

ŁĄKI MOZGOWE (*Phalaridetum arundinaceae*) W DOLINIE BARYCZY

Jan KRYSZAK, Anna KRYSZAK, Agnieszka KLARZYŃSKA

Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Katedra Łąkarstwa

Słowa kluczowe: dolina Baryczy, różnorodność florystyczna, walory przyrodnicze, wartość użytkowa runi, warunki siedliskowe

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki badań geobotanicznych (119 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych metodą Brauna-Blanqueta), prowadzonych w latach 1998–2003 w dolinie Baryczy. Celem badań była ocena wpływu aktualnych warunków siedliskowych na skład florystyczny, walory przyrodnicze i użytkowe łąk mozgowych. Wykazano, że płaty *Phalaridetum arundinaceae* zajmują w tej dolinie ok. 20,0% powierzchni użytków zielonych. Najczęściej są to formy przejściowe zbliżone do zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia*. Zakres przekształceń sukcesyjnych zależy od warunków geomorfologiczno-siedliskowych w dolinie, głównie – zmian w uwilgotnieniu gleby. Łąki mozgowe w dolinie Baryczy mają umiarkowane i średnio umiarkowane walory przyrodnicze (klasa waloryzacji IVB, VB) oraz mierną wartość użytkową (Lwu 5,4–6,0).

WSTĘP

Funkcja łąk mozgowych (*Phalaridetum arundinaceae*) stopniowo zmienia się w ostatnich latach. Do niedawna miały one znaczny udział w bilansie paszowym [GRZELAK, 2004; TRĄBA, 1994], w związku z czym większość naturalnych siedlisk typowych dla *Phalaridetum arundinaceae* została zniszczona na skutek ograniczenia lub nawet wyeliminowania wylewów [GRYNIA, 1996; JĘDRYKA, 2003]. Obecnie płaty łąk mozgowych w dolinach rzecznych stanowią pozostałość dawnych ekosystemów bagiennych. Przeważnie są to formy przejściowe, ze znacznym udziałem gatunków zbiorowisk łąkowych siedlisk zmiennie uwilgotnionych z klasy

Molinio-Arrhenatheretea [BARABASZ, 1997; BARYŁA, URBAN, 2002; DENISIUK, KORZENIAK, 1999; GRZELAK, 2004; SZOSZKIEWICZ, SZOSZKIEWICZ, 1993]. Wiele osobliwości florystycznych i faunistycznych, które niegdyś decydowały o walorach przyrodniczych zbiorowisk mokradłowych, jest zagrożonych. Postępujące zmiany w siedlisku, w warunkach jednoczesnego ograniczenia użytkowania położonych tam łąk, przyczyniły się także do zmniejszenia ich plonów i wartości użytkowej runi.

Jednym ze sposobów utrzymania siedlisk mokradłowych i przeciwdziałania niekorzystnym w nich zmianom jest renaturalizacja dolin rzecznych [JĘDRYKA, 2003]. Szansą na przywrócenie walorów przyrodniczych łąk mozgowych jest także włączenie ich w programy związane z ochroną bioróżnorodności siedlisk, w których występują.

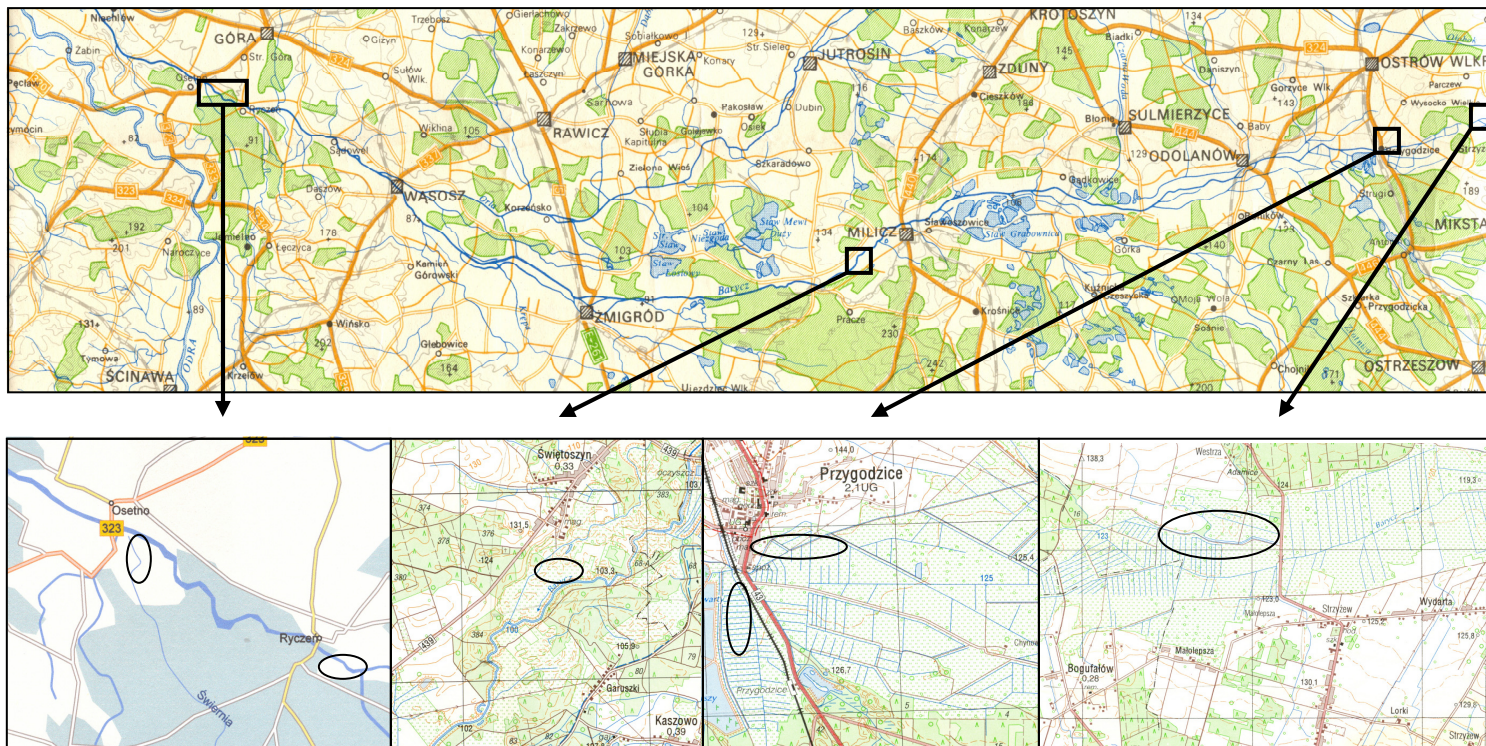
Przykładem wpływu zmian warunków siedliskowych na skład florystyczny i wartość gospodarczą zbiorowisk łąkowych jest dolina Baryczy [GRYNIA, KRYSZAK, 2001; KRYSZAK i in., 2004; KRYSZAK, KRYSZAK, GRYNIA, 2005). W związku z ograniczeniem wylewów oraz obniżeniem zwierciadła wód gruntowych w wyniku przeprowadzenia melioracji odwadniających szczególnie ucierpiały tutaj siedliska bagienne, w tym łąk mozgowych.

Celem wieloletnich badań była ocena wpływu aktualnych warunków siedliskowych na skład florystyczny łąk mozgowych doliny Baryczy, ich walory przyrodnicze i użytkowe.

METODY BADAŃ

Badania geobotaniczne prowadzono w latach 1998–2006 w trzech odcinkach doliny Baryczy: górnym (Strzyżew–Przygodzice), środkowym (okolice Milicza) i dolnym (Ryczeń–Osetno) (rys. 1). Analizie poddano 119 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Brauna-Blanqueta.

Walory przyrodnicze łąk mozgowych oceniono pod względem ich bogactwa gatunkowego, zróżnicowania florystycznego, wyrażonego strukturą fitosocjologiczną oraz wskaźnikiem różnorodności florystycznej Shannona-Wienera H' , jak również wskaźnikiem waloryzacji siedlisk na podstawie występujących w nich gatunków [OŚWIT, 2000]. Ponadto za pomocą wskaźników ELLENBERGA [1992] określano wpływ warunków siedliskowych, tj.: uwilgotnienia F , odczynu R , zawartości azotu w glebie N oraz laboratoryjnie zawartości fosforu (metodą kolorymetryczną), potasu (metodą fotopłomieniową) i magnezu (metodą ASA), na roślinność badanych łąk. Wartość użytkową badanych łąk oceniano na podstawie ich plonowania i obliczonej wartości Lwu wg FILIPKA [1973].



Rys. 1. Lokalizacja badanych łąk mozgowych w dolinie Baryczy
 Fig. 1. Localization of studied canary grass meadows in the Barycz River valley

WYNIKI BADAŃ

Różna szerokość doliny Baryczy w poszczególnych jej odcinkach oraz warunki siedliskowe wpłynęły na zróżnicowanie udziału użytków zielonych w strukturze użytków rolnych. Łąki mozgowe (*Phalaridetum arundinaceae*) stanowią tam znaczną część użytków zielonych – ok. 20,0%. Ze względu na sprzyjające uwilgotnienie, trofizm i występujące gleby torfowe najkorzystniejsze warunki do rozwoju płatów łąk mozgowych panują na rozległej powierzchni górnego odcinka doliny Baryczy, natomiast najmniej korzystne – w znacznie przesuszonych siedliskach pozostałych odcinków rzeki, gdzie łąki mozgowe stanowią znacznie mniejszy odsetek (tab. 1).

Tabela 1. Zróżnicowanie warunków siedliskowych łąk mozgowych w dolinie Baryczy

Table 1. The diversity of site conditions of canary grass meadows in the Barycz River valley

Odcinek doliny Valley section	Gleby Soils	Poziom wody gruntowej Ground water level cm	pH _{KCl}	Zawartość w glebie Content in soil mg·(100 g) ⁻¹			Udział <i>Phalaridetum arundinaceae</i> w powierzchni UZ, % Proportion of <i>Phalaridetum arundinaceae</i> in grassland area, %
				P	K	Mg	
Górny Upper	torfowe peat	20–60	4,8	5,5	6,1	4,8	25,3
Środkowy Middle	murszowe muck	40–100	4,4	5,6	4,5	5,3	11,1
Dolny Lower	torfowo- -mułowe peat-muck	30–80	5,1	7,9	9,9	6,2	10,8

Warunki geomorfologiczno-siedliskowe badanych odcinków doliny nie tylko wpłynęły na stosunek powierzchni zajmowanej przez *Phalaridetum arundinaceae* i powierzchni innych zbiorowisk łąkowych, ale także na ich skład florystyczny. Wyrazem tego jest wkraczanie do płatów łąk mozgowych zlokalizowanych w przesuszonych siedliskach gatunków charakterystycznych dla zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia*, a nawet roślin segetalnych z klas *Artemisietea vulgaris* lub *Stellarietea mediae* (tab. 2).

Zwraca uwagę wkraczanie do runi łąk mozgowych gatunków charakterystycznych dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W płatach *Phalaridetum arundinaceae* w odcinku górnym stanowią one prawie 50% wszystkich gatunków. KRYSZAK, KRYSZAK i GRYNIA [2005] tłumaczą ten proces zmieniającymi się warunkami wilgotnościowymi, niekorzystnymi dla utrzymania właściwej struktury i trofizmu gleb torfowych. Efektem tych zmian jest wykształcenie się płatów o charakterze przejściowym, które można traktować jako warianty omawianego zespołu (tab. 3, fot. 1).

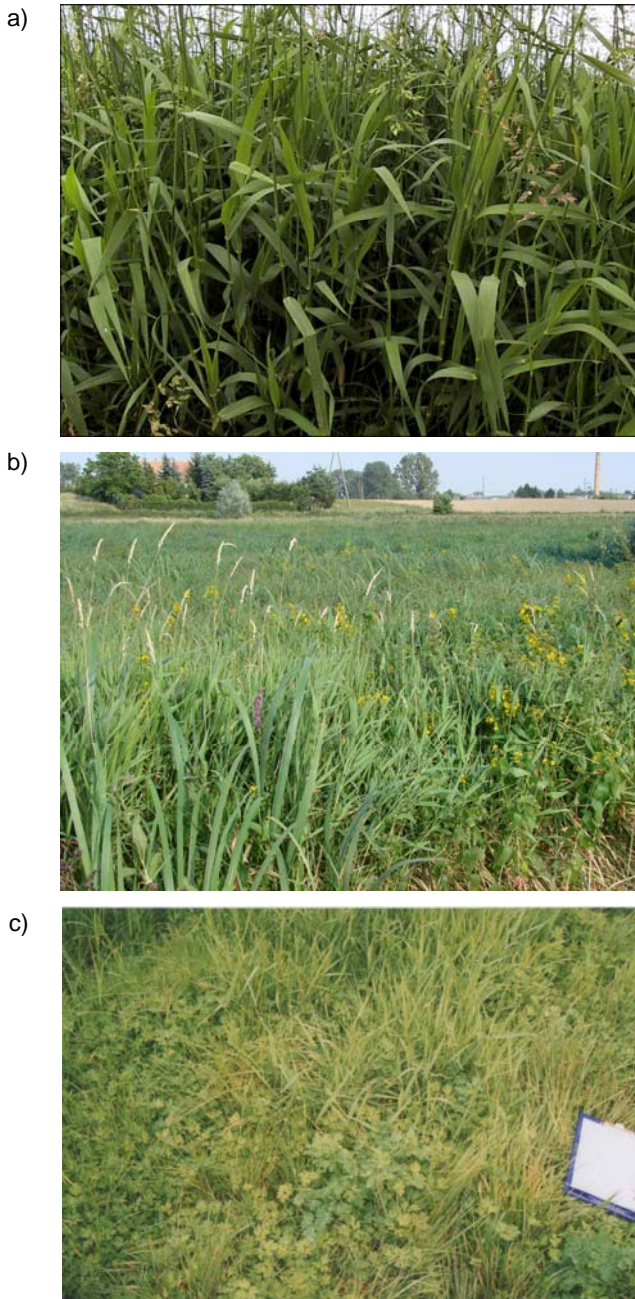
Tabela 2. Zróżnicowanie fitosocjologiczne łąk mozgowych w dolinie Baryczy**Table 2.** Phyto-sociological diversity of canary grass meadows in the Barycz River valley

Syntakson Syntax	Udział gatunków charakterystycznych w poszczególnych odcinkach doliny Characteristic species in particular valley sections					
	górný upper		środkowy middle		dolny lower	
	liczba gatunków no. of species	%	liczba gatunków no. of species	%	liczba gatunków no. of species	%
<i>Phragmitetea</i>	19	14,3	14	20,3	11	14,5
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>						
– <i>Molinietalia</i>	23	17,3	14	20,3	16	21,1
– <i>Arrhenatheretalia</i>	17	12,8	3	4,3	5	6,6
– <i>Trifolio fragiferae-</i> – <i>Agrostietalia stoloniferae</i>	8	6,0	4	5,8	8	10,5
– <i>Plantagineta</i>	2	1,5	0	0,0	1	1,3
– pozostałe other	15	11,3	6	8,7	5	6,6
<i>Artemisietea</i>	8	6,0	4	5,8	5	6,6
<i>Stellarietea</i>	7	5,3	4	5,8	6	7,9
<i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	4	3,0	6	8,7	2	2,6
Inne Other	30	22,5	14	20,3	17	22,3

Tabela 3. Wpływ zróżnicowania warunków siedliskowych na wykształcanie się niższych wariantów wilgotnościowych zespołu *Phalaridetum arundinaceae* w dolinie Baryczy**Table 3.** The effect of differentiation in site conditions on the development of lower phytosociological units of *Phalaridetum arundinaceae* in the Barycz River valley

Odcinek doliny Valley section	Wskaźnik Ellenberga Ellenberg's index			Liczba wilgotnościowa ¹⁾ Moisture level ¹⁾	Wariant ¹⁾ Variant ¹⁾
	<i>F</i>	<i>R</i>	<i>N</i>		
Górný Upper	6,93	4,14	5,07	7,02	przesychający drying
	7,66	4,47	5,26	7,88	wilgotny humid
Środkowy Middle	6,97	5,49	6,47	7,49	przesychający drying
	8,36	5,03	5,19	8,32	wilgotny humid
Dolny Lower	8,06	5,73	5,87	8,05	wilgotny humid
	8,51	6,35	6,59	8,63	mokry wet

¹⁾Liczba wilgotnościowa wg OŚWITA [1992].Objaśnienia: *F* – uwilgotnienie gleby, *R* – odczyn gleby, *N* – zawartość azotu w glebie.¹⁾Moisture level acc. to OŚWIT [1992].Explanations: *F* – soil moisture, *R* – soil pH, *N* – nitrogen content of soil.



Fot. 1. Zespół *Phalaridetum arundinaceae*: a) wariant mokry, b) wariant wilgotny, c) wariant przesychnający (fot. J. Kryszak)

Photo 1. Association *Phalaridetum arundinaceae*: a) the wet variant, b) the humid variant, c) the drying variant (photo J. Kryszak)

Łąki mozgowe doliny Baryczy mają umiarkowane walory przyrodnicze (tab. 4). Badane łąki charakteryzują się większą liczbą gatunków i większą wartością wskaźnika różnorodności florystycznej Schannona-Wienera ($H' > 4,0$) w porównaniu z *Phalaridetum arundinaceae*, wykształconym w formie typowej. Płaty łąk mozgowych środkowego odcinka mają nieznacznie większy średni wskaźnik waloryzacji w stosunku do pozostałych odcinków, mimo największego udziału gatunków synantropijnych (47,8%), w tym gatunków obcych (8,7%). W okolicach Mili-cza łąki mozgowe występują na terenach włączonych do sieci „Natura 2000”, co umożliwiło rolnikom szersze korzystanie z pakietów Krajowego Programu Rolno-środowiskowego.

Tabela 4. Walory przyrodnicze łąk mozgowych w dolinie Baryczy

Table 4. Natural values of canary grass meadows in the Barycz River valley

Odcinek doliny Valley section	Liczba gatunków Number of species		H'	Udział gatunków, % Proportion of species, %		Wskaźnik waloryzacji ¹⁾ Valuation index ¹⁾	Klasa waloryzacji ¹⁾ Valuation class ¹⁾
	ogółem total	w zdjęciu in relevés		synantropijnych synanthropic	obcych alien		
Górny Upper	133	6–30	4,10	34,6	5,3	2,35	VB
Środkowy Middle	69	7–31	4,03	47,8	8,7	2,75	IVB
Dolny Lower	76	2–26	4,01	34,2	7,9	2,38	IVB

Objaśnienia: H' – wskaźnik Shannona-Wienera; IVB – umiarkowane walory przyrodnicze, VB – średnio umiarkowane walory przyrodnicze.

¹⁾ Wg OŚWITA [2000].

Explanations: H' – Shannon-Wiener index; IVB – moderate natural value, VB – medium moderate natural value.

¹⁾ Acc. to OŚWIT [2000].

Zmiany w składzie florystycznym łąk mozgowych, związane z ustępowaniem gatunków szuwarowych, rozluźnieniem darni, pojawianiem się pustych miejsc i wkraczaniem niskich, płożących się gatunków traw lub roślin dwuliściennych, wpłynęły na zmniejszenie plonów i wartości użytkowej runi (tab. 5).

KRYSZAK i GRYNIA [2003] oraz KRYSZAK, KRYSZAK i GRYNIA, [2005] upatrują poprawy walorów przyrodniczych i użytkowych łąk zespołu *Phalaridetum arundinaceae* w dolinie Baryczy w zmianie warunków hydrologicznych, prowadzącej do zmniejszenia zakresu uwilgotnienia gleb. Porównawcza analiza warunków siedliskowych łąk w dolinie Baryczy, szczególnie w jej górnym odcinku, potwierdza, że przesuszenie siedlisk jest główną przyczyną przeobrażeń w ich składzie florystycznym. Dotyczy to również łąk mozgowych. Dlatego też proponuje się i podejmuje różne działania, m.in. takie jak pogłębienie i konserwacja sieci rowów

Tabela 5. Plonowanie oraz walory użytkowe łąk mozgowych w dolinie Baryczy**Table 5.** Yielding and fodder value score of canary grass meadows in the Barycz River valley

Odcinek doliny Valley section	Plon siana Yield of hay t·ha ⁻¹	Udział gatunków roślin wartościowych gospodarczo, % Percentage share of economically valuable plants, %	Lwu FVS
Górny Upper	6,1	18,0	6,00
Środkowy Middle	6,7	17,4	5,44
Dolny Lower	5,8	15,8	5,44

Objaśnienia: Lwu – liczba wartości użytkowej wg FILIPKA [1973].

Explanations: FVS – fodder value score, acc. to FILIPEK [1973].

melioracyjnych w dolinie, dzięki którym można by odtworzyć siedliska właściwe (przywrócenie zalewów, obniżenie poziomu wód gruntowych) dla występowania typowych płatów *Phalaridetum arundinaceae* i zahamować niekorzystne zmiany sukcesyjne, związane przede wszystkim z wkraczaniem gatunków charakterystycznych dla rzędu *Molinietalia*, w tym szczególnie śmialka darniowego (*Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv.) oraz kłosówki wełnistej (*Holcus lanatus* L.) [KRYSAK i in., 2004]. Jednocześnie zmiana warunków hydrologicznych stwarza możliwość bardziej regularnego użytkowania łąk w celu pozyskiwania wartościowej paszy dla zwierząt gospodarskich.

WNIOSKI

1. Płaty zespołu *Phalaridetum arundinaceae*, zajmujące w dolinie Baryczy ok. 20,0% powierzchni użytków zielonych, to najczęściej formy przejściowe, zbliżone do zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia*.

2. Zakres przekształceń sukcesyjnych łąk mozgowych zależy od zmian w uwilgotnieniu siedlisk, co potwierdza niewielki udział gatunków charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea* – od 20,3% w środkowym odcinku doliny do ok. 14% w pozostałych odcinkach.

3. Aktualne umiarkowane oraz średnio umiarkowane walory przyrodnicze (klasa waloryzacji IVB, VB) oraz mierną wartość użytkową (Lwu od 5,4 do 6,0) łąk można poprawić poprzez odtworzenie warunków siedliskowych panujących w przeszłości, korzystnych dla występowania *Phalaridetum arundinaceae*.

Praca finansowana ze środków przeznaczonych na naukę w latach 2006–2008 jako projekt badawczy.

LITERATURA

- BARABASZ B., 1997. Zmiany roślinności łąk północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. St. Nat. 4 ss. 99.
- BARYŁA R., URBAN D., 2002. Ekosystemy łąkowe. W: Poleski Park Narodowy. Monografia przyrodnicza. Pr. zbior. Red. S. Radwan. Lublin: Wydaw. Morpol s. 201–203.
- DENISIUK Z., KORZENIAK J., 1999. Zbiorowiska nieleśne Krainy Dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Monografie Bieszczadzkie 5. Ustrzyki Dolne: Wydaw. Bieszczadzkiego Parku Narodowego ss. 162.
- ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULISSEN D., 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. 18. Göttingen: Verl. E. Goltze KG ss. 258.
- FILIPEK J., 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. Post. Nauk Rol. 4 s. 59–68.
- GRYNIA M., 1996. Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. Roczn. AR Pozn. 284 Rol. 47 s. 15–27.
- GRYNIA M., KRYSZAK A., 2001. Zmiany florystyczne łąk w dolinie Baryczy w okresie ostatniego trzydziestolecia. Prace z zakresu nauk rolniczych. Pr. Kom. Nauk Rol. Kom. Nauk Leśn. PTPN 91 s. 59–66.
- GRZELAK M., 2004. Zróżnicowanie fitosocjologiczne szuwaru mozgowego *Phalaridetum arundinacea* (Koch 1926 N.N.) Libb. 1931 na tle warunków siedliskowych w wybranych dolinach rzecznych Wielkopolski. Roczn. AR Pozn. Rozpr. Nauk. 354 ss. 138.
- JĘDRYKA E., 2003. Rozwiązania hydrotechniczne renaturalizacji warunków wodnych w dolinach małych rzek. W: Aktualne problemy ochrony mokradeł. Czynna ochrona przyrody mokradeł. Pr. zbior. Red. W. Dembek. Woda Środ. Obsz. Wiej. Rozpr. nauk. monogr. 5 s. 9–35.
- KRYSZAK A., GRYNIA M., 2003. Osobliwości florystyczne zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych doliny Baryczy. Pr. Kom. Nauk Rol. Kom. Nauk Leśn. PTPN 95 s. 85–90.
- KRYSZAK A., GRYNIA M., KRYSZAK J., GRZELAK M., 2004. The status of wetland meadows in the River Barycz valley. W: The future of Polish mires. Pr. zbior. Red. L. Wolejko, J. Jasnowska. Soc. Sci. Stetin. Agricult. Univ. s. 225–228.
- KRYSZAK J., KRYSZAK A., GRYNIA M., 2005. Zmiany w siedliskach i zbiorowiskach łąkowych w górnym odcinku Baryczy. Ann. UMCS 60 Sect. E s. 41–48.
- OŚWIT J., 1992. Identyfikacja warunków wilgotnościowych w siedliskach łąkowych za pomocą wskaźników roślinnych. W: Hydrogeniczne siedliska wilgotnościowe. Bibl. Wiad. IMUZ 79 s. 39–67.
- OŚWIT J., 2000. Metoda przyrodniczej waloryzacji mokradeł i wyniki jej zastosowania na wybranych obiektach. Mater. Inf. 35. Falenty: Wydaw. IMUZ ss. 36.
- SZOSZKIEWICZ K., SZOSZKIEWICZ J., 1993. Wybrane zbiorowiska szuwarowe w dolinie Środkowej Noteci. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. z. 412 s. 173–177.
- TRĄBA C., 1994. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dorzeczu Łabuńki. Rozpr. Nauk. 163. Lublin: Wydaw. AR ss. 102.

Jan KRYSZAK, Anna KRYSZAK, Agnieszka KLARZYŃSKA

**CANARY GRASS MEADOWS (*Phalaridetum arundinaceae*)
IN THE BARYCZ RIVER VALLEY**

Key words: floristic diversity, fodder value score, natural value, site conditions, the Barycz River valley

S u m m a r y

The study presents results of geobotanical investigations (119 phytosociological surveys obtained using the Braun-Blanquet method) carried out in the years 1998–2003. The objective of the long-term study was to evaluate the impact of the current site condition and floristic composition on the natural significance and fodder value of canary grass meadows. It was demonstrated that patches of *Phalaridetum arundinaceae* occupied up to approximately 20% of the grassland area. At present, they occur as transitional forms associated with the communities of the class *Molinio-Arrhenatheretea* of the *Molinetalia* order. The extent of successional transformations depends on the geomorphological and site conditions prevailing in the valley, primarily on changes in the content of soil moisture. The canary grass meadows found in the Barycz River valley are of moderate and medium moderate natural significance and of low fodder value score (FVS from 5.4 to 6.0).

Recenzenci:

prof. dr hab. Józef Szoszkiewicz

prof. dr hab. Czesława Trąba

Praca wpłynęła do Redakcji 27.04.2007 r.