

Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. VI. Związek *Eleocharido-Sagittarion*

MICHAŁ FALKOWSKI i KRYSZYNA NOWICKA-FALKOWSKA

FALKOWSKI, M. AND NOWICKA-FALKOWSKA, K. 2010. Vegetation of fishponds of the Południowopodlaska Lowland. Part VI. *Eleocharido-Sagittarion* alliance. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 17(1): 121–130. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The first complex studies on water communities from the *Eleocharido-Sagittarion* alliance, one of the most fragmentarily investigated elements of vegetation of the Południowopodlaska Lowland are presented in the paper. Particularly favourable conditions for aquatic vegetation development are found in fishponds, numerous in the region. The water communities play an important role in their overgrowing. On the basis of 179 phytosociological relevés made in 44 fishpond complexes presence of 2 associations of water communities from the *Eleocharido-Sagittarion* alliance. The results of studies broaden our knowledge in the field of: distribution, structure, species composition and differentiation of water communities from the *Eleocharido-Sagittarion* alliance, in a regional and country scale. The obtained results can be an important element for assignation of systematic position of water vegetation communities.

KEY WORDS: plant communities, *Eleocharido-Sagittarion* alliance, fishponds, Południowopodlaska Lowland, Poland

M. Falkowski, K. Nowicka-Falkowska, Zakład Botaniki, Instytut Biologii, Akademia Podlaska, ul. Prusa 12, PL-08-110 Siedlce; e-mail: falko4@wp.pl mfzuraw@wp.pl

WSTĘP

W systemie zbiorowisk roślinnych fitocenozy budowane przez *Eleocharis palustris* były pierwotnie klasyfikowane w szeroko ujętym zespole *Scirpo-Phragmitetum*, z którego wykluczył je TOMASZEWICZ (1973). Badacz ten umieścił je w oddzielnym związku *Eleocharido-Sagittarion*, do którego zaliczył również zbiorowiska z *Sagittaria sagittifolia* i *Sparganium emersum*. W systemie zbiorowisk zaproponowanym przez MATUSZKIEWICZA (2001) nie uwzględniono w obrębie klasy *Phragmitetea* związku *Eleocharido-Sagittarion*, a zespoły pierwotnie w nim sklasyfikowane umieszczono w związku *Phragmition*. Do dnia dzisiejszego ich stanowisko syntaksonomiczne nie jest ściśle sprecyzowane.

Celem pracy było zbadanie i opisanie struktury oraz składu gatunkowego fitocenozy zbiorowisk ze związku *Eleocharido-Sagittarion* występujących w kompleksach stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej.

Praca została wykonana w ramach projektu badawczego 6 P0 4G 003 21 i stanowi kontynuację cyklu poświęconego szacie roślinnej stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej (FALKOWSKI & NOWICKA-FALKOWSKA 2004a, b, 2006a, b, 2007, 2008).

METODY

Badaniami fitosocjologicznymi w latach 1998–2002 objęto 44 kompleksy stawów rybnych. Ich charakterystykę i rozmieszczenie oraz metody badań omówiono w pierwszych pracach cyklu (FALKOWSKI & NOWICKA-FALKOWSKA 2004a, b, 2006a, b), układ syntaksonomiczny przyjęto za TOMASZEWICZEM (1979), a ich nomenklaturę zgodnie z MATUSZKIEWICZEM (2001). Nazwy roślin naczyniowych podano za MIRKIEM i in. (2002). W pracy zamieszczono tabele syntetyczne. Zdjęcia fitosocjologiczne stanowiące dokumentację dostępne są u autorów. Materiały zielnikowe zdeponowano w Herbarium Zakładu Botaniki Akademii Podlaskiej (WSRP).

SYSTEM WYRÓŻNIONYCH ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH

Cl. *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg 1942

O. *Phragmitetalia* Koch 1926

All. *Eleocharido-Sagittarion* Pass. 1964

Eleocharitetum palustris Šennikov 1919

Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953

facja ze *Sparganium emersum*

facja typowa

facja z *Butomus umbellatus*

facja z *Alisma plantago-aquatica*

CHARAKTERYSTYKA WYRÓŻNIONYCH JEDNOSTEK

Zespół *Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919 (Tab. 1A). Ubogie gatunkowo zbiorowiska szuwarowe o słabo zaznaczonej strukturze warstwowej, w którym dominuje *Eleocharis palustris*.

Związek *Eleocharido-Sagittarion* oprócz wspomnianego gatunku reprezentują, ale w niewielkiej ilościowości: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia* i *Sparganium emersum*. Udział przedstawicieli szuwarów wysokich nie ma istotnego znaczenia w budowie poszczególnych płatów i wynika z wzajemnego sąsiedztwa poszczególnych zbiorowisk. Podobnie jest w przypadku gatunków towarzyszących, których obecność jest odzwierciedleniem układów przestrzennych i ekologicznych występujących w danym miejscu. Tam gdzie jest wyższy poziom wody występują gatunki wodne, w miejscach wynurzonych pojawiają się gatunki namuliskowe. Łącznie stwierdzono tu 27 gatunków roślin naczyniowych. Ich liczba w zdjęciu waha się od 3 do 9. Pokrycie przez roślinność wynosi 70–100%. Badane płaty rozwinęły się na podłożu piaszczystym lub lekko zamulonym, w wodzie o głębokości nie większej niż 0,3 m, której pH = 7,5.

Tabela 1. Zbiorowiska ze związku *Eleocharido-Sagittarion* stwierdzone w badanych kompleksach stawów rybnych
Table 1. Associations of the *Eleocharido-Sagittarion* alliance in the investigated fishponds complexes

Zespół (Association)	B				
	A	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
Liczba zdjęć (Number of records)	46	56	36	12	29
ChAss. & ChAll.:					
<i>Eleocharis palustris</i>	V ⁴⁻⁵	I ⁺	III ⁺¹	I ⁺	II ⁺²
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	I ⁺		V ¹⁻⁴	IV ⁺²	IV ⁺²
<i>Sparganium emersum</i>	I ⁺	V ³⁻⁴	V ¹⁻⁴	II ⁺¹	III ⁺¹
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	III ⁺¹	IV ⁺²	IV ⁺	III ⁺²	V ³⁻⁵
<i>Butomus umbellatus</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺	V ²⁻³	II ⁺
ChCl. Phragmitetea:					
<i>Rumex hydrolapathum</i>	III ⁺¹	III ⁺	I		II ⁺
<i>Rorippa amphibia</i>	II ⁺¹	III ⁺¹	I ⁺		II ⁺²
<i>Oenanthe aquatica</i>	I	III ⁺¹	II ⁺	I ⁺	II ⁺¹
<i>Galium palustre</i>	II ⁺				III ⁺¹
<i>Equisetum fluviatile</i>	II ⁺	I ⁺	I ⁺		II ⁺¹
<i>Typha latifolia</i>	I ⁺	I ⁺			II ⁺¹
<i>Schoenoplectus lacustris</i>		I ⁺	I ⁺	I ⁺	
<i>Typha angustifolia</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺		
<i>Phragmites australis</i>	I ⁺				I ⁺
<i>Sium latifolium</i>	I ⁺		I ⁺		I ⁺
<i>Acorus calamus</i>	I ⁺				
<i>Glyceria maxima</i>	I ⁺				
<i>Sparganium erectum</i>	I ⁺				
ChCl. Bidentetea tripartiti:					
<i>Bidens tripartita</i>	I ⁺	V ⁺²			II ⁺¹
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i>		I ⁺	I ⁺		IV ⁺
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>		IV ⁺¹			
<i>Polygonum hydropiper</i>		III ⁺¹			
<i>Rorippa palustris</i>		II ⁺¹			I ⁺
<i>Ranunculus sceleratus</i>		I ⁺			II ⁺¹
<i>Rumex maritimus</i>					I ⁺
<i>Bidens cernua</i>		I ⁺			
ChCl. Potametea					
<i>Ceratophyllum demersum</i>	II ⁺¹		V ⁺²	IV ⁺²	
<i>Elodea canadensis</i>	I ⁺		III ⁺²	II ⁺¹	
<i>Utricularia vulgaris</i>	I ⁺	I ⁺	II ⁺¹	II ⁺¹	
<i>Batrachium circinatum</i>			I ⁺	II ⁺¹	
Towarzyszzące (Accompanying):					
<i>Lemna minor</i>	II ⁺²	II ⁺¹	V ⁺²	IV ⁺²	II ⁺¹
<i>Eleocharis acicularis</i>		V ⁺²		I ⁺	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	II ⁺¹				II ⁺²
<i>Lythrum salicaria</i>	I ⁺				II ⁺
<i>Polygonum amphibium</i>					III ⁺²
<i>Lemna trisulca</i>	I ⁺	I ⁺	II ⁺	II ⁺	
<i>Spirodela polyrhiza</i>			I ⁺	I ⁺	
<i>Agrostis canina</i>					I ⁺
<i>Eleocharis uniglumis</i>					I ⁺
<i>Epilobium hirsutum</i>	I ⁺				

(c.d.)

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

Zespół (Association)	B				
	A	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
Liczba zdjęć (Number of records)	46	56	36	12	29
<i>Epilobium palustre</i>		I ⁺			
<i>Juncus bufonius</i>					II ⁺¹
<i>Juncus effusus</i>	I ⁺				
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>					I ⁺
<i>Lysimachia nummularia</i>					II ⁺¹
<i>Myosotis palustris</i>					I ⁺
<i>Poa palustris</i>					I ⁺

Objaśnienia (Explanations): **A** – *Eleocharitetum palustris*; **B** – *Sagittario-Sparganietum emersi*, **B₁** – facja z (facies with) *Sparganium emersum*, **B₂** – facja typowa (typical facies), **B₃** – facja z (facies with) *Butomus umbellatus*; **B₄** – facja z (facies with) *Alisma plantago-aquatica*

Szuwary *Eleocharitetum palustris* należą do rzadkich w badanych kompleksach i wykształcają się w postaci niewielkich płatów, w miejscach gdzie zlokalizowane są stanowiska wędkarskie lub „dzikie” kąpieliska.

Dotychczas zbiorowisko nie było udokumentowane na terenie Niziny Południowo-podlaskiej.

Zespół *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953 (Tab. 1B). Niskie pokrojowo, dwu- lub trzywarstwowe zbiorowiska szuwarowe, wykształcające się w miejscach wypłyconych i dobrze nasłonecznionych, których gatunkami charakterystycznymi są: *Sagittaria sagittifolia* i *Sparganium emersum*. Od strony lustra graniczą zwykle ze zbiorowiskami roślin wodnych *Potametea*, a od strony łądu z innymi szuwarami związku *Phragmition*. Ze względu na wyraźne różnice ilościowe w składzie florystycznym, dotyczące przede wszystkim gatunków charakterystycznych zespołu, wyróżniono cztery facje:

a) facja ze *Sparganium emersum* (Tab. 1B₂) – najczęstsza i najbogatsza florystycznie postać z dominującą *Sparganium emersum*. Na uwagę zasługuje obecność gatunków z klasy *Bidentetea tripartiti* oraz *Eleocharis acicularis*. Łącznie stwierdzono tu 23 gatunki roślin naczyniowych. Ich liczba w zdjęciu waha się od 7 do 13. Pokrycie przez roślinność wynosi 60–90%. Fitocenozy wykształciły się na podłożu mulistym, w miejscach okresowo wysychających lub o poziomie wody niższym niż 0,1 m, której pH = 7,0–7,5.

b) facja typowa (Tab. 1B₂) – najrzadsza postać zespołu, w której występują oba gatunki charakterystyczne: *Sagittaria sagittifolia* i *Sparganium emersum*. Budowa poszczególnych płatów jest dwu- lub trójwarstwowa. Gatunki towarzyszące to prawie wyłącznie rośliny pleustonowe z klasy *Lemnetea* i rośliny wodne z klasy *Potametea*. Ogółem stwierdzono tu 20 gatunków roślin naczyniowych. Ich liczba w zdjęciu waha się od 9 do 10. Pokrycie roślinności osiąga 80–100%. Fitocenozy wykształciły się na podłożu mineralnym lub lekko zamulonym, przy głębokości wody 0,1–0,3 m, której pH = 7,5–7,7.

c) facja z *Butomus umbellatus* (Tab. 1B₃) – równie rzadko występująca postać zespołu, w której gatunkiem dominującym jest *Butomus umbellatus*. Gatunki charakterystyczne *Sagittaria sagittifolia* i *Sparganium emersum* jeśli występują, to na ogół nie mają wpływu na

budowę fitocenozy i nigdy nie występują razem. Jest to najuboższa gatunkowo postać zespołu. Łącznie zanotowano tu 15 gatunków roślin naczyniowych. Ich liczba w zdjęciu waha się od 4 do 7. Pokrycie roślinnością osiąga 50–60%. Fitocenozy wykształciły się na podłożu lekko zamulonym, przy głębokości wody nie większej niż 0,2 m, której pH = 7,5–7,6.

d) facja z *Alisma plantago-aquatica* (Tab. 1B₄) – jedno-, rzadziej dwuwarstwowe, niskie szuwary budowane przez *Alisma plantago-aquatica*. We wszystkich badanych płatach stwierdzono obecność gatunków charakterystycznych dla związku *Eleocharido-Sagittarion*: *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus* i *Sparganium emersum*. Obok nich, w fitocenozach występują przedstawiciele klas: *Phragmitetea* i *Bidentetea tripartiti*. Skład florystyczny wynika zarówno z sąsiedztwa, jak i z etapu sukcesji w jakim znalazły się zbiorowiska z *Alisma plantago-aquatica*. W przypadku podtopienia zostają one wyparte przez szuwary właściwe. Utrzymujące się przesuszenie i systematyczny spadek poziomu wody determinuje z kolei rozwój zbiorowisk letnich terofitów. W obu przypadkach rola *Alisma plantago-aquatica* ogranicza się wtedy do roli gatunku towarzyszącego. Łącznie zanotowano tu 29 gatunków roślin naczyniowych. Ich liczba w zdjęciu waha się od 5 do 14. Pokrycie przez roślinność wynosi 50–90%. Fitocenozy wykształciły się na mulistym podłożu w osuszonych stawach, wokół niewielkich zagłębień wypełnionych resztką wody o głębokości poniżej 0,1 m, której pH = 7,5–7,8.

Szuwary *Sagittario-Sparganietum emersi* należą do częstych (wyjątek fitocenozy z *Alisma plantago-aquatica*) zbiorowisk roślinnych w badanych kompleksach stawów rybnych, zwłaszcza w zbiornikach ekstensywnie użytkowanych, w których w trakcie sezonu wegetacyjnego dochodzi do znacznych wahań poziomu wody.

Dotychczas, zbiorowisko to na Nizinie Południowopodlaskiej udokumentowano za pomocą 2 zdjęć fitosocjologicznych (CIOSEK & KRECHOWSKI 1998).

WNIOSKI I DYSKUSJA

Na podstawie 179 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w 44 kompleksach stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej zidentyfikowano 2 zespoły ze związku *Eleocharido-Sagittarion*, w tym występujący we wszystkich badanych obiektach *Sagittario-Sparganietum emersi* (Tab. 2). Po raz pierwszy za pomocą zdjęć fitosocjologicznych udokumentowano obecność w makroregionie zespołu *Eleocharitetum palustris* i fitocenozy z dominującym *Alisma plantago-aquatica*.

Amplituda ekologiczna *Eleocharis palustris* jest szeroka, jednak gatunek ten nie wytrzymuje konkurencji z przedstawicielami związków *Phragmiton* i *Magnocaricon* (TOMASZEWICZ 1979). Nie odgrywa on praktycznie żadnej roli w budowie zbiorowisk szuwarów właściwych i turzycowych, tym samym fitocenozy przez niego budowane swoją strukturą i składem gatunkowym słabo nawiązują do wspomnianych szuwarów (BORYSIAK 1994). Potwierdzają to również badania przeprowadzone w kompleksach stawów na Nizinie Południowopodlaskiej. Dlatego w niniejszej pracy systematykę zespołu *Eleocharitetum palustris* przyjęto zgodnie z ujęciem TOMASZEWICZA (1979), klasyfikującym go w związku

Tabela 2. Występowanie wyróżnionych zbiorowisk roślinnych w poszczególnych kompleksach stawów rybnych
Table 2. Distribution of the distinguished plant communities in particular fishpond complexes

Zbiorowiska roślinne (Plant communities)	Kompleksy stawów rybnych (Fishpond complexes)
<i>Eleocharitetum palustris</i>	Na wszystkich kompleksach (In all complexes)
facja ze (facies with) <i>Sparganium emersum</i>	na wszystkich kompleksach (in all complexes)
<i>Sagittario-Sparganietum emersi</i>	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 20, 25, 42, 31, 32
facja typowa (typical facies)	5, 11, 19, 24, 28, 30, 31, 37, 41, 44
facja z (facies with) <i>Butomus umbellatus</i>	2, 5, 6, 7, 8, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 37, 43
facja ze (facies with) <i>Alisma plantago-aquatica</i>	

Kompleksy stawów rybnych (fishpond complexes): Adamów (1), Burzec (2), Bartków (3), Czarna (4), Czołomyje (5), Cieleśnica (6), Gałki-Chojecznio (7), Golice (8), Gołębiówka (9), Gójszcz (10), Jagieła (11), Jagodne (12), Klimonty (13), Kobyla Wola (14), Kołodziej (15), Korytnica (16), Kotuń (17), Krzywda (18), Mościbrody (19), Mroków (20), Nowodwór (21), Nowy Świat (22), Przekop (23), Radoryż Kościelny (24), Rezerwat Stawy Broszkowskie (25), Rudka (26), Rudnik (27), Rybakówka (28), Ryczycza (29), Ryki (30), Seroczyn (31), Sinołęka (32), Sucha (33), Sulbiny (34), Szczeglacin (35), Szostek (36), Trojanów (37), Wodynie (38), Wola Mysłowska (39), Wola Rowska (40), Woźniki-Czechleby (41), Wólka Sobieszewska (42), Zagródzie (43), Zastawie (44)

Eleocharido-Sagittarion. Podobnie uczyniono z fitocenozą *Eleocharitetum palustris* z Kujaw Południowych (KUCHARSKI 1996), Opolszczyzny (KACKI i in. 1998), Płaskowyzu Nałęczowskiego (KUCHARCZYK 1996), Pojezierzy: Gostynińskiego (TOMASZEWICZ 1977) i Sejneńskiego (TOMASZEWICZ & KŁOSOWSKI 1985).

W obrębie jezior Lubelszczyzny zaobserwowano, że większość fitocenozy budowanych przez *Eleocharis palustris* ma charakter seminaturalny i wykształca się w wydeptanych miejscach przy wodopojach (FIJAŁKOWSKI & CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA 1990). Odporność na mechaniczne uszkodzenia *Eleocharis palustris* zawdzięcza jednoczesnemu zakorzenianiu się zarówno na lądzie, jak i w dnie (KRZYWAŃSKI 1974). Tym najprawdopodobniej można tłumaczyć stwierdzenie w trakcie badań występowania fitocenozy *Eleocharitetum palustris* w partiach stawów wykorzystywanych rekreacyjnie. Fakt ten stanowi kolejny argument za nie ujmowaniem tego zbiorowiska w obrębie związku *Phragmition*. Żaden szuwar właściwy nie cechuje się tak dużą odpornością na wydeptywanie.

Eleocharitetum palustris należy do słabo zbadanych zbiorowisk (OCHYRA 1985). W Polsce opisali go jako jedni z pierwszych: PODBIELKOWSKI (1969), KRZYWAŃSKI (1974) i TOMASZEWICZ (1979). Od tamtej pory fitocenozy budowane przez *Eleocharis palustris* stwierdzono w różnych typach zbiorników wodnych, od mis jeziornych i starorzeczy po okresowe cieki wodne i zbiorniki astatyczne (MAMIŃSKI 1986; NORYSKIEWICZ 1988; FIJAŁKOWSKI i in. 1993, 1995; SZOSZKIEWICZ & SZOSZKIEWICZ 1993; KWIATKOWSKA 1995; KWIATKOWSKA-FARBIŚ & WRZESIEŃ 1996; MACICKA-PAWLIK & WILCZYŃSKA 1996; PROĆKÓW 1998; PISAREK & KUCHARSKI 1999).

W przypadku zespołu *Sagittario-Sparganietum emersi* fitocenozy opisane w niniejszej pracy jako facja typowa zespołu, swoim składem i strukturą nie odbiegają od tych opisanych w literaturze (PODBIELKOWSKI 1969; KRZYWAŃSKI 1974, 1978; TOMASZEWICZ 1977;

KĘPCZYŃSKI & RUTKOWSKI 1981; OCHYRA 1985; MACICKA-PAWLIK & WILCZYŃSKA 1996). Dominacja *Sparganium emersum* przy zupełnym braku *Sagittaria sagittifolia* w kolejnej z facji nie stanowi tu jakiegoś szczególnego odstępstwa w budowie zbiorowiska. Podobne fitocenozy stwierdzone zostały w dolinie Warty przez KRZYWAŃSKIEGO (1974). Autor ten twierdzi, że w miarę wypłykania się siedliska *Sagittaria sagittifolia* ustępuje, a wzrasta pokrycie *Sparganium emersum* przy jednoczesnym zwiększeniu bogactwa gatunkowego fitocenozy. Według TOMASZEWICZA (1979) w 22% fitocenozy gatunkiem budującym i dominującym jest *Sparganium emersum*, a tylko w 37% występują oba gatunki charakterystyczne zespołu.

Szczególnie duże kontrowersje dotyczą przynależności fitocenozy z wyraźną dominacją *Butomus umbellatus*. Wynika to przede wszystkim z małej liczby danych fitosocjologicznych. KRZYWAŃSKI (1974) uważa płaty z *Butomus umbellatus* za jedną z facji *Sparganietum erecti* Roll 1938. Z kolei KUCHARSKI (1996) opisuje je jako oddzielne zbiorowisko *Butometum umbellati* (Koncz. 1968) Phil. 1973. TOMASZEWICZ (1969) płaty z *Butomus umbellatus* włączył do zespołu *Sagittario-Sparganietum emersi* jako jeden z jego wariantów. Jednym z argumentów była obecność *Sagittaria sagittifolia* lub *Sparganium emersum* w ponad 78% badanych płatów. Wszystkie trzy gatunki budują razem lub oddzielnie fitocenozy, na bardzo podobnych lub identycznych siedliskach i reprezentują ten sam typ roślinności. W swoich rozważaniach autor ten zakłada, że w przyszłości *Butomus umbellatus* zostanie uznany za gatunek charakterystyczny zespołu *Sagittario-Sparganietum emersi*. W niniejszej pracy, ze względu na bardzo nieliczne dane literaturowe w przypadku fitocenozy z *Butomus umbellatus* zastosowana została koncepcja TOMASZEWICZA (1979).

Mało zbadaną formacją roślinną o nieustalonej przynależności taksonomicznej są fitocenozy budowane przez *Alisma plantago-aquatica*. KUCHARSKI (1996) umieszcza je w związku *Sparganio-Glycerion fluitantis*, który grupuje zbiorowiska szuwaru właściwego zarastającego płytkie wody płynące, a tylko w sporadycznych przypadkach wody stojące. Tymczasem wszystkie opisane dotychczas w dostępnej literaturze krajowej stanowiska tego zbiorowiska pochodzą wyłącznie ze zbiorników z wodą stojącą, co wyklucza przynależność do powyższego związku. Ponadto *Alisma plantago-aquatica* to według TOMASZEWICZA (1979), gatunek charakterystyczny dla związku *Eleocharido-Sagittarion*. Trafniejsze zatem wydaje się umieszczenie przez KWIATKOWSKĄ-FARBIŚ i WRZESIEŃ (1996) fitocenozy z *Alisma plantago-aquatica* w obrębie zespołu *Sagittario-Sparganietum* lub sklasyfikowanie go jako oddzielnego zbiorowiska w obrębie związku *Eleocharido-Sagittarion*, które proponuje PROĆKÓW (1998). W niniejszej pracy zostało przyjęte pierwsze rozwiązanie. Fitocenozy budowane przez *Alisma plantago-aquatica* znane są zaledwie z kilku stanowisk w Polsce. Stwierdzono je w zbiornikach astatycznych na Kujawach Południowych (KUCHARSKI 1996), we Wrocławiu (PROĆKÓW 1998), nad jeziorem Wieczno na Wysoczyźnie Chełmińskiej (NORYŚKIEWICZ 1988) oraz w kompleksie stawów rybnych w Budzie Stalowej w Kotlinie Sandomierskiej (KWIATKOWSKA-FARBIŚ & WRZESIEŃ 1996).

Sagittario-Sparganietum emersi jest zespołem rozpowszechnionym w eutroficznych wodach całego kraju (MATUSZKIEWICZ 2001). Stwierdzono go m.in.: w stawach rybnych Sandomierszczyzny (FIJAŁKOWSKI i in. 1995; KUCHARCZYK 1996; KWIATKOWSKA-FARBIŚ i WRZESIEŃ 1996).

LITERATURA

- BORYSIAK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności ładowej środkowego i dolnego biegu Warty. s. 258. Wyd. Nauk. Univ. A. Mickiewicza w Poznaniu.
- CIOSEK M. T. & KRECHOWSKI J. 1998. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Kępa” (województwo mazowieckie). – Ochr. Przyr. **55**: 43–60.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2004a. Dependence of biodiversity of fishponds vegetation upon the intensity of fish farming. Teka Commissions of Protection and Formation of Natural Environment **1**: 51–56. Lublin.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2004b. Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. I. Klasa *Lemnetea*. – Acta Sci. Pol., Biologia **3**(1): 27–38.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2006a. Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. II. Związek *Potamion*. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **13**(1): 95–112.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2006b. Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. III. Związek *Nymphaeion*. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **13**(2): 351–360.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2007. Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. IV. Związek *Phragmition*. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **14**(1): 103–122.
- FALKOWSKI M. & NOWICKA-FALKOWSKA K. 2008. Szata roślinna stawów rybnych Niziny Południowopodlaskiej. Cz. V. Związek *Magnocaricion*. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **15**(2): 253–275.
- FIAŁKOWSKI D. & CHOJNACKA-FIAŁKOWSKA E. 1990. Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie Lubelskim. – Roczn. Nauk Rol., Wydz. Nauk Rol. i Leś., D 217.
- FIAŁKOWSKI D., WAWER M. & PIETRAS T. 1993. Roślinność projektowanego rezerwatu Brudno na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska **58** (10): 93–103.
- FIAŁKOWSKI D., MATUSZKIEWICZ A. & POLSKI A. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu Stawy Wilczkowskie. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska **50**(4): 71–89.
- KĄCKI Z., ANIOŁ-KWIATKOWSKA J. & DAJOK Z. 1998. Roślinność dolin wybranych strumieni zlewni Oziębela. I. Zbiorowiska wodne, bagienne i łąkowe. – Acta Univ. Wratisl., Pr. Bot. **74**: 109–165.
- KĘPCZYŃSKI K., RUTOWSKI L. 1981. Zbiorowiska wodne, szuwarowe i zaroślowe w dolinie Wisły na odcinku Nebrowo Wielkie – Jarzębina. – Stud. Soc. Sci. Tor. **3**: 3–35.
- KRZYWAŃSKI D. 1974. Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. – Monogr. Bot. **63**: 3–75.
- KRZYWAŃSKI D. 1978. Zbiorowiska roślinne starorzeczy Pilicy między Sulejowem a Tomaszowem Mazowieckim. – Acta Univ. Lodz. **11**(20): 107–137.
- KUCHARCZYK M. 1996. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego II. Zespoły wodne i szuwarowe. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska **51**: 133–183.
- KUCHARSKI L. 1996. Szata roślinna gleb hydrogenicznych Kujaw Południowych II. Zespoły i zbiorowiska szuwarowe. – Acta Univ. Lodz., Folia Bot. **11**: 3–32.
- KWIATKOWSKA M. 1995. Roślinność wodna i nadbrzeżna Zalewu Rzeszowskiego. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska **50**: 145–171.
- KWIATKOWSKA-FARBIŚ M. & WRZESIEŃ M. 1996. Roślinność wodna i nadbrzeżna kompleksu stawów rybnych Państwowego Gospodarstwa Rybnego w Budzie Stalowej. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska **51**: 59–103.
- MACICKA-PAWLIK T. & WILCZYŃSKA W. 1996. Zbiorowiska roślinne starorzeczy w dolinie środkowego biegu Odry. – Acta Univ. Wratisl., Pr. Bot. **64**: 73–120.

- MAMIŃSKI M. 1986. Zbiorowiska roślinne torfowisk bełchatowskiego okręgu przemysłowego. – Acta Univ. Lodz., Folia Bot. **4**: 85–137.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum **3**. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- NORYŚKIEWICZ A. 1988. Zbiorowiska roślin wodnych i szuwarowych Jeziora Wieczno. – Acta Univ. Nicolai Copernici **71**: 53–69.
- OCHYRA R. 1985. Roślinność lejków krasowych w okolicach Staszowa na Wyżynie Małopolskiej. – Monogr. Bot. **66**: 5–136.
- PISAREK W. & KUCHARSKI L. 1999. Roślinność szuwarowa i torfowiskowa Bolimowskiego Parku Krajo-
brazowego. – Monogr. Bot. **85**: 99–137.
- PODBIELKOWSKI Z. 1969. Roślinność glinianek woj. warszawskiego. – Monogr. Bot. **30**: 119–156.
- PROĆKÓW J. 1998. Zbiorowiska szuwarowe z rzędu *Phragmitetea australis* W. Koch 26 em. Ping. 53 w wodach stojących południowo-zachodniego Wrocławia. – Acta Univ. Wratisl. **79**: 71–107.
- SZOSZKIEWICZ K. & SZOSZKIEWICZ J. 1993. Wybrane zbiorowiska szuwarowe w dolinie środkowej Noteci. – Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. **412**: 173–177.
- TOMASZEWICZ H. 1969. Roślinność wodna i szuwarowa starorzeczy Bugu na obszarze województwa warszawskiego. – Acta Soc. Bot. Pol. **38**(2): 217–245.
- TOMASZEWICZ H. 1973. The position of *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 in systematics. – Acta Soc. Bot. Pol. **42**(3): 379–390.
- TOMASZEWICZ H. 1977. Roślinność wodno-bagienna w akwenach zlewni Skrzy i Ciechomickiej na Pojezierzu Gostynińskim. – Monogr. Bot. **52**: 3–144.
- TOMASZEWICZ H. 1979. Roślinność wodna i szuwarowa Polski (klasy: *Lemnetea*, *Charetea*, *Potamogetonetea*, *Phragmitetea*) wg stanu poznania na rok 1975. s. 325. – Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- TOMASZEWICZ H. & KŁOSOWSKI S. 1985. Roślinność wodna i szuwarowa jezior Pojezierza Sejneńskiego. – Monogr. Bot. **67**: 1–141.

SUMMARY

Despite the fact that ecological range of *Eleocharis palustris* is wide the species does not survive the competition of the representatives of *Phragmition* and *Magnocaricion* alliances. The species does not practically play any role in forming *Phragmitetea* and *Magnocaricion* rush communities, thus phytocoenoses formed by *Eleocharis palustris* have weak links with communities of these classes. *Eleocharis palustris* owes its resistance to physical damage to rooting in the bottom as well as in the shore. It is the most probable reason why phytocoenoses of *Eleocharis palustris* were observed in parts of the fishponds used for bathing and recreation during the field studies. This fact is another argument against including this community in *Phragmition* alliance. No rush community of this kind is characterized by such resistance to treading.

Syntaxonomical attachment of the phytocoenoses formed by *Butomus umbellatus* causes particular controversies, which is especially due to deficiency of phytosociological data. KRZYWAŃSKI (1974) considers patches with domination of *Butomus umbellatus* one of the facies of *Sparganietum erecti* Roll 1938. KUCHARSKI (1996), on the other hand, describes them as a separate community *Butometum umbellati* (Koncz. 1968) Phil. 1973. TOMASZEWICZ (1969) included patches with *Butomus umbellatus* into the *Sagittario-Sparganietum emersi* alliance as one of its variants. One of the arguments there was occurrence of

Sagittaria sagittifolia or *Sparganium emersum* in over 78% of the investigated patches. The author assumes that in the future *Butomus umbellatus* will be regarded as a character species of *Sagittario-Sparganietum emersi* association.

Facies with *Alisma plantago-aquatica* very little investigated plant formation of indefinite syntaxonomical attachment. KUCHARSKI (1996) includes it in *Sparganio-Glycerion fluitantis* alliance. Whereas all the stands of this community described so far in available Polish literature come only from stagnant waters, which excludes belonging to this alliance. Moreover *Alisma plantago-aquatica* is according to TOMASZEWICZ (1979) a character species of the *Eleocharido-Sagittarion* alliance. Including phytocoenoses with *Alisma plantago-aquatica* in *Sagittario-Sparganietum* association or classifying it as a separate community in the *Eleocharido-Sagittarion* alliance, which is suggested by PROĆKÓW (1998) seem to be more accurate.

Przyjęto do druku: 09.11.2009 r.