

Trawy w zbiorowiskach roślinnych siedlisk skrajnie mokrych w dolinie Sanu*

K. OKLEJEWICZ¹, CZ. TRABA², P. WOLAŃSKI²

¹Zakład Botaniki

²Katedra Agroekologii, Uniwersytet Rzeszowski

Grasses in the plant communities of extremely wet habitats in San valley

Abstract. The paper contains information about the preferences of particular grass species in extremely wet habitat conditions (Ellenberg index: $F \geq 8$). The plant communities found in these conditions are presented as well as the issue of abundance and frequency of grasses in these communities.

Key words: hydrophytes, extremely wet habitats, phytosociology, the San valley

1. Wstęp

Rośliny występujące na siedliskach maksymalnie uwilgotnionych to hydrofity, z których zdecydowana większość to gatunki wodne i szuwarowe. Występują one na siedliskach stale zalanych wodą (np. brzegi zbiorników wodnych, rowy melioracyjne, starorzecza, itp.), w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych, a także na podtopionych (z czasem wysychających) fragmentach łąk. W siedliskach tego typu spotykane są ubogie w gatunki zespoły i zbiorowiska roślinne należące do klas: *Potametea*, *Lemnetea* i *Phragmitetea*, a także (w sporadycznych przypadkach) do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Literatura dostarcza wielu danych dotyczących charakterystyki zbiorowisk występujących w takich warunkach (TRABA, 1992; KUCHARSKI, 1996 a i b; ANTKOWIAK, 1997; SPAŁEK, 2004), lecz problem kondycji poszczególnych gatunków traw w opisywanych zbiorowiskach nie był poruszany w tych opracowaniach.

Badania prowadzone były na obszarze całej doliny Sanu, lecz zdecydowana większość tego typu siedlisk występowała w dolnej i środkowej części doliny. Badania te miały dać odpowiedź na pytanie jak liczną grupę stanowiły gatunki traw występujące w badanych płatach oraz w jaki sposób zmieniała się ich liczebność i stopień pokrycia w zależności od uwilgotnienia.

2. Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło 146 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta w płatach roślinności (około 50 m²) na siedliskach skrajnie mokrych. Dla poszczególnych płatów oceny warunków siedliskowych dokonano przy pomocy wskaźników bioindykacyjnych (ELLENBERG i wsp., 1991). Dla potrzeb niniejszej pracy wybrano jedynie zdjęcia z płatów o wysokiej wilgotności siedlisk (wskaźnik wilgotności

* Badania finansowane przez Departament Badań Naukowych Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, projekt nr 6P06R08321

$F \geq 8$). Zdjęcia zostały pogrupowane w zespoły przy pomocy programu komputerowego PROFIT 2. Stopnie stałości poszczególnych gatunków traw zostały policzone dla zbiorowisk reprezentowanych przynajmniej przez 4 płyty, natomiast dla pozostałych zbiorowisk wymieniliśmy jedynie stwierdzone w nich gatunki traw (tab. 1). Aby pokazać zakresy oraz optima występowania gatunków traw, zestawiliśmy ich stopnie ilościowości osiągnięte przy różnych wartościach uwilgotnienia siedlisk (według skali Ellenberga), przy czym nie analizowano tutaj przynależności fitosocjologicznej badanych płatów (tab. 2). Nomenklatura gatunków jest zgodna z pracą MIRKA i wsp. (2002), a nazwy syntaksonów i gatunki charakterystyczne dla poszczególnych jednostek podajemy za MATUSZKIEWICZEM (2001).

3. Wyniki i dyskusja

Systematyka stwierdzonych zespołów przedstawia się następująco:

Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. & Prsg. 1942:

Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926

Związek: *Phragmition* Koch 1926

1. Zespól: *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927
2. Zespól: *Typhetum latifoliae* Soó 1927
3. Zespól: *Equisetetum fluviatile* Steffen 1931
4. Zespól: *Phragmitetum australis* (Gauus 1927) Schmale 1939
5. Zespól: *Glycerietum maximae* Hueck 1931
6. Zespól: *Oenanthro-Rorippetum* Lohm. 1950
7. Zespól: *Acoretum calami* Kobendza 1948
8. Zespól: *Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919
9. Zespól: *Sparganietum erecti*
10. Zespól: *Glycerietum fluitantis*

Związek: *Magnocaricion* Koch 1926

11. Zespól: *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926) Libb. 1931
12. Zespól: *Iridetum pseudacori* Egger 1933
13. Zespól: *Caricetum rostratae* Rüb. 1912
14. Zespól: *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. & Denis 1926
15. Zespól: *Caricetum distichae*
16. Zespól: *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1928
17. Zespól: *Caricetum acutiformis* Saue 1937
18. Zespól: *Caricetum gracilis* (Graebn. & Hueck 1931) R. Tx. 1937
19. Zespól: *Caricetum ripariae* Soó 1928
20. Zespól: *Caricetum vulpinae* Nowiński 1927
21. Zbiorowisko z *Phragmites australis*

Związek: *Sparganio-Glycerion* Br.-Bl. & Siss 1942

22. Zespól: *Glycerietum plicatae* Oberd. 1957

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd: *Trifolio fragiferae-Agrostietalia*

Związek: *Agropyro-Rumicion crispi*

23. Zespól: *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*

Rząd: *Molinetalia*

Związek: *Calthion*

24. Zespół: *Scirpetum sylvatici*

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Caricetalia nigrae*

Związek: *Caricion nigrae*

25. Zespół: *Carici-Agrostietum*

Klasa: *Potamogetonetea* R. Tx. & Prsg. 1942

Rząd: *Potamogetonetalia* Koch 1926

Związek: *Potamogetonion* Koch 1926 em. Oberd. 1957

26. Zespół: *Eleodeetum canadensis* (Pign. 1953) Pass. 1964

Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1957

27. Zespół: *Potamogetum natantis* Soó 1927

28. Zespół: *Hydrocharitetum morsus-ranae* Laugendorick 1935

Na siedliskach skrajnie mokrych w dolinie Sanu stwierdzono występowanie 28 gatunków traw, które były spotykane w 28 zespołach i zbiorowiskach roślinnych (tab. 1).

W warunkach tych najczęściej spotykaliśmy płaty zespołów *Glycerietum maximae* i *Caricetum gracilis*, zdecydowanie rzadziej występowały płaty należące do *Phragmitetum australis*, *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*, *Caricetum acutiformis*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum rostratae*, *Iridetum pseudacori*, *Eleocharitetum palustris*, *Carici-Agrostietum caninae* i *Phalaridetum arundinaceae*, a pozostałe zespoły i zbiorowiska w warunkach wysokiej wilgotności były spotykane sporadycznie. Najczęściej były stwierdzane gatunki charakterystyczne dla klasy *Phragmitetea*: *Glyceria maxima*, *Poa palustris*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* oraz *Poa trivialis* – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Agrostis canina – została stwierdzona tylko raz w płacie zespołu *Carici-Agrostietum* (F = 8,6) z dominującymi *Carex canescens* i *Carex nigra*.

Agrostis gigantea – występowała sporadycznie w 4 płatach o różnym stopniu uwilgotnienia siedlisk (F = 8,0-9,5), należących do 3 zespołów: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis* i *Ranunculo-Alopecuretum*.

Agrostis stolonifera – gatunek spotykany był najczęściej w płatach zespołów *Ranunculo-Alopecuretum*, *Eleocharitetum palustris* i *Glycerietum plicatae*. Sporadycznie był także obserwowany w zespołach *Caricetum rostratae*, *Equisetetum fluviatilis*, *Glycerietum fluitantis* i *Oenanthro-Rorippetum*. Pomimo dużej różnorodności uwilgotnienia siedlisk (F = 8,0-11,4) najliczniej rósł w warunkach słabszego uwilgotnienia (F = 8,0-8,6).

Agrostis geniculata – gatunek ten miał swoje optimum występowania w płatach zespołu *Ranunculo-Alopecuretum* (F = 8,0-8,6), choć z różną częstotliwością pojawiał się także w *Caricetum rostratae*, *Eleocharitetum palustris*, *Glycerietum fluitantis*, *Glycerietum maximae*, *Oenanthro-Rorippetum* i *Phalaridetum arundinaceae*. Był on obserwowany w 20 płatach różniących się znacznie stopniem uwilgotnienia siedlisk (F = 8,0-11,5). Najliczniej występował w płatach suchszych (F = 8,1-8,6), a przy bardzo dużych wartościach uwilgotnienia siedlisk były to sporadycznie stwierdzane nieliczne okazy.

Tabela 1. Stopnie stałości (%) w zbiorowiskach siedlisk skrajnie mokrych w dolinie Sanu
 Table 1. Constancy (%) of grass species, which occur in the communities of extremely wet habitats in the San valley

	<i>Ranunculo-Alopecuretum</i>	<i>Glycerietum maxime</i>	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	<i>Caricetum gracilis</i>	<i>Caricetum acutiformis</i>	<i>Phragmitetum australis</i>	<i>Iridetum pseudacori</i>	<i>Zb. Phragmites australis</i>	<i>Caricetum rostratae</i>	<i>Caricetum vesicariae</i>	<i>Eleocharidetum palustris</i>	<i>Equisetum fluvatile</i>	<i>Acoretum calami</i>	<i>Glycerietum plicatae</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	<i>Carici-Agrostietum</i>
Liczba zdjęć Number of relevés	9	17	5	17	8	10	6	4	6	7	6	4	4	4	7	5
<i>Agrostis canina</i>																20
<i>Agrostis gigantea</i>	11			12	13											
<i>Agrostis stolonifera</i>	56								17		50	25		75	14	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	100	24	20						17		33				14	
<i>Alopecurus pratensis</i>		18	40	35	38	30			33	43						
<i>Briza media</i>					13											
<i>Calamagrostis canescens</i>					13											
<i>Calamagrostis epigejos</i>													25			
<i>Calamagrostis stricta</i>																20
<i>Deschampsia caespitosa</i>				12			17		17	29						80
<i>Elymus repens</i>						20		25					25			
<i>Festuca rubra</i>																60
<i>Festuca pratensis</i>	22				13											
<i>Glyceria plicata</i>	22										33	50		100		
<i>Glyceria fluitans</i>	44	6									33					
<i>Glyceria maxima</i>	11	100	40	47	25	30	17		67	29		25	75		29	
<i>Holcus lanatus</i>				6									25			40
<i>Lolium perenne</i>	11															
<i>Lolium multiflorum</i>	11															
<i>Phalaris arundinacea</i>	11	53	100	35	13	30	33	50				25		50	71	
<i>Poa annua</i>	22															
<i>Poa trivialis</i>	33	12	20	12	25	20	17	25	33	28	33		50		14	
<i>Poa palustris</i>	11	18	40	12	25	30	33	50	17			25			43	
<i>Poa pratensis</i>				12												60

<i>Phragmites australis</i>	44	5,9	20	29	25	100	17	100									14	
<i>Phleum pratense</i>						10												
<i>Molinia caerulea</i>											14							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>																		40

Gatunki traw w zbiorowiskach reprezentowanych przez pojedyncze płaty – Grass species in communities represented by single plot (po 1 płacie – one plot): *Potamogetum natantis* – *Glyceria fluitans*; *Caricetum appropinquatae* – *Glyceria maxima* i *Phragmites australis*; *Caricetum distichae* – *Deschampsia caespitosa* i *Poa pratensis*; *Caricetum ripariae* – *Phalaris arundinacea*; *Caricetum vulpinae* – *Alopecurus pratensis* i *Glyceria maxima*; *Glycerietum fluitantis* – *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis stolonifera* i *Glyceria fluitans*; *Scirpetum sylvatici* – *Alopecurus pratensis* i *Poa pratensis*; (2 płaty - 2 plots): *Elodeetum Canadensis* – *Glyceria maxima*, *Phragmites australis* i *Poa palustris*; (3 płaty - 3 plots): *Oenanther-Rorippetum* – *Glyceria maxima*, *Alopecurus geniculatus* i *Agrostis stolonifera*; Zbiorowisko - Community *Phalaris arundinacea* – *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris* i *Elymus repens*; (4 płaty - 4 plots): *Hydrocharitetum morsus-ranae* – *Glyceria maxima*, *Sparganietum erecti* – *Alopecurus pratensis* i *Phalaris arundinacea*; *Typhetum angustifoliae* – *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Poa palustris* i *Poa trivialis*

Alopecurus pratensis – nieliczne okazy tego gatunku były stwierdzane w dolinie Sanu jedynie w mniej wilgotnych w płatach (F = 8,1-9,7) należących do: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum vulpinae*, *Glycerietum maximae*, *Sparganietum erecti*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Phragmitetum australis* i *Scirpetum sylvatici*.

Anthoxanthum odoratum – gatunek odnaleziony tylko w dwóch płatach zespołu *Carici-Agrostietum* (F = 8,3 i 8,6), przy czym liczniej rósł w siedlisku o wilgotniejszej glebie.
Biza media – grupę kilku okazów znaleziono w płacie *Caricetum acutiformis* (F = 8,1).

Calamagrostis canescens – na siedliskach mokrych wystąpił tylko raz (duża liczba okazów) w płacie zespołu *Caricetum acutiformis* (F = 8,9).

Calamagrostis epigejos – odnaleziony został tylko raz w podsuchszonym płacie zaliczonym do zespołu *Acoretum calami* (F = 9,4), gdzie rozpoczął ekspansję na podsuchzone obecnie tereny.

Calamagrostis stricta – populację kilkudziesięciu okazów stwierdzono tylko w jednym płacie zespołu *Carici-Agrostietum* (F = 8,1).

Deschampsia caespitosa – gatunek występujący niezbyt licznie na siedliskach mokrych - wśród badanych płatów były to jedne z suchszych (F = 8,0-9,0). Gatunek odnaleziono w 10 płatach -- cztery z nich reprezentowało zespół *Carici-Agrostietum*, po dwa *Caricetum gracilis* i *Caricetum vesicariae*, a po jednym *Caricetum rostratae* i *Iridetum pseudacori*.

Elymus repens – na siedliskach mokrych (F = 9,3-9,6) gatunek odnajdywany był sporadycznie. Po kilka lub kilkanaście okazów rosło w 4 płatach reprezentujących 4 różne zbiorowiska (*Phragmitetum australis*, Zb. z *Phragmites australis*, *Acoretum calami* i Zb. z *Phalaris arundinacea*).

Festuca pratensis – na siedliskach mokrych spotykano sporadycznie nieliczne okazy tego gatunku i to jedynie przy niższych wskaźnikach wilgotności siedlisk (F = 8,0-8,6). W dolinie Sanu rósł w 3 płatach *Ranunculo-Alopecuretum* i 2 płatach *Caricetum acutiformis*.

Festuca rubra – kilkanaście okazów odnaleziono w płacie *Carici-Agrostietum* (F = 8,3).

Glyceria fluitans – najobficiej występowała w płacie zespołu *Glycerietum fluitantis* (F = 8,6), często rosła także w płatach *Ranunculo-Alopecuretum* (w 50% badanych płatów; F = 8,0-8,6). W zespołach: *Eleocharitetum palustris*, *Glycerietum maximae* i *Potamogetum natantis* (F = 8,9-11,0) występowała sporadycznie.

Glyceria maxima – posiadała najszerszy zakres występowania (F = 8,1-11,5). Najczęściej spotykano ją przy brzegach zbiorników wodnych lub w wolno płynących ciekach (F = 9,5-10,2). Najobficiej rosła w zespole *Glycerietum maximae*, znajdując tam optymalne warunki. Była też stałym składnikiem płatów zaliczonych do *Caricetum gracilis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum vesicariae* i *Acoretum calami*, a nieco rzadziej także *Phragmitetum australis* i *Phalaridetum arundinaceae*, w innych zbiorowiskach występowała sporadycznie.

Glyceria plicata – gatunek osiągał optimum swojego występowania w płatach zespołu *Glycerietum plicatae* w zakresie wilgotności (F = 8,8-10,2). Ponadto był stwierdzany (z różną częstotliwością i różnym stopniem pokrycia) w płatach: *Equisetetum fluviatilis*, *Eleocharitetum palustris*, *Hydrocharitetum morsus-ranae* i *Ranunculo-Alopecuretum*.

Holcus lanatus – po kilkanaście okazów tego gatunku stwierdzono w 4 płatach: *Carici-Agrostietum* (F = 8,3 i 8,6), *Caricetum gracilis* (F = 8,4) i *Acoretum calami* (F = 8,5). ***Lolium multiflorum*** – nieliczne okazy rosły w płacie *Ranunculo-Alopecuretum* (F = 8,3).

Lolium perenne – kilkanaście okazów rosło w płacie *Ranunculo-Alopecuretum* (F = 8,6).

Molinia caerulea – odnaleziono tylko kilkadziesiąt okazów w zarastającym płacie *Caricetum vesicariae* (F = 8,5).

Phalaris arundinacea – gatunek najczęściej i najobficiej rósł na mokrych, piaszczystych i zamulonych brzegach rzek i mniejszych cieków wodnych (F=8,0-8,3) tworząc duże płaty zespołu *Phalaridetum arundinaceae*. W miarę wzrostu wilgotności jego udział malał (po kilkanaście okazów rosło przy wskaźniku wilgotności F = 9,6-10,1). Występował w 13 zbiorowiskach (35 płatów): *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum ripariae*, *Equisetetum fluviatilis*, *Glycerietum maximae*, *Glycerietum plicatae*, *Iridetum pseudacori*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Phragmitetum australis*, *Ranunculo-Alopecuretum*, *Sparganietum erecti*, Zb. z *Phalaris arundinacea*, *Typhetum latifoliae* i Zb. z *Phragmites australis*.

Phleum pratense – jedynie kilka okazów rosło w płacie *Phragmitetum australis* (F = 9,2).

Phragmites australis – gatunek o bardzo szerokim spektrum występowania w dolinie Sanu (F = 8,0-11,5), choć w zbiorowiskach wodnych notowany był sporadycznie i w niewielkich ilościach. Optimum swojego występowania osiągał w zespole *Phragmitetum australis* (F = 9,2-9,9), choć równie obficie rósł na siedliskach podsuszonych - w sumie notowany w 28 płatach zaliczonych do 9 zbiorowisk: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum appropinquatae*, *Glycerietum maximae*, *Iridetum pseudacori*, *Phragmitetum australis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Ranunculo-Alopecuretum* i *Phragmites australis*.

Podisannua – gatunek ten odnaleziono w niewielkich ilościach jedynie w 2 płatach zespołu *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* (F = 8,1 i 8,2).

Tabela 2. Stopnie ilościowości gatunków traw w zależności od stopnia uwilgotnienia siedliska
 Table 2. Frequency and Bran-Blanquet abundance values of grass species depending on the moisture levels of the ground

Gatunek/Wartość F Species/Ellenberg index	8,0-8,4	8,5-8,9	9,0-9,4	9,5-9,9	10,0-10,4	10,5-10,9	11,0-11,5
<i>Glyceria maxima</i>	+,+,+,+	3,1,+,+,+,+, +,+	3,3,2,1,1,+,+ ,+,+,+,+,+	4,4,4,4,4,4,4, 4,3,1,1,+,+ ,+,+	5,5,5,4,4,3,2, 2,+,+	1,+	+
<i>Glyceria plicata</i>	2	5,+,+	1	4,1,1	5,4,+,+		
<i>Phragmites australis</i>	4,1,1,+,+,+	+,+	5,5,5,5,4,3,3 ,1,+	5,5,5,5,4,3,+			+,+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	5,4,4, 2,2,1	3,3,1,1,+	2	2,+,+,+,+	1,+		+
<i>Agrostis stolonifera</i>	3,1,+,+	3,2,2,2,1,+,+	1	1,1,+,+	+		+
<i>Poa palustris</i>	3,+,+,+,+	+,+,+	3,2,1,1,+,+ ,+,+	2,+	+		+
<i>Phalaris arundinacea</i>	5,5,4,4,4,4,3 ,+	1,+,+,+,+,+ ,+,+,+	2,1,1,1,+,+ +	1,1,+,+,+ +	+,+,+,+		
<i>Agrostis gigantea</i>	+	2	+	2			
<i>Alopecurus pratensis</i>	2,1,+,+	1,+,+,+,+,+ ,+,+	+,+,+,+,+,+ +	+			
<i>Glyceria fluitans</i>	2,+	4,1,+,+,+	+	+			
<i>Elymus repens</i>			+,+	+,+			
<i>Holcus lanatus</i>	+	+		+			
<i>Poa trivialis</i>	1,+,+,+,+,+	1,+,+	1,1,+,+,+,+ ,+R				
<i>Poa pratensis</i>	+,+	+	+				
<i>Calamagrostis epigejos</i>			1				
<i>Phleum pratense</i>			+				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+,+,+	1,1,1,+					
<i>Calamagrostis canescens</i>		2					
<i>Molinia caerulea</i>		1					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+					
<i>Festuca pratensis</i>	+	+					
<i>Agrostis canina</i>		+					
<i>Lolium perenne</i>		+					
<i>Poa annua</i>	+,+						
<i>Briza media</i>	+						
<i>Calamagrostis stricta</i>	1						
<i>Festuca rubra</i>	+						
<i>Lolium multiflorum</i>	+						

Poa palustris – gatunek o bardzo szerokim spektrum występowania ($F = 8,0-11,5$), choć przy wyższych wartościach uwilgotnienia podłoża występował sporadycznie. Najczęściej i najliczniej spotykano go na płytkich rozlewiskach i torfowiskach ($F = 9,0-9,5$). Rósł w 19 płatach należących do 11 zbiorowisk roślinnych: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum rostratae*, *Equisetum fluviatilis*, *Glycerietum maximae*, *Iridetum pseuacori*, *Ranunculo-Alopecuretum*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Phragmitetum australis*, Zb. *Phalaris arundinacea* i Zb. *Phragmites australis*.

Poa pratensis – nieliczne okazy tego gatunku rosły w 7 płatach ($F = 8,0-9,0$) należących do: *Caricetum distichae*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum vesicariae*, *Carici-Agrostietum* i *Scirpetum sylvatici*.

Poa trivialis – w ilościach nie przekraczających kilkudziesięciu okazów była notowana w 22 płatach ($F = 8,0-9,7$) należących do 12 zbiorowisk: *Acoretum calami*, *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum vesicariae*, *Eleocharitetum palustris*, *Glycerietum maximae*, *Iridetum pseuacori*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Phragmitetum australis*, *Ranunculo-Alopecuretum* i Zb. *Phragmites australis*.

Trawy występujące na siedliskach skrajnie mokrych w dolinie Sanu mają szerokie spektrum występowania. OŚWIT (1992) posługując się 10-cio stopniową skalą Klappa prezentuje zróżnicowanie wilgotnościowe zbiorowisk roślinnych oraz występujących w nich gatunków roślin. Pomimo zastosowania innej skali przedstawione w pracy OŚWITA (1992) diagramy pokazują, że wymienione przez tego autora gatunki traw (np. *Agrostis stolonifera* i *Glyceria maxima*) mają węższe zakresy występowania niż to ma miejsce w dolinie Sanu. Wydaje się również, że zaprezentowane w niniejszej pracy zespoły roślinne występują w nieco innych zakresach wilgotności siedlisk niż przedstawiona przez OŚWIT (1992) i KUCHARSKIEGO (1996a; 1996b). Być może jest to efekt innych metod gospodarowania, a przede wszystkim większego zróżnicowania siedlisk doliny Sanu.

4. Wnioski

- Pomimo stwierdzenia na siedliskach skrajnie mokrych 28 gatunków traw, jedynie 5 z nich charakteryzowało się szerokim spektrum występowania (były obserwowane także przy wskaźniku $F > 11$), kolejnych 7 gatunków występowało licznie w nieco suchszych siedliskach ($F = 8,0-10,0$), natomiast pozostałe gatunki były spotykane sporadycznie.
- Spośród stwierdzonych w tych warunkach 24 zbiorowisk roślinnych, większość miała szersze spektrum wilgotnościowe niż te podawane w literaturze z innych rejonów Polski.

Literatura

- ANTKOWIAK W., 1997. Charakterystyka fitosocjologiczna wybranych łąk Wielkopolskiego Parku Narodowego. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, Rolnictwo, 47, 141-155.
- ELLENBERG H., WEBER H., DULL R., WIRTH V., WERNER W. & D. PAULISSEN, 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica, 18, 3-258.
- KUCHARSKI, 1996a. Szata roślinna gleb hydrogenicznych Kujaw Południowych II. Zespoły i zbiorowiska szuwarowe. Acta Universitatis Lodziensis, Folia Botanica, 11, 3-32.

- KUCHARSKI, 1996b. Szata roślinna gleb hydrogeniczných Kujaw Południowych III. Zespoły i zbiorowiska roślinne łąk, torfowisk i zarośli. Acta Universitatis Lodziensis, Folia Botanica, 11, 33-63.
- MATUSZKIEWICZ W., 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1-537.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & M. ZAJĄC, 2002. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. Biodiversity of Poland, 1, 1-442.
- OŚWIT J., 1992. Identyfikacja warunków wilgotnościowych w siedliskach łąkowych za pomocą wskaźników roślinnych (metoda fitoindykacji). Wiadomości Biblioteczne IMUZ, 79, 39-67.
- SPAŁEK K., 2004. Zbiorowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* na Równinie Opolskiej. Fragmenta Floristica Geobotanica, Seria Polonica, 11(2), 319-335.
- TRĄBA Cz., 1992. Łąki doliny Jacenki pod względem florystycznym i siedliskowym I. Zbiorowiska z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Annales UMCS, Sectio E, 47, (6), 33-45.

Grasses in the plant communities of extremely wet habitats in San valley

K. OKLEJEWICZ¹, CZ. TRĄBA², P. WOLAŃSKI²

¹Department of Botany, ²Department of Agroecology, University of Rzeszów

Summary

In the course of the study 146 phytosociological relevés recorded in the San valley in the vegetation on extremely wet habitats turned out that twenty-four plant communities were identified, in which 28 species of grasses were found. Only *Glyceria maxima* was abundant across the whole moisture spectrum (F = 8.0-11.5) and the other four species (*Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Phragmites australis* and *Poa palustris*) also occurred along a wide moisture gradient but their abundance declined with increasing moisture of the soil.

Other seven species (*Agrostis gigantea*, *Alopecurus pratensis*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria plicata*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Poa trivialis*) were found on the drier side of the gradient (F = 8.0-10.0); and only *Glyceria plicata* and *Phalaris arundinacea* grew in habitats which slightly exceeded these moisture levels. Other grass species listed in the paper occurred only sporadically, and only on the drier side of the gradient.

Recenzent – Reviewer: *Maria Grynia*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:
Prof. dr hab. Czesława Trąba
Katedra Agroekologii, Uniwersytet Rzeszowski
ul. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów
tel. (017) 872 16 26
e-mail: ctraba@univ.rzeszow.pl