

Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu, Akademia Rolnicza w Lublinie

TERESA WYŁUPEK, CZESŁAWA TRĄBA

Zbiorowiska roślinne klasy Phragmitetea w dolinie Poru

Plant Communities of *Phragmitetea* Class in the Valley of Por

Klasa *Phragmitetea* obejmuje zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych, występujących w strefie przybrzeżnej śródlądowych zbiorników wód stojących i płynących. Odgrywają one znaczącą rolę w zarastaniu i lądowaniu zbiorników wodnych (3, 7).

WARUNKI PRZYRODNICZE

Dolina Poru leży w zasięgu trzech regionów fizjograficznych: Roztocza Zachodniego, Padołu Zamojskiego i Wyniosłości Giełczewskiej. Zaznacza się tutaj wyraźny wpływ klimatu kontynentalnego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,3 °C, a średnia roczna suma opadów za wielolecie 644 mm (14).

Prace melioracyjne doliny zakończono pod koniec lat sześćdziesiątych. W związku z brakiem zabezpieczenia przeciwoerozyjnego bogato urzeźbionej zlewni spływające z pól namuły osadzają się w rowach i dnie rzeki, co prowadzi do wtórnego zabagniania się łąk.

METODY BADAŃ

W latach 1992-1994 prowadzono badania metodą Braun-Blanqueta nad zbiorowiskami roślinnymi łąk w dolinie Poru (dopływ Wieprza) w woj. zamojskim. Na łąkach klasy *Phragmitetea* wykonano 163 zdjęcia fitosocjologiczne. Zestawiono je w tabele według zasad przyjętych w fitosocjologii.

W 10 próbkach z gleb mineralnych i 31 z organicznych pobranych z poziomu darniowego oznaczono substancję organiczną pH , $CaCO_3$ oraz przyswajalne formy P, K, Mg. Przyswajalne składniki z gleb organicznych ekstrahowano 0,5 M HCl.

WYNIKI BADAŃ

Łącznie w dolinie Poru wyróżniono 2 zespoły należące do związku *Phragmition* (tab. 1) i 10 do związku *Magnocaricion* (tab. 2). Zbiorowiska klasy *Phragmitetea* zajmują około 30% powierzchni wszystkich łąk.

ZBIOROWISKA ZWIĄZKU PHRAGMITION

Wyróżniono dwa zespoły trawiaste związku *Phragmition*: *Phragmitetum australis* i *Glycerietum maximae*. Pierwszy występował w zarastających rowach melioracyjnych i drobnych zbiornikach wodnych - często na okresowo przesycających glebach organicznych i mineralnych. Drugi natomiast w strefie przybrzeżnej rzeki i rowów w warunkach przepływu wód.

W runi obydwu zespołów często występują gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, a w *Phragmitetum* ponadto taksony z *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (tab. 1). Szuwary trzcinowe najczęściej spotyka się w środkowym i dolnym odcinku doliny Poru. Szuwary trzcinowe i mannowe występują często, choć na małym areale, zarówno na Lubelszczyźnie (3, 4, 5, 8, 13), jak i w kraju (8, 9, 10, 11).

Poziom darniowy szuwarów trzcinowych jest bardzo ubogi w przyswajalne związki K, a zróżnicowany w P i Mg. Gleby szuwarów mannowych są ubogie w P, a zróżnicowane pod względem zasobności w K i Mg. W sianie zespołu *Phragmitetum communis* stwierdzono wprawdzie dostatek K, Mg i Ca (tab. 3), ale na paszę się ono nie nadaje ze względu na bardzo niską wartość użytkową - Lwu (średnio 1,8).

ZBIOROWISKA ZWIĄZKU MAGNOCARICION

Są to szuwary turzyc wysokich, które występują częściej na glebach organicznych niż mineralnych. Przeważnie wykazane są na siano lub ściótkę. Do najbardziej rozpowszechnionych na badanym obszarze zespołów należą: *Caricetum gracilis*, *C. acutiformis* i *C. appropinquatae*. Łąki z zespołami: *Caricetum elatae*, *C. ripariae*, *C. vesicariae*, *C. rostratae* czy *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* stanowią gospodarcze nieużytki. Mają one jednak duże znaczenie środowiskowe. Stąd w krajobrazie warto je utrzymać (2, 3).

Tab. 1. Skład florystyczny zbiorowisk ze związku *Phragmition*
Floristic composition of the communities of *Phragmition*

Zespoły Liczba zdjęć Śr. liczba gat. w 1 zdj. Stałość (S)	<i>Phragmitetum communis</i>	<i>Glycerietum</i>
	11 17,8 S	20 14,2 S
Ch. <i>Phragmition</i>		
<i>Phragmites communis</i>	V*	II
<i>Equisetum limosum</i>	V	III
<i>Glyceria aquatica</i>	II	V
<i>Rorippa amphibia</i>	II	II
Ch. <i>Magnocaricion</i> i <i>Phragmitetea</i>		
<i>Carex acutiformis</i>	IV	III
<i>Carex rostrata</i>	III	II
<i>Carex paradoxa</i>	III	
<i>Phalaris arundinacea</i>	III	
<i>Carex gracilis</i>	II	III
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	II	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	II	IV
<i>Galium palustre</i>	I	III
<i>Cicuta virosa</i>		III
<i>Carex elata</i>		II
<i>Iris pseudoacorus</i>	I	II
<i>Poa palustris</i>	I	II
Ch. <i>Molinietalia</i>		
<i>Caltha palustris</i>	IV	IV
<i>Valeriana officinalis</i>	IV	II
<i>Lythrum salicaria</i>	III	III
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	III	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	III	II
<i>Equisetum palustre</i>	III	
<i>Galium uliginosum</i>	III	
<i>Myosotis palustris</i>	II	III
<i>Geum rivale</i>	II	
<i>Angelica silvestris</i>	II	
<i>Cirsium palustre</i>	II	
<i>Lathyrus paluster</i>	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Poa trivialis</i>	III	III
<i>Festuca rubra</i>	III	
<i>Rumex acetosa</i>	III	
<i>Alopecurus pratensis</i>		II
Ch. <i>Scheuchzerio Caricetea-fuscae</i>		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	III	
<i>Comarum palustre</i>	III	
<i>Carex fusca</i>	III	
<i>Stellaria palustris</i>	III	
<i>Orchis latifolia</i>	III	
<i>Drepanocladus aduncus</i>	III	II
<i>Valeriana simplicifolia</i>	II	
Towarzyszące		
<i>Urtica dioica</i>	II	
<i>Stellaria uliginosa</i>	II	
<i>Ranunculus repens</i>	II	
<i>Bidens tripartitus</i>		II
<i>Lemna minor</i>		II

* Wyróżniono stałość gatunków charakterystycznych.

Tab. 2. Skład florystyczny zbiorowisk związku *Magnocaricion*
 Floristic composition of the communities of *Magnocaricion*

Zespoły	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Liczba zdjęć	5	9	21	44	6	16	20	3	6	2
Śr. 1. gat. w 1 zdj.	14,4	17,7	20,8	20,9	30,0	22,7	22,3	16,5	19,6	22,0
Stażność (S),	S	S	S	S	S	S	S	C	S	C
Częstość występowania (C)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ch. Magnocaricion										
<i>Carex riparia</i>	V**	II						2	II	
<i>Phalaris arundinacea</i>		V	II	II		II	I		II	
<i>Poa palustris</i>		II		III						
<i>Carex acutiformis</i>	II	II	V	IV		V	I	1	II	
<i>Carex acuta</i>	II	III	IV	V	IV	IV	II	1	I	
<i>Carex disticha</i>				II	V	II	III	1		
<i>Carex appropinquata</i>			II	II	III	V	IV	2		1
<i>Carex rostrata</i>				II	III		V		III	2
<i>Carex vesicaria</i>								3		
<i>Carex elata</i>									V	1
<i>Cicuta virosa</i>							I		I	2
<i>Carex pseudocyperus</i>										2
<i>Iris pseudoacorus</i>	II	III	II							
<i>Galium palustre</i>	II		II	II			V	2	II	2
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>			II	I	II	III	II	2	II	2
<i>Calliergon giganteum</i>			III	II	I	II	III	2		
<i>Peucedanum palustre</i>						II			II	
<i>Scutellaria galericulata</i>									II	
Ch. Phragmitetea										
<i>Phragmites australis</i>	II	II	II	III	IV	V			III	2
<i>Glyceria maxima</i>	II	II	II					3	I	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	III		II	II	II	III	V	3	II	2
<i>Rumex hydrolapathum</i>	II							2	II	2
<i>Mentha aquatica</i>	II									
<i>Carex caespitosa</i>							II	1		
Ch. Molinieta										
<i>Caltha palustris</i>	II	V	III	IV	V	II	IV	2	V	2
<i>Cirsium rivulare</i>	II		III	V	V	V	II			
<i>Valeriana officinalis</i>	II		III	II	III	II				
<i>Lythrum salicaria</i>	II				V	III	III	2	II	2
<i>Scirpus silvaticus</i>	II				III					
<i>Filipendula ulmaria</i>	II				II					
<i>Myosotis scorpioides</i>			II	IV	IV	IV	III	2	II	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			IV	V	V	V	II			
<i>Climacium dendroides</i>			IV	III	II	IV	II			
<i>Galium uliginosum</i>			II		II		I			
<i>Lysimachia vulgaris</i>			II		II		I			
<i>Cirsium palustre</i>			III				II			
<i>Lathyrus palustris</i>			II				II			

cd. tab 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Equisetum palustre</i>				III	V	V	V	II	III	1
<i>Angelica sylvestris</i>				III	V	II	I			
<i>Trifolium hybridum</i>				III	II					
<i>Sanguisorba officinalis</i>					II					
<i>Crepis paludosa</i>						II				
Ch. Molinio-Arrhenatheretea										
<i>Ranunculus acris</i>		III	II	V	IV	V	I			
<i>Poa pratensis</i>		IV	II	IV	III	IV	I			
<i>Poa trivialis</i>		III	II		III		I			
<i>Alopecurus pratensis</i>		V	II							
<i>Taraxacum officinale</i>		II	II							
<i>Heracleum sibiricum</i>		II								
<i>Festuca rubra</i>			II	II	IV	II	II			
<i>Gallium mollugo</i>			II	II						
<i>Holcus lanatus</i>				II	II	II				
<i>Trifolium pratense</i>				III	III					
<i>Festuca pratensis</i>				II	III					
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>					II					
<i>Lathyrus pratensis</i>						II				
Ch. Scheuchzerio-Caricetea										
<i>fuscae</i>										
<i>Drepanocladus aduncus</i>			II	II		II	III	3	III	
<i>Stellaria palustris</i>			II	II		V	II		II	
<i>Menyanthes trifoliata</i>				II	III	II	III	3	II	1
<i>Valeriana simplicifolia</i>				II	IV	II	II	2		
<i>Carex fusca</i>				II	V		II	1	II	
<i>Potentilla palustris</i>					II		II	2	II	2
<i>Orchis latifolia</i>				I		III	II			
<i>Carex lasiocarpa</i>								2		
Gatunki towarzyszące										
<i>Ranunculus repens</i>		III	III	IV			II	2	II	1
<i>Lysimachia nummularia</i>		III	II	III			II	2	I	
<i>Calamagrostis canescens</i>		II	IV							
<i>Agrostis alba</i>		III								
<i>Potentilla anserina</i>		II								
<i>Agrostis stolonifera</i>			II				II		IV	
<i>Caliergon cuspidatum</i>			II							
<i>Plagiomnium elatum</i>			II							
<i>Festuca arundinacea</i>					III					
<i>Epilobium roseum</i>						II				
<i>Alnus glutinosa</i>						II				
<i>Briza media</i>						II				
<i>Cardamine amara</i>									II	
<i>Nasturtium officinale</i>								2		
<i>Ranunculus lingua</i>									II	

Objaśnienia: (1-10) * numery zbiorowisk, 1 - *Caricetum ripariae*; 2 - *Phalaridetum arundinacea*; 3 - *Caricetum acutiformis*; 4 - *Caricetum gracilis*; 5 - *Caricetum distichae*; 6 - *Caricetum appropinquatae*, 7 - *Caricetum rostratae*; 8 - *Caricetum vesicariae*; 9 - *Caricetum elatae*; 10 - *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, ** wyróżniono stałość gatunków charakterystycznych.

Tab. 3. Plony i wartość pokarmowa zbiorowisk klasy *Phragmitetea* (średnie z prób)
Yields and feeding value of the hay of the communities from *Phragmitetea* class (mean figures from samples)

Zespoły	Liczba prób	Włókno surowe	Azot ogólny	P	K	Mg	Ca	Lwu	Plon siana w t/ha
		% s.m.							
Związku <i>Phragmition</i> :									
<i>Phragmitetum austriacalis</i>	2	18,4	1,5	0,2	2,0	0,2	1,0	1,8	2,9
<i>Glycerietum maximae</i>	2	20,8	1,6	0,2	1,5	0,2	0,7	3,8	3,2
Związku <i>Magnocaricion</i> :									
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	2	27,0	2,0	0,2	1,1	0,3	0,8	6,2	3,3
<i>Caricetum acutiformis</i>	4	19,8	1,8	0,2	1,4	0,2	0,6	1,3	1,4
<i>Caricetum gracilis</i>	10	24,1	1,7	0,2	1,5	0,2	0,7	1,7	1,8
<i>Caricetum distichae</i>	2	19,0	1,4	0,2	2,0	0,2	1,3	3,5	2,1
<i>Caricetum appropinquatae</i>	3	23,3	1,6	0,2	1,1	0,1	0,6	1,9	1,2
<i>Caricetum rostratae</i>	3	21,5	1,8	0,2	1,6	0,2	1,0	0,5	1,3
<i>Caricetum elatae</i>	1	20,8	1,7	0,2	1,7	0,3	0,6	0,3	1,2

Tab. 4. Współczynniki pokrycia gatunków charakterystycznych zbiorowisk łąkowych doliny Poru
Coverage coefficients of the species characteristic of the meadow communities of the Por valley

Zbiorowisko <i>Phragmitetea</i>	Gatunki charakterystyczne	Współczynnik pokrycia
<i>Phragmitetum communis</i>	<i>Phragmites communis</i>	4100
<i>Glycerietum maximae</i>	<i>Glyceria aquatica</i>	4770
<i>Caricetum ripariae</i>	<i>Carex riparia</i>	3750
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	3750
	<i>Poa palustris</i>	70
<i>Caricetum acutiformis</i>	<i>Carex acutiformis</i>	3812
<i>Caricetum gracilis</i>	<i>Carex gracilis</i>	4500
<i>Caricetum distichae</i>	<i>Carex disticha</i>	5000
<i>Caricetum paradoxae</i>	<i>Carex paradoxa</i>	4250
<i>Caricetum rostratae</i>	<i>Carex rostrata</i>	4500
<i>Caricetum vesicariae</i>	<i>Carex vesicaria</i>	5000
<i>Caricetum elatae</i>	<i>Carex elata</i>	3450
<i>Cicuto-Caricetum pseudocyperi</i>	<i>Carex pseudocyperus</i>	900
	<i>Cicuta virosa</i>	900

Gatunki charakterystyczne wyróżnionych zespołów są zarazem dominujące (tab. 4). Ich udział w runi na ogół przekracza 50%. Większość wyróżnionych zespołów związku *Magnocaricion* tworzy roślinność łąkowa rzędu *Molinietalia*, niekiedy i klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Świadczy to o florystycznym powiązaniu tych zbiorowisk z zespołami roślinności łąkowej klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (2, 3, 4, 8, 12). W niektórych wyróżnionych zespołach związku *Magnocaricion* licznie też rosną taksony z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Najbogatszy florystycznie jest *Caricetum distichae* - utworzony średnio z 30 gat. w 1 zdjęciu, a najuboższy *Caricetum ripariae* - 14,4 gat. w 1 zdjęciu. Poziom wód gruntowych waha się od 0,1 m w zespole *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* do 0,4-0,5 m w *Caricetum distichae* i *Caricetum gracilis*.

Poziom darniowy gleb zespołów związku *Magnocaricion* jest bardzo ubogi lub ubogi w przyswajalne K i Mg (z wyjątkiem zespołu *Caricetum acutiformis*), a zasobny w P (z wyjątkiem zespołu *Caricetum elatae*).

W sianie stwierdzono niedobory azotu ogólnego i fosforu. Potas na poziomie optymalnym występuje w *Caricetum elatae*, *C. rostratae* i *C. distichae*, magnez w *Caricetum elatae* i *Phalaridetum arundinaceae*, a wapń w *Caricetum rostratae*, *C. distichae* i *Phalaridetum arundinaceae* (tab. 3). Run łąk turzycowych nawet o korzystnym składzie chemicznym nie nadaje się na siano ze względu na niską strawność i nieodpowiednią smakowitość (5). Powinno być raczej wykorzystywane do produkcji kiszzonek i wysokowitaminowych mączek siennych (1, 2).

Zespoły *Caricetum gracilis* i *C. acutiformis* występują bardzo często na łąkach wzdłuż całej doliny Poru. Pozostałe zespoły częściej spotykano w środkowym odcinku badanej doliny.

WNIOSKI

1. W dolinie Poru na największym areale występują trzy zespoły z klasy *Phragmitetea*: *Caricetum gracilis*, *C. acutiformis* i *C. appropinquatae*. Pozostałe stanowią nieużytki gospodarcze. Ze względu jednak na ogromne znaczenie ekologiczne należy je utrzymać w krajobrazie.

2. Najbogatszy florystycznie jest występujący dość rzadko *Caricetum distichae* - średnio w 1 zdjęciu zarejestrowano 30 gatunków.

3. Ruń łąk turzycowych najmniej nadaje się na siano, o czym świadczy niska liczba wartości użytkowej (Lwu) paszy, wynikająca ze znikomej strawności turzyc. Zatem lepiej byłoby zielonkę zakisić lub przeznaczyć do produkcji wysokowitaminowej mączki siennej.

PIŚMIENNICTWO

1. Denisiuk Z.: Wartość gospodarcza ważniejszych gatunków turzyc w Polsce. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Pr. Kom. Nauk Rol. i Leśn. 24, 93-122, 1968.
2. Denisiuk Z.: Łąki turzycowe Wielkopolski (klasa *Phragmitetea*). PWN, Warszawa-Kraków 1980.
3. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. Roczn. Nauk Rol., D, 217, s. 414, 1990.
4. Izdebska M.: Zbiorowiska roślinne górnego odcinka doliny Wieprza ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk łąkowych. Frag. Flor. et Geobot., 15, 3, 283-332, 1969.
5. Jargiełło J.: Stosunki geobotaniczne i gospodarcze torfowisk Krowie Bagno i Hańsk. Rozpr. Nauk. AR, 50s, Lublin 1973.
6. Krzywański D.: Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. Monogr. Bot., 43, 3-80, 1974.
7. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1984.
8. Mosek B.: Geobotaniczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych trwałych użytków zielonych w dolinie Bystrzycy na odcinku między Sulowem a Lublinem. Rozpr. dokt., AR, s. 164, Lublin 1977.
9. Nowiński M.: Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. PWRiL, Warszawa 1967.
10. Szoszkiewicz J.: Stan aktualny i potencjalna wartość produkcyjna trawiastych zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. Roczn. AR Pozn. Rozprawy 75, 5-39, 1977.
11. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna i szuwarowa Polski. Rozprawy UW, 160, 5-325, 1970.
12. Trąba Cz.: Łąki doliny Jacenki pod względem florystycznym i siedliskowym. Cz. I i II. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. 47, Lublin 1992.
13. Trąba Cz., Wylupek T.: Podmokłe łąki z klasy *Phragmitetea* w dolinie górnego Poru pod względem geobotanicznym. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 185-189, 1993.
14. Zinkiewicz W.: Klimat [w:] Zamość i Zamojszczyzna w dziejach i kulturze polskiej, pod red. K. Myślińskiego, 39-47, Zamość 1969.

SUMMARY

Geobotanical studies conducted on meadow plant communities in the valley of Por were carried out by means of Braun-Blanquet's method in the years 1992-1994. 163 phytosociological records were taken on the meadows of *Phragmitetea* class. Floristic tables (Tabs. 1 and 2) present the number of records, mean number of species per 1 record and a list of species of persistence II and above. Besides, coefficients of coverage were calculated for characteristic species (Tab. 4).

Soil samples and plant samples were taken from the characteristic areas and the basic marking was performed on this basis (tab. 3).

Two communities belonging to the compound of *Phragmition* (*Phragmitetum australis* and *Glycerietum maximae*) and ten of the compound of *Magnocaricion* were distinguished.

The greatest area is taken by *Caricetum gracilis*, *C. acutiformis* and *C. appropinquatae*. The other sedge communities such as *Caricetum ripariae*, *C. distichae*, *C. rostratae*, *C. vesicariae*, *C. elatae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperus* are useless.

Sedge meadows are usually used for hay or bedding. The fodder is of low value, which is testified to by low utility value (Lwu) and poor chemical content.

Zbiorowiska roślinne klasy *Phragmitetea* w dorzeczu Łabuńki

Floristic Differentiation of Meadow Plant Communities from the Order of *Molinietalia* in the Łabuńka River Basin

Zbiorowiska rzędu *Molinietalia* tworzą łąki mało wydajne, niekiedy leśnokraje. Najczęściej występują w siedliskach okresowo nadmierne wilgotnych, na glebach organicznych, organiczno-miocenowych, a czasem i mineralnych ubogich w fosfor, także w pobliżu niektórych mikroelementy. W ich składzie dominują rośliny mało wartościowe dla zwierząt, zwłaszcza dla owadów (12).

Na rozprawie zaliczono zakłady na Łabuńszczyźnie (2, 5, 9, 14, 18), jak i w innych częściach kraju (3, 6, 7, 11, 12, 15) i na granicy (1, 8, 17).

CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ

Łabuńka jest prawobrzeżnym dopływem Wispy. Jej dorzecze pokonuje jest połacie Zamojskiej (obejmuje dolinę Łabuńki wraz z jej głównymi dopływami: Czarnym Potokiem i Toporniką). Na badanym obszarze dominują silnie zamulone torfowiska organiczne, które zawierają do 50% CaCO₃. Grubość warstwy torfu waha się od 0,5 do 4,2 m.

Łąki w dorzeczu Łabuńki zmulorowano i zagospodarowano na przebiegu lat 50. obecnego stulecia. Kucowanie w latach 60. i 70. dokonywało regulacji poziomu wodnych w dolinie Topornicy. Większość łąk doliny Łabuńki i Czarnego Potoku jest uwilgotnioną okresowo nadmierne. Tylko w dolinie Topornicy łąki optymalnie uwilgotnione, a często również bywają okresowo przemulane.