmowych (tab. 1).

Mimo niesprzyjających warunków siedliska i braku lub ekstensyfikacji użytkowania zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* charakteryzowało się dużą liczbą (100) współtworzących je gatunków (tab. 2), chociaż z przeglądowego opracowania Trąby i Wolańskiego [2011] wynika, że łąki śmiałkowe są na ogół uboższe florystycznie. W runi wszystkich badanych płątów roślinności dominował śmiełek darniowy ( $S = V$ ,  $D = 5282$ ). Stwierdzono ponadto duży udział gatunków charakterystycznych dla związku *Calthion palustris* (*Polygonum bistorta*, *Cirsium rivulare*, *Geum rivale*) i rzędu *Molinietalia* (*Galium boreale*, *Filipendula ulmaria*, *Lychnis flos-cuculi*, *Equisetum palustre*). Wysokie stopnie stałości ( $S = IV$ ) w tej fitocenozie osiągały też *Potentilla anserina* i *Ranunculus repens* – gatunki charakterystyczne dla muraw zalewowych (ChO. *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*). Z gatunków charakterystycznych dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* najwyższy stopień stałości osiągnął tu *Rumex acetosa*, a największe współczynniki pokrycia były charakterystyczne dla *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Alopecurus pratensis* i *Poa trivialis*. Duży udział traw oraz jaskra rozłogowego w runi łąk śmiałkowych może potwierdzać wcześniejszą tezę Baryły [1974], że obecne zbiorowiska *Deschampsia caespitosa* wywodzą się z łąk wiechlinowych. Zbiorowisko śmiałka darniowego odznacza się małą wartością użytkową, jednak przypisuje się mu duże znaczenie estetyczne w krajobrazie [Kozłowski 2007].

Tabela 3. Fitosocjologiczna charakterystyka zespołu *Valeriano-Filipenduletum* w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym  
 Table 3. Phytosociological characteristics of the *Valeriano-Filipenduletum* association in the Nadwieprzański Landscape Park

Klasa/Class	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
Zespół/Association	<i>Valeriano-Filipenduletum</i>					
Numer zdjęcia/Number of relevés	72	191	250	211	226	D 1-5
Miejscowość/Country	Z	WŁ		S		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevés	17	22	28	38	22	
<b>ChAss. <i>Valeriano-Filipenduletum</i></b>						
<i>Filipendula ulmaria</i>	4	3	3	3	2	3850
<i>Valeriana officinalis</i>	1	2	2	2	3	1900
<b>ChCl. <i>Filipendulion ulmariae</i></b>						
<i>Lythrum salicaria</i>		1	+	1	1	310
<i>Veronica longifolia</i>		1	1	1		300
<i>Lysimachia vulgaris</i>				1		100
<b>ChO. <i>Molinietalia</i></b>						
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	1	2	1	+	570
<i>Cirsium rivulare</i>	+	2	+	+		380
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	+	+	+	140
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	1		+		120
<i>Polygonum bistorta</i>		1	+	+		120
<i>Galium boreale</i>					1	100
<i>Dianthus superbus</i>					1	100
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	+	+	+	50
<b>ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>						
<i>Poa pratensis</i>	2	2	1	2	+	1160
<i>Festuca rubra</i>			+	2	2	710
<i>Rumex acetosa</i>			+		2	360
<i>Festuca pratensis</i>			2			350
<i>Holcus lanatus</i>	+		1			110
<i>Lathyrus pratensis</i>		1		+		110
<i>Agrostis stolonifera</i>			1			100
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+			30
<i>Alopecurus pratensis</i>		+	+	+		30
<b>ChAll. <i>Magnocaricion</i></b>						
<i>Carex gracilis</i>	1	+		+		120
<i>Galium palustre</i>			+	1		110
<b>Gatunki towarzyszące/ Associated species</b>						
<i>Orchis militaris</i>	2					350
<i>Carex nigra</i>		1	+	+		120
<i>Arabis arenosa</i>					1	100
<i>Linaria vulgaris</i>					1	100
<i>Polygala vulgaris</i>					1	100
<i>Urtica dioica</i>			+	+	+	30
Gatunki sporadyczne/ Occasional species: <i>Achillea millefolium</i> , <i>Agrostis capilaris</i> , <i>Calamagrostis stricta</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Carex appropinquata</i> , <i>Carex elata</i> , <i>Carex hirta</i> , <i>Carex leporina</i> , <i>Carex vulpina</i> , <i>Cerastium holosteoides</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Myosotis palustris</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Rorippa amphibia</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Vicia cracca</i> .						

Objaśnienia/ Explanation: D – współczynnik pokrycia/ cover abundance; Z – Zakrzów; S – Sufczyn; WŁ – Wólka Łanuchowska.



Tabela 4. Fitosocjologiczna charakterystyka zespołu *Lythro-Filipenduletum* w Nadwieprzańskim Parku KrajobrazowymTable 4. Phytosociological characteristics of the *Lythro-Filipenduletum* communities in the Nadwieprzański Landscape Park

Klasa/ Class	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
Zespół/ Association	<i>Lythro-Filipenduletum</i>					
Numer zdjęcia/ Number of relevés	246	184	16	243	213	D
Miejscowość/ Country	S	WŁ	CŁ	S		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevés	16	18	20	12	24	
DAss. <i>Lythro-Filipenduletum</i>						
<i>Filipendula ulmaria</i>	4	3	3	2	2	3450
<i>Lythrum salicaria</i>	2	2	2	4	3	3050
ChAll. <i>Filipendulion ulmariae</i>						
<i>Veronica longifolia</i>	2	1	+	2		810
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1		+		+	120
<i>Equisetum palustre</i>			+	+	+	30
<i>Valeriana officinalis</i>	+		+		+	30
ChO. <i>Molinietalia</i>						
<i>Dianthus superbus</i>					1	100
<i>Polygonum bistorta</i>			1			100
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	+	50
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			+	+	+	30
ChO. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>						
<i>Agrostis stolonifera</i>		1				100
ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>						
<i>Festuca rubra</i>			2		2	700
<i>Alopecurus pratensis</i>		1	2			450
<i>Rumex acetosa</i>			+		2	360
ChAll.: <i>Magnocaricion</i>						
<i>Galium palustre</i>	+	+		+	1	130
<i>Carex gracilis</i>	+			1		110
<i>Carex elata</i>			1			100
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	+			110
Gatunki towarzyszące/ Associated species						
<i>Calamagrostis stricta</i>	+	2				360
<i>Carex flacca</i>		2				350
<i>Carex nigra</i>					1	100
<i>Linaria vulgaris</i>					1	100
<i>Cirsium arvense</i>	+			+	+	30
<i>Epilobium hirsutum</i>	+			+	+	30
<i>Urtica dioica</i>	+			+	+	30
Gatunki sporadyczne/ Occasional species: <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i> , <i>Carex appropinquata</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Carex vesicaria</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Myosotis arvensis</i> , <i>Myosotis palustris</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Polygonum hydropiper</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Rorippa amphibia</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Symphytum officinale</i> .						

Objaśnienia/ Explanation: D – współczynnik pokrycia/ cover abundance; WŁ – Wólka Łañcuchowska; S – Sufczyn; CŁ – Ciechanki Łañcuchowskie.

Tabela 5. Średnie wartości liczb wskaźnikowych dla niektórych czynników siedlisk wybranych zbiorowisk trawiastych w środkowej części doliny Wieprza

Table 5. Mean indicator values for some habitat factors of selected grass communities in the middle part of Wieprz river valley

Zespół/ Association Zbiorowisko/ Community	Wskaźnik światlny Light indicator (1–5)(L)	Wskaźnik wilgotności gleby Soil moisture indicator (1–6)(W)	Wskaźnik zawartości materii organicznej Organic matter content indicator (1–3)(H)	Wskaźnik trofizmu Trophism indicator (1–5)(Tr)
Klasa/ Class: <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	4,1	3,8	2,4	3,6
<i>Cirsietum rivularis</i>	4,4	4,1	2,6	3,9
<i>Valeriano-Filipenduletum</i>	4,3	3,3	2,3	3,5
<i>Lythro-Filipenduletum ulmariae</i>	4,3	3,7	2,3	3,5

W środkowym fragmencie doliny Wieprza zbiorowiska ze związku *Filipendulion ulmariae* występowały rzadko i zajmowały małe powierzchnie. Wyróżniono tu zespoły: *Valeriano-Filipenduletum* i *Lythro-Filipenduletum ulmariae*. Zespół *Valeriano-Filipenduletum* występował niezbyt licznie w dolinie środkowego Wieprza, na glebach zawierających około 20% substancji organicznej, o pH zbliżonym do obojętnego i niskiej zawartości składników pokarmowych (tab. 1). W runi tego zespołu stwierdzono występowanie 64 gatunków roślin (od 17 do 38 gatunków w zdjęciu), głównie z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* oraz rzędu *Molinietalia caeruleae*, z wyraźną dominacją *Filipendula ulmaria* (D = 3850) i *Valeriana officinalis* (D = 1900), (tab. 3).

Wcześniej użytkowane łąki są obecnie często zaniedbane. W takich miejscach, w dolinie środkowego Wieprza stwierdzono występowanie na małych powierzchniach (15–30 m<sup>2</sup>) zespołu *Lythro-Filipenduletum ulmariae*. Gleby siedlisk występowania tego zespołu charakteryzują się dużą (około 20%) zawartością substancji organicznej oraz niską zawartością podstawowych składników pokarmowych i są silnie zamulone (tab. 1). Fitoceozny zespołu *Lythro-Filipenduletum ulmariae* odznaczały się dominacją *Filipendula ulmaria* (D = 3450) i *Lythrum salicaria* (D = 3050). Stwierdzono tu ponadto znaczny udział gatunków charakterystycznych dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, głównie *Alopecurus pratensis*, *Festuca rubra* i *Rumex acetosa* (tab. 4). Znaczny udział *Lythrum salicaria* w runi może świadczyć o braku lub ograniczeniu użytkowania łąk z tym zbiorowiskiem [Baryła i Urban 1999].

Skład florystyczny fitocenozy stanowi podstawę do diagnozowania warunków siedliska przyrodniczego [Roo-Zielińska 2004, Matuszkiewicz 2007].

Zakres średnich wartości wskaźnika wilgotności gleby (W), charakteryzujący siedliska występowania poszczególnych zbiorowisk, był zróżnicowany i kształtował się w przedziale 3,3–4,1 (tab. 5). Wartości tego wskaźnika w przedziale 3,7–4,1 są charakterystyczne dla siedlisk wilgotnych, co świadczy, że zespoły *Cirsietum rivularis* i *Lythro-Filipenduletum ulmariae* oraz zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* występowały w siedliskach wilgotnych. Indykatorem siedlisk świeżych (W = 3,3) była roślinność zespołu ziołoroślowego *Valeriano-Filipenduletum ulmariae*.

Zakres wartości wskaźnika trofizmu (Tr), charakteryzującego żyzność siedlisk, w których występowały badane zbiorowiska, wahał się w granicach 3,5–3,9 (tab. 5). Obecność roślinności zespołu *Cirsietum rivularis* świadczy o występowaniu tu gleb za-

sobnych w składniki pokarmowe [Kryszak 2001]. Siedliska umiarkowanie ubogie porasta roślinność typowa dla zespołu *Valeriano-Filipenduletum* i *Lythro-Filipenduletum ulmariae* oraz zbiorowiska *Deschampsia caespitosa*.

Gleby porośnięte przez omawiane zbiorowiska charakteryzowały się zróżnicowaną zawartością materii organicznej (tab. 1), a wartość wskaźnika tej cechy (H) zawierała się w przedziale 2,3–2,6 (tab. 5). Wśród badanych syntaksonów zespół *Cirsietum rivularis* rozwinął się na glebach bogatych w materię organiczną (H = 2,6).

Warunki świetlne w zbiorowiskach ze związków *Calthion palustris* i *Filipendulion ulmariae*, występujących na obszarze Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, charakteryzowały wartości wskaźnika L w przedziale 4,1–4,4 (tab. 5), co świadczy o umiarkowanym natężeniu światła w łące runi.

Zgodność wyników fitoindykacyjnej oceny z wynikami analiz chemicznych gleby stanowi potwierdzenie tej oceny, ale tylko wtedy, gdy użytki zielone są utrzymane w dobrej kulturze rolnej. Jednakże w warunkach zbyt silnej antropopresji lub braku użytkowania mogą wystąpić pewne rozbieżności w ocenie, gdyż zmiany w szacie roślinnej postępują z opóźnieniem w stosunku do zmian w siedlisku [Warda i Stamirowska-Krzaczek 2010].

#### WNIOSKI

1. Wilgotne użytki zielone w środkowej części doliny Wieprza są miejscem występowania zbiorowisk roślinnych, szczególnie ze związku *Calthion*. Zespół *Cirsietum rivulare* występuje zwykle we wtórnie zabagnionych fragmentach doliny. Gatunkiem kształtującym fizjonomię tego zespołu jest *Cirsium rivulare*. W warunkach zaniechania użytkowania łąk ostrożeńiowych w runi występuje wiele gatunków sporadycznych, głównie roślin dwuliściennych oraz traw o małej wartości użytkowej, wśród których dominuje *Deschampsia caespitosa*.

2. Siedliska występowania zbiorowiska *Deschampsia caespitosa* charakteryzują się okresowo nadmiernym uwilgotnieniem oraz niską zawartością składników pokarmowych w glebie.

3. Związek *Filipendulion ulmariae* reprezentują zespoły *Valeriano-Filipenduletum* i *Lythro-Filipenduletum ulmariae*, występujące tylko na małych powierzchniach, ale wykazujące tendencje do rozszerzania swoich zasięgów, co może być symptomem zmian sukcesyjnych.

4. Wskazane są dalsze badania i obserwacje w celu określenia kierunku sukcesji oraz przeciwdziałania degradacji i zmniejszaniu się różnorodności zbiorowisk roślinnych w badanym fragmencie doliny Wieprza.

#### PIŚMIENNICTWO

- Barabasz B., 1997. Zmiany roślinności łąkowej w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. *Studia Naturae* 43, 1–99.
- Baryła R., 1974. Zbiorowiska roślinne doliny rzeki Tyśmienicy. Cz. I i II. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura* 28/29, 197–227.

- Baryła R., Urban D., 1999. Kierunki zmian w zbiorowiskach trawiastych w wyniku ograniczenia i zaniechania użytkowania rolniczego na przykładzie Poleskiego Parku Narodowego. Univ. Agric. Stein. 197, Agricultura 75, 25–30.
- Baryła R., Urban D., 2002. Ekosystemy łąkowe. W: Poleski Park Narodowy. Monografia przyrodnicza, red. S. Radwan. Morpol, Lublin, 201–213.
- Denisiuk Z., Korzeniak J., 1999. Zbiorowiska nieleśne Krainy Dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Monografie Bieszczadzkie 5, ss. 162.
- Dresler J., 2010. Meadow plant communities of low peatland in the Giełczew river valley (near Stróża village). Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr., 7, 85–90.
- Fijałkowski D., 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 303.
- Gawlik J., Guz T., Urban D., 2000. Próba waloryzacji przyrodniczej i produkcyjnej doliny rzeki Ciemięgi. Wiadomości IMUZ, 20, 3, 7–39.
- Izdebska M., 1969. Zbiorowiska roślinne górnego odcinka doliny Wieprza ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk łąkowych. Fragm. Flor. Geobot., 15, 3, 283–332.
- Janiec B., Rederowa E., 1992. Nadwieprzański Park Krajobrazowy. W: System obszarów chronionych województwa lubelskiego, red. T. Wilgat. Wyd. Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Lublin, 163 – 184.
- Kondracki J., 1998. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, ss. 441.
- Kozłowska T., 2005. Zmiany zbiorowisk łąkowych na tle różnicowania się warunków siedliskowych w charakterystycznych obszarach dolin rzecznych Polski centralnej. Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie, Rozpr. Nauk. Monogr. 14, ss. 208.
- Kozłowski S., 2007. Trawy w polskim krajobrazie. W: Polska księga traw, red. L. Frey, 389–411.
- Kryszak A., 2001. Różnorodność florystyczna zespołów łąk i pastwisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 w Wielkopolsce w aspekcie ich wartości gospodarczej. Roczn. AR w Poznaniu, Rozprawy Naukowe 314, ss. 182.
- Kucharczyk M., 1992. Szata roślinna. Nadwieprzański Park Krajobrazowy. W: System obszarów chronionych województwa lubelskiego, red. T. Wilgat. Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Lublin, 186–189.
- Kucharski L., 2012. Roślinność łąkowa środkowej Polski na przełomie XX i XXI wieku – jej stan, kierunki zmian i ochrona. Ekol. Tech. 20, 19–25.
- Matuszkiewicz W., 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, ss. 540.
- Miazga S., Mosek B., 2001. Wartość pokarmowa siana ze zbiorowisk łąkowych doliny rzeki Wyżnicy. Pam. Puł. 125, 203–208.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland: a checklist. W: Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków, ss. 442.
- Mosek B., Miazga S., 2006. Phytosociological differentiation of plant communities in meliorated river valleys of the Lublin region. Annales UMCS, sec. E, Agricultura 61, 377–387.
- Nadwieprzański Park Krajobrazowy, 2014. [www.parki.lubelskie.pl/parki\\_krajobrazowe/nadwieprzański.html](http://www.parki.lubelskie.pl/parki_krajobrazowe/nadwieprzański.html).
- Powiat łączyński, 2002. Monografia krajoznawcza. Starostwo Powiatowe w Łęcznej, ss. 267.
- Roo-Zielińska E., 2004. Fitoindykacja jako narzędzie oceny środowiska fizycznogeograficznego. Podstawy teoretyczne i analiza porównawcza stosowanych metod. PAN IGiPZ, Warszawa, ss. 258.
- Stamirowska-Krzaczek E., 2008. Różnorodność zbiorowisk trawiastych w środkowej części doliny Wieprza i ich walory krajobrazowe. Praca doktorska, UP w Lublinie, ss. 186.

- Studium generalne doliny Wieprza, 1975. Melioracje użytków rolnych. Biuro Projektów Wodnych i Melioracji w Białymstoku, mps.
- Suder A., 2007. Szata roślinna łąk wilgotnych (rząd *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926) we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Łąk. Pol. 10, 159–172.
- Szafer W., Zarzycki K., 1977. Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa, ss. 615.
- Trąba Cz., Wolański P., 2011. Zróżnicowanie florystyczne łąk związków *Calthion i Alopecurion* w Polsce – zagrożenia i ochrona. Woda Środ. Obsz. Wiej. 11, 1 (33), 299–313
- Urban D., Grzywina A., 2003. Zbiorowiska roślinności łąkowej z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinie Ochozy. Annales UMCS, sec. E, Agricultura 58, 155–166.
- Warda M., Stamirowska-Krzaczek E., 2010. Ocena wartości runi oraz wilgotności i trofizmu siedlisk wybranych zbiorowisk trawiastych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Łąk. Pol. 13, 183–195.
- Zarzycki J., Trzcinińska-Tacik H., Różański W., Szelań Z., Wotek J., Korzeniak U., 2002. Ecological indicator values of vascular plants in Poland. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków, ss. 183.

**Summary.** The aim of the studies was to characterize phytocoenoses from the *Calthion palustris* and *Filipendulion ulmariae* alliances, occurring on moist grassland in the middle part of the Wieprz river valley and to evaluate their habitats. Phytosociological relevés were made with the Braun-Blanquet method. The *Calthion palustris* alliance was represented by the *Deschampsia caespitosa* community and the *Cirsietum rivularis* association. Grassland with the *Deschampsia caespitosa* community was found on poor mineral and mineral-organic soils. Grassland covered by the *Cirsietum rivularis* association usually occurred in the secondary swampy parts of the valley, near the *Alopecuretum pratensis* and *Caricetum gracilis* associations. Small patches of the *Valeriano-Filipenduletum* and *Lythro-Filipenduletum ulmariae* (*Filipendulion ulmariae* alliance) occurred rarely on extensive grassland located on organic soils. Negligence in preservation of drainage ditches and abandonment of some meadows favored herbaceous phytocoenoses.

**Key words:** *Calthion palustris*, *Filipendulion ulmariae*, grassland, middle part of the Wieprz valley, plant communities, soils