

Instytut Nauk Rolniczych, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie
ul. Pocztowa 54, 22-100 Chełm
e-mail: ekrzaczek@pwsz.chelm.pl

EWA STAMIROWSKA-KRZACZEK

Występowanie zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* w warunkach zaniedbań w użytkowaniu łąk

The occurrence of *Poa pratensis-Festuca rubra* community in terms
of negligence in the use of meadows

Streszczenie. Celem badań przeprowadzonych w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym była charakterystyka zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra*, występującego na łąkach w środkowym fragmencie doliny Wieprza. Zbiorowisko z *Poa pratensis* i *Festuca rubra* wyróżniono na podstawie 114 zdjęć fitosocjologicznych. Na badanym obszarze zbiorowisko występowało zarówno na glebach organicznych, jak i mineralnych, o zróżnicowanej zasobności w składniki pokarmowe oraz szerokim przedziale pH. Omawiany zespół opanowuje pasma łąk zlokalizowanych w dość suchych siedliskach w dolinie rzeki oraz w strefie przejścia doliny w pola uprawne, w pobliżu zabudowań. Ruń poszczególnych płatów odznaczała się wyraźną dominacją wiechliny łąkowej lub kostrzewy czerwonej. W siedliskach suchszych dominowała kostrzewa czerwona, a w wilgotniejszych – wiechliną łąkowa. Gatunki panujące w zbiorowisku osiągnęły V stopień stałości oraz charakteryzowały się wysokimi współczynnikami pokrycia ($D = 2558$ i $D = 1281$). W runi badanych płatów obok dominujących gatunków stwierdzono niewielki udział gatunków charakterystycznych dla rzędu *Arrhenatheretalia*.

Słowa kluczowe: zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*, użytki zielone, gleby, Nadwieprzański Park Krajobrazowy

WSTĘP

W zmeliorowanych dolinach rzecznych, w siedliskach łąkowych oraz najsuchszych postaciach łągów, w wyniku ingerencji człowieka wykształciły się ekstensywnie użytkowane niżowe łąki i pastwiska, reprezentowane przez zespół rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatheretum elatioris*), wyróżniający się wielowarstwową, bujną i bogatą runią oraz łąki i pastwiska wiechlinowo-kostrzewowe (zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*) o runi niższej, mniej zwartej i nie tak bogatej florystycznie jak łąki rajgrasowe [Korzeniak 2012].

Kształt i stan ekosystemów łąkowych jest odzwierciedleniem warunków siedliskowych oraz poziomu pratotechniki [Kostuch 1995]. Najczęstszą przyczyną przeobrażeń roślinności są zmiany w uwilgotnieniu siedlisk. Czynnikiem wodnym decyduje o charakterze zbiorowiska łąkowego, a także determinuje stopień i formę jego wykorzystania [Klarzyńska i Strychalska 2011]. Cechą charakterystyczną siedlisk zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* jest ścisły związek z formą i intensywnością gospodarki łąkowej, która prowadzi do upraszczania składu gatunkowego fitocenozy *Arrhenatheretum elatioris* w kierunku zbiorowiska z dominacją *Poa pratensis* i *Festuca rubra*. W parkach krajobrazowych większość zbiorowisk trawiastych występujących na użytkach zielonych jest koszona bądź wypasana. W Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym niektóre powierzchnie łąk nie są użytkowane rolniczo, a zaniechanie użytkowania powoduje niekorzystne przekształcenia w składzie gatunkowym runi zbiorowisk roślinnych [Warda i Stamirowska-Krzaczek 2010].

Celem badań przeprowadzonych w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym była charakterystyka zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra*, występującego dość często na łąkach w środkowym fragmencie doliny Wieprza.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Przedmiotem badań były zbiorowiska trawiaste użytków zielonych w środkowej części doliny Wieprza, na obszarze Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego. Badania florystyczne szaty roślinnej przeprowadzono przed zbiorem pierwszego pokosu, w sezonach wegetacyjnych lat 2005–2007. Na badanym terenie wyznaczono transekty, wzdłuż których wykonano zdjęcia fitosocjologiczne w obrębie jednorodnych płatów roślinnych. Powierzchnia zdjęć wahała się w granicach 25–30 m². Oceny składu gatunkowego runi dokonano metodą Braun-Blanqueta, określając ilościowość według pięciostopniowej skali. Łącznie wykonano 114 zdjęć fitosocjologicznych w płatach zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra*, w badanej części doliny Wieprza.

W opracowaniu wyników 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]. Charakteryzując wyróżnione zbiorowisko, w tabeli podano współczynniki pokrycia powierzchni (D) oraz stopnie stałości (S) dla poszczególnych gatunków.

Z miejsc przynależących do określonych zdjęć fitosocjologicznych pobrano osiem próbek gleby. Analizy chemiczne gleby 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⁻³ oraz zawartość substancji organicznej metodą Tiurina. Przystawialne formy fosforu oznaczono metodą kolorymetryczną, potasu – metodą fotometrii płomieniowej, a magnezu – metodą AAS.

Nadwieprzański Park Krajobrazowy został utworzony w 1990 r. i obejmuje środkowy odcinek doliny Wieprza, między Milejowem a Spiczynem [Plan ochrony NPK... 1996]. Park jest położony we wschodniej części województwa lubelskiego, w obrębie

mezoregionów Obniżenia Dorohuckiego i Płaskowyżu Świdnickiego [Kondracki 1998]. Wieprz jest prawostronnym dopływem Wisły i główną rzeką Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, która silnie meandruje i wcina się w dolinę. Środkowy odcinek doliny Wieprza charakteryzuje się dużym udziałem obszarów podmokłych. W latach 50. i 60. ubiegłego wieku rozpoczęto działania, mające na celu regulację stosunków wodnych w glebach doliny [Powiat Łęczyński 2002]. Po przeprowadzeniu melioracji znacznemu przeobrażeniu uległo istniejące wcześniej środowisko przyrodnicze doliny. Obniżenie poziomu wody przyczyniło się do szybkich zmian właściwości siedlisk oraz spowodowało zmiany w naturalnym układzie zbiorowisk roślinnych [Plan ochrony NPK... 1996]. Grądowe użytki zielone, występujące w znacznym rozproszeniu w dolinie Wieprza, zaliczane są do łąk i pastwisk klasyfikowanych jako *Arrhenatheretum medioeuropeum*, *Poo-Festucetum rubre* i *Lolio-Cynosuretum*. Przeprowadzona wadliwie melioracja oraz niskie roczne sumy opadów doprowadziły do przesuszenia i degeneracji niektórych zbiorowisk łąkowych oraz zaniku wielu rzadkich gatunków roślin, co jest szczególnie widoczne w okolicach Ciechanek i Łańcuchowa [Kucharczyk 1991].

Analizując strukturę użytkowania gruntów Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, zauważa się przewagę lasów, które stanowią 41,7% oraz znaczny udział gruntów ornych (28,5%), łąk i pastwisk (25,8%). Około 85% powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo zajmują namyte, często słabo przepuszczalne gleby mineralne (mady, brunatne, bielcowe, czarne ziemie, glejowe i rędziny), a około 15% – gleby organiczne i organiczno-mineralne [Janiec i Rederowa 1992].

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Zbiorowisko *Poa pratensis* i *Festuca rubra* rozprzestrzeniło się znacznie na użytkach zielonych w dolinie środkowego Wieprza. W ogólnej liczbie zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym, zbiorowiska z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stanowiły ponad 70%, w tym z rzędu *Arrhenatheretalia* – około 35% [Stamirowska-Krzaczek 2008]. Zdjęcia fitosocjologiczne – 114 – wykonane w zbiorowisku *Poa pratensis* i *Festuca rubra* stanowiły około 20% badanych płatów roślinnych. Omawiane zbiorowisko zaliczono do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx., 1937, rzędu *Arrhenatheretalia* Pawł., 1928, związku *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl., 1925) Koch, 1926, i zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* Fijałk., 1962 [Stamirowska-Krzaczek 2008].

Według Izdebskiej [1969] i Matuszkiewicz [2007] zbiorowisko z dominacją *Poa pratensis* i *Festuca rubra* nie może być uznawane za samodzielny zespół, gdyż brak mu gatunków charakterystycznych. Wiechlina łąkowa i kostrzewa czerwona są nieodpowiednimi gatunkami, bowiem jako stałe i licznie występujące komponenty odznaczają się szeroką skalą ekologiczną i są elementem wielu zespołów z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* występowało w pobliżu zabudowań w Wólce Łańcuchowskiej i Ciechankach Łańcuchowskich, gdzie prowadzone było zmienne użytkowanie (okresowy wypas). Natomiast płaty tego zbiorowiska zlokalizowane na łąkach znacznie oddalonych od gospodarstw użytkowano jedynie kośnie (Ciechanki Krzesimowskie, Zakrzów, Sufczyn, Łańcuchów, Milejów, Klarów). Podobnie jak w dolinie Wieprza omawiany zespół roślinny lokalizowano zarówno na łąkach kośnych, jak i użytkowanych zmiennie użytkach zielonych w dolinie Pilicy [Osuchowska 1995].

Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* jest półnaturalnym zbiorowiskiem kośno-pastwiskowym i opanowuje pasma łąk na suchszych siedliskach w dolinie rzeki oraz w strefie przejścia doliny w pola uprawne, w pobliżu zabudowań. Na badanym obszarze występuje zarówno na glebach organicznych, jak i mineralnych, o zróżnicowanej zasobności w składniki pokarmowe oraz szerokim przedziale pH. Zawartość substancji organicznej w glebach siedlisk omawianego zbiorowiska wahała się w granicach 5–32% (tab. 1). Gleby mineralne odznaczały się wahaniami zawartości fosforu w zależności od sposobu i intensywności użytkowania. Natomiast zawartość przyswajalnych form potasu w glebach mineralnych była bardzo niska. Ponadto gleby mineralne odznaczały się wysoką i średnią zawartością magnezu. Zawartość przyswajalnych form fosforu w glebach organicznych kształtowała się na poziomie niskim i średnim (Wólka Łańcuchowska, Sufczyn) do wysokiego w Ciechankach Łańcuchowskich. Natomiast zawartość przyswajalnych form potasu oraz magnezu była niska (tab. 1) [Stamirowska-Krzaczek 2008]. Łysiak i Piekut [2010], badając dolinę Łosicy, stwierdzili, że zbiorowisko z kostrzewą czerwoną i wiechliną łąkową z racji mniejszych wymagań wilgotnościowych porasta obszary usytuowane w niezależowych partiach doliny. Poszczególne gatunki roślin obecne w runi użytków są wskaźnikami określonych warunków siedliskowych panujących na danym terenie [Szydłowska 2010].

Tabela 1. Odczyn oraz zawartość przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebach pod zbiorowiskami *Poa pratensis-Festuca rubra* w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym

Table 1. The pH and the content of available forms of phosphorus, potassium and magnesium in the soil under *Poa pratensis-Festuca rubra* communities in Nadwieprzański Landscape Park

Miejscowość Place	Gleba Soil	pH	Zawartość przyswajalnych form (mg·kg ⁻¹ gleby) The content of available forms (mg·kg ⁻¹ of soil)			Substancja organiczna Organic substances (%)
			P	K	Mg	
Ciechanki Krzesimowskie	mineralna (próchniczna) mineral (humus)	6,5	5,3	2,5	14,0	8,1
Zakrzów	organiczna organic	7,4	20,5	<4,1	8,3	28,2
	mineralna mineral	7,5	10,6	<4,1	14,3	<5,0
Wólka Łańcuchowska	mineralna mineral	6,5	7,7	5,5	8,8	<5,0
	mineralno-organiczna mineral-organic	6,2	6,4	2,0	6,5	11,5
Sufczyn	organiczna organic	7,4	13,1	<4,1	18,0	29,7
Ciechanki Łańcuchowskie	organiczna organic	7,3	73,9	<4,1	9,8	32,4
Klarów	mineralna (próchniczna) mineral (humus)	6,1	13,6	6,0	6,5	5,0

W dolinie Wieprza ruń omawianego zbiorowiska odznaczała się wyraźną dominacją wiechliny łąkowej i kostrzewy czerwonej. Gatunki panujące w zespole osiągnęły V stopień stałości oraz charakteryzowały się wysokimi współczynnikami pokrycia (odpowiednio: $D = 1281$ i $D = 2558$). W siedliskach suchszych dominowała *Festuca rubra*, a w wilgotniejszych – *Poa pratensis* (tab. 2). W runi badanych płatów użytków zielonych obok dominujących gatunków stwierdzono niewielki udział gatunków charakterystycznych dla rzędu *Arrhenatheretalia*. W niektórych płatach występują licznie gatunki charakterystyczne dla rzędu *Molinietalia*, a zwłaszcza *Deschampsia caespitosa*, *Glechoma hederacea*, *Galium boreale* i *Lychnis flos-cuculi*. Klasę *Molinio-Arrhenatheretea* najczęściej reprezentują *Rumex acetosa*, *Festuca pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Lathyrus pratensis*, *Cerastium holosteoides*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense* i *Ranunculus acris*. Podobnym składem florystycznym odznaczały się zbiorowiska wiechlinowo-kostrzewowe w dolinie Bystrzycy Dusznickiej [Żyszkowska 2007].

W płatach zbiorowiska *Poa pratensis* i *Festuca rubra* występujących w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym obserwuje się zmienność w składzie florystycznym w zależności od warunków wodnych panujących w siedlisku [Warda i Stamirowska-Krzaczek 2010]. Szczególnie fitocenozy o niskiej, luźnej runi, położone na wyniesieniach potwierdzają wpływ wahań uwilgotnienia na kształtowanie się składu gatunkowego zbiorowiska i dominację jednego z gatunków charakterystycznych. Na badanym obszarze płaty z dominacją wiechliny łąkowej odznaczały się znacznym udziałem *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *Ranunculus repens*, *Festuca pratensis*, *Potentilla reptans*, *Galium boreale*, *Cerastium holosteoides*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris* i *Agrostis gigantea*. Natomiast w runi z przewagą kostrzewy czerwonej liczniej występowały *Holcus lanatus*, *Achillea millefolium*, *Deschampsia caespitosa*, *Stellaria graminea*, *Urtica dioica* i *Linaria vulgaris*. Ponadto w fitocenozach z podobnym udziałem gatunków wyróżniających odnotowano znaczny udział *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Festuca pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Lathyrus palustris*, *Phleum pratense*, *Galium palustre*, *Cirsium arvense* i *Euphorbia cyparissias*, co może świadczyć o wykształceniu się tych płatów z zespołu *Alopecuretum pratensis*, który pod wpływem zmian w siedlisku często zanika, co potwierdzają także badania Mosek i Miazgi [2006] oraz Trąby i Wolańskiego [2011]. Strychalska i in. [2013] podają, że zbiorowisko *Poa pratensis*-*Festuca rubra* i zespół *Alopecuretum pratensis* są fitocenoząmi o podobnej fizjonomii oraz zbliżonym sposobie i intensywności użytkowania, a wykształcają się jednak w nieco odmiennych warunkach siedliskowych. Wykształcenie i rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w dolinach rzecznych zależą od form geomorfologicznych doliny, gdyż na równinie zalewowej dominują zbiorowiska klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia*, wśród których największe powierzchnie zajmuje *Alopecuretum pratensise*, natomiast równinę zalewową wyższą i lokalne wyniesienia zajmują zbiorowiska *Poa pratensis*-*Festuca rubra* z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Arrhenatheretalia* [Kryszak i in. 2006]. W badanych płatach stwierdzono ponadto udział wielu gatunków występujących sporadycznie w runi (71 gatunków). Ich liczna obecność przy niskim współczynniku pokrycia powierzchni może być wskaźnikiem zmian zachodzących w siedlisku [Roo-Zielińska 2004].

Analiza składu florystycznego runi zbiorowiska *Poa pratensis* i *Festuca rubra* może świadczyć o niskim poziomie gospodarowania na użytkach zielonych w dolinie Wieprza, co skutkuje wyraźnym zubożeniem siedliska, w porównaniu z płatami zespołu *Arrhenatheretum elatioris* [Warda i Stamirowska-Krzaczek 2010]. Zdaniem Klarzyńskiej i Strychalskiej [2011] przyczyną przekształceń w składzie florystycznym zbiorowisk łąkowych jest nie tylko użytkowanie, ale przede wszystkim zmiana warunków siedliskowych związana z prowadzonymi w przeszłości melioracjami. Łąki w dolinie Wieprza, zmeliorowane i zagospodarowane w latach 80. XX w., dostarczały początkowo dużo dobrej paszy (przy pełnej sprawności technicznej urządzeń odwadniających). Z biegiem lat obserwowano wtórne zabagnianie się terenu na skutek zaniedbań w konserwacji urządzeń oraz przekształcenie i pogorszenie się składu florystycznego runi zbiorowisk trawiastych [Gajda i Sawicki 1993, Grzegorzczak i in. 1999, Grzelak i in. 2014]. Klarzyńska i Strychalska [2011] także obserwowały skutki przesuszenia siedlisk związane z zaniedbaniami w konserwacji rowów melioracyjnych w niektórych płatach odcinka źródłowego rzeki Bogdanki.

Zbiorowisko kostrzewy czerwonej i wiechliny łąkowej odznacza się dużym zróżnicowaniem udziału gatunków w poszczególnych płatach. Biorąc pod uwagę wszystkie wyróżnione płaty, stwierdzono 170 gatunków roślin naczyniowych, których udział w poszczególnych płatach kształtował się w granicach od 10 do 40 gatunków. Izdebska [1969], badając górny odcinek doliny Wieprza, stwierdziła występowanie od 24 do 47 gatunków w zdjęciu. Wolański i Trąba [2009] w płatach tego zbiorowiska, niejednokrotnie na niewielkiej powierzchni, stwierdzili występowanie obok siebie nawet 50 gatunków roślin naczyniowych. Natomiast Kryszak [2001] zwróciła uwagę na ubóstwo florystyczne płatów zbiorowiska *Poa pratensis* i *Festuca rubra* w dolinie Warty, gdzie odnotowała występowanie 98 gatunków. Paszkiewicz-Jasińska i Nadolna [2013] stwierdziły jedynie 85 gatunków ogółem na łąkach w powiecie wałbrzyskim. W dolinie Wieprza płaty uboższe pod względem składu florystycznego charakteryzowały się wzrostem udziału *Urtica dioica*. Z badań Urban i Grzywny [2003] wynika, że pokrzywa zwyczajna występuje masowo w zbiorowisku *Poa pratensis* i *Festuca rubra* na glebie organicznej, silnie przesuszonej i rozpulchnionej, z dużą zawartością azotu uwalnianego podczas mineralizacji substancji organicznej. Zbiorowisko opanowuje siedliska mezotroficzne zmeliorowanych dolin rzecznych, użytkowanych ekstensywnie, o przesuszonych glebach torfowo-murszowych i madach [Fijałkowski i Chojnacka-Fijałkowska 1990].

Łąki wiechlinowo-kostrzewowe zdaniem Kucharskiego [1999] charakteryzują się niestabilnym składem florystycznym, uwarunkowanym sposobem użytkowania runi. Gatunkiem panującym w siedliskach suchszych na badanym terenie jest *Festuca rubra*, a w wilgotniejszych – *Poa pratensis*. Podobną zależność występowania gatunków dominujących w zbiorowiskach *Poa pratensis* i *Festuca rubra* zaobserwowali Malinowski i in. [2004], badając użytki zielone w Cedyńskim Parku Krajobrazowym. Zbytne przesuszenie i niskie nawożenie omawianego zbiorowiska prowadzi do wkraczania mało wartościowych traw, głównie *Holcus lanatus* i *Anthoxanthum odoratum*, oraz zwiększania się udziału *Cardaminopsis arenosa* w runi. W stanowiskach mezotrofilnych, suchych, w fitocenozach typu *Festuca rubra*/*Poa pratensis*, poza dominantami duży udział w zbiorowisku przypadał na gatunki traw (68,21%) [Łysiak i Piekut 2010]. Natomiast na łąkach zaniedbanych (brak nawożenia, wtórne zabagnienie) bardzo szybko pojawiają się gatunki ze związków *Caltion* i *Molinion* [Warda i Stamirowska-Krzaczek 2010]. Podob-

ne spostrzeżenia odnotowali Gawlik i in. [2000], badając dolinę Ciemięgi, oraz Urban [1999] w dorzeczu Piskornicy na Małym Mazowszu. Wpływ uwilgotnienia i trofizmu siedlisk w zbiorowisku wiechliny łąkowej i kostrzewy czerwonej zaznacza się przez skład gatunkowy różnych jego wariantów [Baryła 1974, Fijałkowski i Chojnacka-Fijałkowska 1990, Wyłupek i Trąba 2000].

WNIOSKI

1. Zbiorowisko *Poa pratensis* i *Festuca rubra* występuje na znacznych powierzchniach użytków zielonych w dolinie środkowego Wieprza. Występuje zarówno na glebach organicznych, jak i mineralnych, o szerokim przedziale pH (6,1–7,5), zróżnicowanej zawartości substancji organicznej (5–32%) i zasobności w składniki pokarmowe.

2. Miejscem występowania omawianego zbiorowiska w Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym są użytki zielone, zlokalizowane w pobliżu zabudowań, które w przeszłości użytkowano zmiennie oraz łąki oddalone od gospodarstw, które użytkowano jedynie kośnie.

3. Ruń zbiorowiska *Poa pratensis* i *Festuca rubra* odznaczała się wyraźną dominacją gatunków wyróżniających. W siedliskach suchszych dominowała *Festuca rubra*, a w wilgotniejszych – *Poa pratensis*, które osiągnęły V stopień stałości oraz charakteryzowały się wysokimi współczynnikami pokrycia (odpowiednio: $D = 2558$ i $D = 1281$).

4. Zbiorowisko kostrzewy czerwonej i wiechliny łąkowej odznacza się dużym zróżnicowaniem udziału gatunków w poszczególnych 114 zdjęciach fitosocjologicznych. We wszystkich badanych płatach stwierdzono występowanie 170 gatunków roślin naczyniowych, których udział w poszczególnych zdjęciach kształtował się w granicach od 10 do 40 taksonów.

5. W runi badanych płatów użytków zielonych obok dominujących gatunków (*Poa pratensis* i *Festuca rubra*) stwierdzono mały udział gatunków charakterystycznych dla rzędu *Arrhenatheretalia*, natomiast liczny – gatunków z rzędu *Molinietalia*. Takie zróżnicowanie składu gatunkowego badanego zbiorowiska jest następstwem zmian warunków siedliskowych oraz zaniedbań lub ekstensyfikacji użytkowania.

PIŚMIENNICTWO

- Baryła R., 1974. Zbiorowiska roślinne doliny rzeki Tyśmienicy. Cz. I i II. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura* 28/29, 197–227.
- Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E., 1990. Zbiorowiska z klasy *Phragmitetea, Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. *Rocz. Nauk Rol. D, Monografie* 217, 414.
- Gajda J., Sawicki J., 1993. Wpływ piętrzenia wód rzecznych na kształtowanie się zbiorowisk roślinności łąkowej na przykładach z Lubelszczyzny. *Zesz. Prob. Post. Nauk. Rol.* 412, 94–98.
- Gawlik J., Guz T., Urban D., 2000. Próba waloryzacji przyrodniczej i produkcyjnej doliny rzeki Ciemięgi. *Wiad. IMUZ*, 20, 3, 7–39.
- Grzegorzczak S., Grabowski K., Benedycki S., 1999. Zmiany roślinności łąkowej obiektu Bezledy po zaprzestaniu użytkowania. *Fol. Univ. Agric. Stetin.* 197, *Agricultura* 75, 113–116.

- Grzelak M., Murawski M., Kniola A., 2014. Geobotanical and economic valuation of meadow and pasture communities and their use. *J. Res. Appl. Agric. Engin.* 59, 3, 76–79.
- 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. Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Lublin, 163–203.
- Klarzyńska A., Strychalska A., 2011. Bioróżnorodność zbiorowisk łąkowych w dolinie Bogdanki. *Pr. Kom. Nauk Rol. Kom. Nauk Leś.* 102, 133–145.
- Kostuch R., 1995. Przyczyny występowania różnorodności florystycznej ekosystemów trawiastych. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura* 50, 23–33.
- Kondracki J., 1998. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Korzeniak J., 2012. Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (*Arrhenatherion*). W: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny, red. W. Mróz, GIOŚ, Warszawa, 79–95.
- Kryszak A., 2001. Różnorodność florystyczna zespołów łąk i pastwisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 w Wielkopolsce w aspekcie ich wartości gospodarczej. *Rocz. AR w Poznaniu, Rozprawy Naukowe* 314, 182.
- Kryszak A., Kryszak J., Grynja M., 2006. Zróżnicowanie geomorfologiczne terenów zalewanych doliny Warty a występowanie zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura* 61, 285–292.
- Kucharczyk M., 1991. Szata roślinna. Nadwieprzański Park Krajobrazowy. W: System obszarów chronionych województwa lubelskiego, red. T. Wilgat, Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Lublin, 186–189.
- Kucharski L., 1999. Szata roślinna łąk Polski środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wyd. UŁ, Łódź.
- Malinowski R., Czyż H., Niedźwiecki E., Trzaskoś M., 2004. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych w obrębie polderu Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. *Woda Środ. Obsz. Wiej.* 4, 2a(11), 303–320.
- Matuszkiewicz W., 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- 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.
- Mosek B., Miazga S., 2006. Zróżnicowanie fitosocjologiczne zbiorowisk roślinnych w zmeliorowanych dolinach rzecznych Lubelszczyzny. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura* 61, 377–387.
- Łysiak D., Piekut K., 2010. Ocena wartości przyrodniczo-rolniczej łąk w dolinie kanału Łasica w Kampinoskim Parku Narodowym. *Infr. Ekol. Ter. Wiej.* 9, 113–122
- Osuchowska M., 1995. Zbiorowiska roślinne doliny Pilicy od Domaniewic do ujścia. Radomskie Towarzystwo Naukowe, Radom.
- Paszkiewicz-Jasińska A., Nadolna L., 2013. Zbiorowiska łąk w powiecie wałbrzyskim – możliwości ich ochrony w ramach pakietów przyrodniczych programów rolnośrodowiskowych. *Woda Środ. Obsz. Wiej.* 13, 1(41), 115–128
- Plan ochrony Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, 1996. GPiK, Lublin [maszynopis].
- Powiat Łęczyński 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.
- Stamirowska-Krzaczek E., 2008. Różnorodność zbiorowisk trawiastych w środkowej części doliny Wieprza i ich walory krajobrazowe. Praca doktorska, UP w Lublinie.

- Strychalska A., Klarzyńska A., Maćkowiak F., Kryszak A., Kryszak J., 2013. Wpływ migracji gatunków z agrocenoz na wartość przyrodniczą i użytkową runi zbiorowisk łąkowych. *Fragm. Agron.* 30(2), 143–152.
- Szydłowska J., 2010. Charakterystyka florystyczna runi oraz ocena fitoindykacyjna warunków siedliskowych wybranych łąk śródleśnych. *Rocz. Ochr. Środ.* 12, 109–125.
- 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., 1999. Różnorodność florystyczna i fitosocjologiczna torfowisk w dorzeczu Piskornicy na Małym Mazowszu. *Fol. Univ. Agric. Stein.* 197, *Agricultura* 75, 335–338.
- Urban D., Grzywna A., 2003. Zbiorowiska roślinności łąkowej z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinie Ochoży. *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.
- Wolański P., Trąba Cz., 2009. Walory estetyczne i rekreacyjne łąk oraz zbiorowisk przyległych na Pogórzu Dynowskim. *Nauka Przyr. Technol.* 3, 1, #40, 1–8.
- Wyłupek T., Trąba Cz., 2000. Łąki kostrzewowo-wiechlinowe w dolinie Poru. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie* 368, *Sesja Naukowa* 73, 321–326.
- Żyszkowska M., 2007. Zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia* jako wskaźnik warunków siedliskowych w dolinie Bystrzycy Dusznickiej. *Woda Środ. Obsz. Wiej.* 7. 2b (21), 205–218.

Summary. The aim of the research carried out in the Nadwieprzański Landscape Park was to characterize *Poa pratensis-Festuca rubra* community in the middle part of the river Wieprz. *Poa pratensis-Festuca rubra* communities were distinguished on the basis of 114 phytosociological records, which represent about 20% of vegetable patches. In the study area the community occurred both on organic and mineral soils, with a diverse abundance of nutrients and a wide range of pH. The discussed association ran onto the bands of meadows located in fairly dry habitats in the river valley and in the transition zone of the valley in the fields, in the vicinity of buildings. The sward of individual patches was characterized by a clear dominance of *Poa pratensis* and *Festuca rubra*. *Festuca rubra* dominated in drier habitats, while *Poa pratensis* in more humid ones. The dominant species in the association reached a V degree of stability and were characterized by high rates of coverage ($D = 2558$ and $D = 1281$). A small proportion of species characteristic of *Arrhenatheretalia* order, in addition to the dominant species, was found in the sward of the studied patches.

Key words: *Poa pratensis-Festuca rubra* community, grassland, soil, Nadwieprzański Landscape Park