Występowanie *Equisetum telmateia* Ehrh. w użytkach rolnych

DOMINIK WRÓBEL

Instytut Botaniki PAN im. Wł. Szafera w Krakowie, PAN
W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences
ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków

(Otrzymano: 22.10.2003)

Summary

Equisetum telmateia Ehrh. rather often occurs in agricultural lands communities. According to the literature and one's own original research, one constructs his list which contains 16 communities, associations and subassociations (*Vicetum tetraspermae*, *Aphano-Matricarietum*, *Lathyro-Melandrietum noctiflori*, *Echinochloo-Setarietum*, *Galinsogo-Setarietum*, *Cirsietum rivularis*, *Cirsietum rivularis caricetosum hartmanii*, *Scirpetum sylvatici*, community with *Mentha longifolia*, community with *Equisetum telmateia*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum brizetosum mediae*, community with *Cirsium oleraceum*, *Lolio-Cynosu-retum*, *Valeriano-Caricetum flavae*, *Carlino Dianthetum deltoidis*). The occurrence of Giant horsetail in such differentiated communities points to its wide ecological scale and the ability to survive in different forms of anthropogenic pressure. The appearance of this species in agricultural land communities may be result of its previous existence on the land that started to be cultivated land or of the vegetative spreading of its rhizomes.

Key words: phytosociology, *Equisetum telmateia*, agricultural lands communities

WSTĘP

Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia* Ehrh.), tradycyjnie zaliczany do gatunków łągowych, ostatnio coraz częściej pojawia się na siedliskach antropogenicznych. Jak wynika z obserwacji autora, wykonanych w latach 2000-2003, najczęściej ma to

miejsce w płatach zbiorowisk i zespołów zaliczanych do klasy *Artemisietea vulgaris* (Brzeg, 1988; Wróbel, 2003). Nierzadko również, gatunek ten pojawia się w płatach zespołów pastwiskowych, łąkowych i segetalnych, stając się niekiedy uciążliwym chwastem. Skąpa literatura, dotycząca tego tematu mogłaby sugerować, że jest to zjawisko rzadkie. Jednak analiza występowania skrzypu olbrzymiego w Karpatach, ujawnia, że jest to zjawisko dość częste na pogórzu Karpat i zwykle związane z nieodległym, spontanicznym wystąpieniem (Wróbel, 2003).

Celem tej pracy jest sporządzenie w miarę pełnej listy zbiorowisk i zespołów fitosocjologicznych w użytkach rolnych, w których stwierdzono występowanie skrzypu olbrzymiego. Stanowi to część szerzej zakrojonych badań nad spektrum fitocenotycznym tego gatunku.

Badania były częściowo finansowane ze środków grantów KBN P04G\034\21 oraz P04G\005\24.

MATERIAŁ I METODY

Przy konstruowaniu zestawienia zespołów i zbiorowisk oraz ich opisów wykorzystano głównie dane publikowane. Wśród nich dwie prace dotyczą Pogórza Wielickiego (Dubiel, Trzcńska-Tacik, 1982; Dubiel, 1984), jedna Wysoczyzny Staniszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim (Herbich, 1982), jedna terenu Magurskiego Parku Narodowego (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999) i ostatnia Dolnego Śląska (Wróbel, 2003). Do publikacji wybrano również 8 najbardziej interesujących zdjęć fitosocjologicznych autora, wykonanych w oparciu o klasyczną metodę Braun-Blanqueta. Dokumentują one zbiorowiska, których płaty ze skrzypem olbrzymim dotąd rzadko lub w ogóle nie były opisywane. Zespoły (zbiorowiska), dla których dołączono dokumentację fitosocjologiczną oznaczono znakiem „!”. Przy pozostałych zespołach i zbiorowiskach podano źródło, w którym znajduje się tabela fitosocjologiczna. Za użytk rolny uznano pola zajęte przez uprawy zbożowe, roślin okopowych oraz łąki i pastwiska oraz te zbiorowiska, które z fitosocjologicznego punktu widzenia nie są ani łąkami ani pastwiskami, lecz są lub mogą być wykorzystywane kośnie i pastwiskowo.

Tabela 1. *Equisetum telmateia* w zbiorowiskach użytków rolnychTabel 1. *Equisetum telmateia* in agricultural land communities

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Zespół / Zbiorowisko (Association / Community)	<i>Vicietum tetraspermae</i>	<i>Aphano-Matricarietum scleranthetosum</i>	<i>Aphano-Matricarietum</i>	<i>Lathyro-Melandrietum noctiflori</i>	<i>Echinochloa-Setarietum</i>	<i>Cirsietum rivularis</i>	<i>Cirsietum rivularis</i>	<i>Cirsietum rivularis caricetosum hartmanii</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	Zbiorowisko z <i>Mentha longifolia</i>	Zbiorowisko z <i>Equisetum telmateia</i>	<i>Arrhenatheretum medioeuropaeum</i>	<i>Arrhenatheretum medioeuropaeum brizetosum mediae</i>	Zbiorowisko z <i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Valeriano-Caricetum flavae</i>	<i>Valeriano-Caricetum flavae</i>	<i>Carlino-Dianthetum deltoidis</i>
Autorzy (Authors)	2	4	5	2	2	1	3	3	1	1	1	1	3	1	1	3	3
Klasa stałości (Constancy)	I	I	–	I	I	II	I	I	I	I	V	I	I	III	II	II	I
Współczynnik pokrycia (Cover coefficient)	+	1	+1	+	+	+	2	+	2	1	4-5	+	+	+3	1-3	1	+
Liczba zdjęć (Number of reliefs)	1/23	1/10	2/2	1/7	3/12	2/20	1/20	1/10	1/7	1/5	6/6	1/20	1/5	4/9	2/8	3/10	1/15

1. – Dubiel E. 1984. Dolina Wierzbanówki 10: Zbiorowiska łęgowe. Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace bot. 14:51-86.

2. – Dubiel E., Trzeńska-Tacik H. 1982. Dolina Wierzbanówki 4: Zbiorowiska roślinne pól uprawnych. Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace bot. 12:51-86.

3. – Dubiel, Stachurska, Gawroński 1999. Nieleśne zbiorowiska roślinne Magurskiego Parku Narodowego (Beskid Niski). Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace bot. 33:1-60.

4. – Herlich J., 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Stanisławskiej na Pojezierzu Kaszubskim. Monogr. Bot. 62:1-162.

5. – Wróbel D. 2003. Występowanie *Equisetum telmateia* Ehrh. w antropogenicznych zbiorowiskach roślinnych na terenie Karpat i Dolnego Śląska. Fragm. Flor. Geobot. Polonica 10: 27-55.

Liczba zdjęć (Number of reliefs): liczba zdjęć z *E. telmateia* / liczba zdjęć w tabeli (number of reliefs with *E. telmateia* / number of reliefs in the table)

WYNIKI

Lista zbiorowisk

W oparciu o literaturę i własne badania terenowe stwierdzono występowanie *Equisetum telmateia* w zbiorowiskach roślinnych, których systematyka (wg Matuszkiewicza, 2001) jest następująca:

1. *Stellarietea mediae* R. Tx., Lohm. et Prsg 1950
 - 1.1. *Centauretalia cyani* R. Tx. 1950
 - 1.1.1. *Aphanenion arvensis* R. Tx. et J. Tx. 1960
 - 1.1.1.1. *Vicietum tetrasperamae* (Krusem. et Vlieg. 1939) Kornaś 1950; (Dubiel, Trzcińska-Tacik, 1982)
 - 1.1.1.2. *Aphano-Matricarietum* R. Tx. 1937; (Herbich, 1982; Wróbel, 2003)
 - 1.1.2. *Caucalidion lappulae* R. Tx. 1950
 - 1.1.2.1. *Lathyro-Melandrietum noctiflori* Oberd. 1957; (Dubiel, Trzcińska-Tacik, 1982)
 - 2.1. *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961
 - 2.1.1. *Panico-Setarion* Siss. 1946
 - 2.1.1.1. (!) *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939) 1940; (Dubiel, 1984)
 - 2.1.2. *Polygono-Chenopodion* Siss. 1946
 - 2.1.2.1. (!) *Galinsogo-Setarietum* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950
 3. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937
 - 3.1. *Molinietaalia coeruleae* W. Koch 1926
 - 3.1.1. *Calthion palustris* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
 - 3.1.1.1.A. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927; (Dubiel, 1984; Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999)
 - 3.1.1.1.B. *Cirsietum rivularis caricetosum hartmanii*; (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999)
 - 3.1.1.2. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931; (Dubiel, 1984)
 - 3.1.1.3. Zbiorowisko z *Mentha longifolia*; (Dubiel, 1984)
 - 3.1.1.4. Zbiorowisko z *Equisetum telmateia*; (Dubiel, 1984)
 - 3.2. *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
 - 3.2.1. *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
 - 3.2.1.1.A. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* Br.-Bl. ex Scherr. 1925; (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999)
 - 3.2.1.1.B. *Arrhenatheretum medioeuropaeum brizetosum mediae*; (Dubiel, 1984)
 - 3.2.2.1. Zbiorowisko z *Cirsium oleraceum*; (Dubiel, 1984)
 - 3.2.2. *Cynosurion* R. Tx. 1947
 - 3.2.2.1. (!) *Lolio-Cynosuretum* R. Tx. 1937

- 4. *Schechzerio-Caricetea* (Nordh. 1937) R. Tx. 1937
- 4.1. *Caricetalia davallianae* Br. Bl. 1949
- 4.1.1. *Caricion davallianae* Klika 1934
- 4.1.1.1. *Valeriano-Caricetum flavae* Pawł. (1949 n.n.) 1960; (Dubiel, 1984, Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999)
- 5. *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949
- 5.1. *Nardetalia* Prsg. 1949
- 5.1.1. *Violion caninae* Schwick. 1934
- 5.1.1.1. *Carlino-Dianthetum deltoidis*; (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999)

Charakterystyka zbiorowisk

Vicietum tetraspermae

Zespół ten jest najbardziej rozpowszechniony spośród zbiorowisk związku Aphanion. Płaty, w których obecny był *Equisetum telmateia* opisywane były z doliny Wierzbanówki (Dubiel, Trzcńska-Tacik, 1982). Gatunek ten występuje tam w podzespole typowym, postaci *Melampyrum arvense*.

Aphano-Matricarietum

Zbiorowisko to ma charakter suboceaniczny. Płat z udziałem *Equisetum telmateia* opisywał Herbach (1982). Zanotował on jedno wystąpienie tego gatunku w uprawie jarej, w podzespole *scleranthetosum*, wariantie typowym. Płaty takie wykształcały się na ługowanych kwaśnych glebach o znacznej wilgotności, o czym świadczy występowanie gatunków higrofilnych. Zespół ten na Wysoczyźnie Stanisławskiej posiada swoje krańcowe wystąpienia.

Zubożałe płaty *Aphano-Matricarietum* stwierdzono w Muszkowicach na Dolnym Śląsku, w pobliżu rezerwatu „Muszkowicki Las Bukowy”, w uprawie *Triticum aestivum* znajdującej się na niezbyt rozległej, słabo nachylonej w kierunku wschodnim, płaszczyźnie, wyraźnie zaznaczającej się wśród otaczających ją form terenowych. Poziom wód gruntowych położony jest na głębokości 30-50 cm. W płatach tych nie występował w ogóle *Aphanes arvensis*, natomiast duży udział wykazywały *Myosotis arvensis* i *Urtica dioica* oraz *Equisetum telmateia*.

Lathyro-Melandrietum

W tabeli tego zespołu z doliny Wierzbanówki znajduje się jedno zdjęcie fitosocjologiczne z udziałem *Equisetum telmateia*. Płaty takie wykształciły się na glebach o charakterze zbliżonym do rędzin, o pH obojętnym.

Echinochloo-Setarietum

Zbiorowisko podawane z doliny Wierzbanówki (Dubiel, Trzcńska-Tacik 1984). Jego płaty występują na zboczach i wierzchowinach, na glebach płowych, gliniastych o kwaśnym odczynie, zasobnych w azot. Płat z *Equisetum telmateia* jest stosunkowo suchy i jednocześnie posiada najniższe pH, spośród reprezentowanych w zamieszczonej tam tabeli.

W 2003 roku w Warzycach koło Jasła znaleziono płaty tego zbiorowiska z *Equisetum telmateia* w uprawach *Solanum tuberosum* oraz *Beta vulgaris* var. *crassa* (Tabela 2). Stanowisko to znajduje się na terasie zalewowej Jasiołki, jednak w dość dużej odległości od jej koryta. Od drogi Jasło – Krosno oddziela je pas ugoru. Obejmuje kilka poletek, na których uprawia się ziemniaki oraz buraki i kapustę. Uprawa ziemniaków jest zdominowana przez *Equisetum telmateia*.

Tabela 2. (Table 2.) *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939) 1940

Nr kolejny zdjęcia (Successive no. of relevé)	1	2
Data (Date)	28.08.2003.	28.08.2003.
Stanowisko (Locality)	Warzyce	Warzyce
Powierzchnia (Area) m ²	100	25
Pokrycie roślin uprawnych (Cover of cultivation) [%]	15	75
Pokrycie warstwy c (Cover of layer c) [%]	80	5
Uprawa (Cultivation):		
<i>Solanum tuberosum</i>	2	.
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i>	.	4
Ch. <i>Echinochloo-Setarietum</i> et Ch. <i>Panico-Setarion</i>*		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	+
* <i>Setaria viridis</i>	+	+
Ch. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>		
<i>Chenopodium album</i>	+	1
<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	r
<i>Galinsoga ciliata</i>	r	.
<i>Geranium pusillum</i>	r	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+
Ch. <i>Stellarietea mediae</i>		
<i>Stellaria media</i>	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+
<i>Thlaspi arvense</i>	r	.
Inne (Others)		
<i>Equisetum telmateia</i>	4	+
<i>Symphytum officinale</i>	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	+	r
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	r	r
Sporadyczne (Sporadic): <i>Convolvulus arvensis</i> 1(1), <i>Polygonum persicaria</i> 1(+), <i>Stachys palustris</i> 1(r), <i>Plantago major</i> 2(+)		

Galinsogo-Setarietum (Tabela 3).

Jest to pospolite zbiorowisko upraw okopowych o charakterze przyzagrodowym. Zdjęcia fitosocjologiczne nr 1 i 2 płątów tego zbiorowiska wykonano w Brzeżówce na Pogórzu Jasielskim w uprawie *Solanum tuberosum*. Jest ono wilgotne i sąsiaduje z zaroślami lęgowymi. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym wilgotność podłoża jest woda gromadząca się po intensywnych opadach u podnóża pobliskiego nasypu kolejowego. Pomiary kwasowości, dokonane przy użyciu płynu Helliga, wskazywały na pH 5-6. Poletko to ma powierzchnię około pół hektara i jest w całości obrabiane ręcznie, bez użycia maszyn. Nie stosowano też chemicznego odchwaszczania. W obu płątach dominantami wśród chwastów są *Galinsoga ciliata* i *Echinochloa crus-galli*. Pozostałe gatunki nie osiągały wysokich ilościowości z wyjątkiem *Equisetum telmateia* i w pierwszym zdjęciu *Symphytum officinale*. Podobne płąty obserwowano także w innych miejscach, m.in. w Jaszczwi oraz w Topolinach w Kotlinie Jasielsko-Krośnieńskiej.

Tabela 3. (Table 3.) *Galinsogo-Setarietum* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950

Nr kolejny zdjęcia (Successive no. of relevé)	1	2	3
Data (Date)	31.07.2000.	31.07.2000.	28.08.2003.
Stanowisko (Locality)	Brzeżówka	Brzeżówka	Warzyce
Powierzchnia (Area) m ²	100	100	15
Pokrycie roślin uprawnych (Cover of cultivation) [%]	50	45	25
Pokrycie warstwy c (Cover of layer c) [%]	50	65	25
Uprawa (Cultivation):			
<i>Solanum tuberosum</i>	3	3	r
<i>Vicia faba</i>	1	.	.
<i>Brassica oleracea</i> subsp. <i>capitata</i>	.	.	2
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>rubra</i>	.	.	+
Ch. <i>Galinsogo-Setarietum</i> et Ch. <i>Polygono-Chenopodion</i>*			
<i>Galinsoga ciliata</i>	2	3	1
* <i>Lamium purpureum</i>	+	+	.
* <i>Chenopodium polyspermum</i>	r	.	+
* <i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+
Ch. <i>Polygono-Chenopodietalia</i> et Ch. <i>Stellarietea mediae</i>*			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	2	+
<i>Chenopodium album</i>	+	+	2
* <i>Anagalis arvensis</i>	+	+	.
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>pallidum</i>	+	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+
<i>Digitaria ischaemum</i>	r	.	.
Inne (Others)			
<i>Equisetum telmateia</i>	2	1	1
<i>Symphytum officinale</i>	1	+	+
Sporadyczne (Sporadic): <i>Convolvulus arvensis</i> 1(+), 2(+), <i>Galeopsis tetrahit</i> 1(+), 2(r), <i>Polygonum persicaria</i> 1(+), 2(r), <i>Potentilla anserina</i> 1(+), 2(r), <i>Ranunculus repens</i> 1(+), 2(r), <i>Cirsium arvense</i> 1(r), 3(+), <i>Betonica officinalis</i> 1(r), <i>Equisetum arvense</i> 3(1), <i>Capsella bursa pastoris</i> 3(+), <i>Plantago major</i> 3(+), <i>Oxalis fontana</i> 3(+), <i>Lamium maculatum</i> 3(r)			

Zdjęcie trzecie wykonano w Warzycach koło Jasła, na niewielkim poletku kapusty, uprawianym ręcznie, pomiędzy pasowymi uprawami *Solanum tuberosum* i *Beta vulgaris* var. *crassa*. Obficie występuje tam *Chenopodium album*, a także *Galinsoga ciliata*, *Equisetum telmateia* i *E. arvense*.

Cirsietum rivularis

Płaty tego zbiorowiska z wystąpieniami *Equisetum telmateia* znajdowano w dolinie Wierzbanówki (Dubiel, 1984) oraz w Beskidzie Niskim (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999). Jak się wydaje jest to zbiorowisko dość częste na pogórzu, występujące na miejscach z utrzymującą się na powierzchni gruntu przez cały rok wodą. Często są to niewielkie płaty, na które negatywny wpływ mają jednostronne melioracje wodne i rozrastająca się zabudowa wiejska. Łąki te dają 1-2 pokosów, jednak wartość siana bywa ograniczana przez udział skrzypów (*Equisetum telmateia*, *E. palustre*), jaskra ostrego (*Ranunculus acris*), oraz mało wartościowych traw (*Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*).

Cirsietum rivularis caricetosum hartmanii

Podzespół ten po raz pierwszy z Polski został opisany przez Dubiela i in. (1999) z Magurskiego Parku Narodowego. Rozwija się na wilgotnych śródleśnych polanach.

Scirpetum sylvatici

Wystąpienia *Equisetum telmateia* w jednym płacie tego zespołu stwierdzono w dolinie Wierzbanówki (Dubiel, 1984). *Scirpetum sylvatici* zajmował tam niewielkie, stale wilgotne powierzchnie, na glebach mineralno glejowych. Podobne wystąpienia stwierdzano w Magurskim Parku Narodowym oraz na Pogórzu Wiśnickim. Ciężkowickim i Strzyżowskim. Są to zawsze bardzo małe powierzchnie, często w kompleksie z płatami łęgowymi.

Zbiorowisko z *Mentha longifolia*

Płaty opisywane z doliny Wierzbanówki (Dubiel, 1984) zajmowały fragmenty rowów odwadniających o mineralnym podłożu. Obserwowane przez autora tego opracowania płaty zbiorowiska z *Mentha longifolia*, z udziałem *Equisetum telmateia* należały przeważnie do *Aegopodio-Menthetum longifoliae* Hilbig 1972, opisywanego przez Brzega (1988), rzadko zaś do zbiorowisk łąkowych.

Zbiorowisko z *Equisetum telmateia*

Zbiorowisko to podawane jest z doliny Wierzbanówki (Dubiel, 1984). Zajmuje tam nieutrwalone zbocza o charakterze osuwiskowym, na podłożu mineralno glejowym lub brunatnym. Warunkiem występowania jest utrzymująca się w podłożu

wilgoć. Podobne płaty autor znajdował w całym obszarze Dołów Jasielsko Sanockich oraz w Beskidzie Niskim, jednak w ich składzie florystycznym gatunki z klasy *Artemisieta vulgaris* przeważały nad gatunkami łąkowymi z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Arrhenatheretum medioeuropaeum

Wystąpienie *Equisetum telmateia* w jednym płacie tego zbiorowiska stwierdzono w Beskidzie Niskim, na terenie Magurskiego Parku Narodowego (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999). Płat ten był podsiewany mieszkanką wysoko-produktywnych traw. Dominowała w nim *Dactylis glomerata*. Zjawisko występowania *Equisetum telmateia* w płatach podsiewanych łąk jest znacznie szersze, chociaż przeważnie dotyczy łąk porolnych.

Arrhenatheretum medioeuropaeum brizetosum mediae

Jest to podzespół ciepłolubny, rozwijający się w dolinie Wierzbanówki (Dubiel, 1984), na suchych siedliskach, na glebach typu pararendzin. *Equisetum telmateia* występuje tam tylko w jednym płacie.

Zbiorowisko z *Cirsium oleraceum*

Zbiorowisko to, opisywane przez Dubiela (1984) rozwija się w miejscach chłodnych, na madiach, glebach brunatnych a nawet na pararendzinach. *Cirsium oleraceum* jest gatunkiem bardzo często występującym wspólnie ze skrzypem olbrzymim, zawsze tam gdzie w podłożu znajduje się wystarczająco dużo wilgoci. Częściej jednak niż w zbiorowiskach łąkowych występują razem w asocjacjach z klasy *Artemisieta vulgaris*.

Lolio-Cynosuretum

W literaturze jest bardzo niewiele informacji o występowaniu *Equisetum telmateia* na powierzchniach pastwiskowych (Adamśka 1984). Takie wystąpienia znaleziono jednak na Pogórzu Rożnowskim (Tabela 4). We wszystkich trzech obserwowanych tam płatach dominowały gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Arrhenatheretalia*, ale tylko w pierwszym z nich gatunki związku *Cynosurion* przeważały nad gatunkami związku *Arrhenatherion elatioris*. Jednak ze względu na charakter użytkowania i fizjonomię zdecydowano o włączeniu także zdjęć pozostałych płatów do zespołu *Lolio-Cynosuretum*.

Zespół ten rozwinął się tam na stokach o niewielkim nachyleniu, na glebach brunatnych – kwaśnych (pH=5,0; mierzone kolorymetrycznie, z użyciem płynu Helliga). Zdjęcia ustawione są zgodnie z gradientem wilgotności. W najwilgotniejszym, trzecim zdjęciu duży udział ma *Mentha longifolia*. Wszystkie płaty mają fizjonomię typową dla pastwisk z pozostającymi kępami niskich niedojadów, tworzącymi się wokół, omijanych przez bydło, pędów *Equisetum telmateia* i bydlęcych odchodów. Wedle słów gospodarza, pędy skrzypu olbrzymiego szkodzą bydłu, dlatego nie zjada ich na świeżo, a po spożyciu ich w sianie choruje. Niedojady są wykaszane przy okazji innych prac wokół gospodarstwa. Taka forma gospodarowania utrzymywana jest na tym pastwisku od co najmniej 30 lat.

Tabela 4. (Table 4.) *Lolio-Cynosuretum* R. Tx. 1937

Nr zdjęcia (Successive no. of relevé)	1	2	3
Data (Date)	10.09.2000.		
Miejsce (Locality)	Bruśnik	Bruśnik	Bruśnik
Powierzchnia m ² (Area) m ²	50	25	50
Nachylenie ° (Slope °)	10	10	5
Ekspozycja (Exposure)	NE	NE	NE
Pokrycie c (Cover of c layer [%])	100	95	100
Ch. All. Cynosurion* et Ass. Lolio-Cynosuretum			
* <i>Trifolium repens</i>	3	+	1
<i>Bellis perennis</i>	r	1	+
* <i>Cynosurus cristatus</i>	2	r	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	r	
D.Ass. Lolio-Cynosuretum			
<i>Lolium perenne</i>	+		
Ch. O. Arrhenatheretalia			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	3	3
<i>Lotus corniculatus</i>	1	r	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+		1
<i>Campanula patula</i>		r	+
<i>Daucus carota</i>			1
Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea			
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	1	r	r
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>		2	1
<i>Lathyrus pratensis</i>		1	1
<i>Phleum pratense</i>			1
<i>Plantago lanceolata</i>			r
Inne (Others)			
<i>Equisetum telmateia</i>	+	2	2
<i>Agrostis capillaris</i>	1		1
<i>Mentha longifolia</i>		+	2
Sporadyczne (Sporadic): <i>Ranunculus repens</i> 1(2), <i>Cirsium arvense</i> 1(1), <i>Festuca ovina</i> 1(+), <i>Odontites serotina</i> 2(r), <i>Stellaria graminea</i> 3(r)			

Valeriano-Caricetum flavae

Eutroficzne i kalcyfilne łąki niskoturzycowe są częste w całych Karpatach. Wykształcają się na stokach lekko nachylonych, w miejscach wysięków, na glebach gruntowo-glejowych. Wystąpienia *Equisetum telmateia* w płatach tego zbiorowiska podawane są zarówno z doliny Wierzbanówki (Dubiel, 1984) jak i z Magurskiego Parku Narodowego (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999). Nie mają one dużego znaczenia dla pozyskiwania runi, jednak ich wartość środowiskowa jest ogromna ze względu na ich własności retencyjne.

Carlino-Dianthetum deltoidis

Jest to zbiorowisko opisane po raz pierwszy z Magurskiego Parku Narodowego (Dubiel, Stachurska, Gawroński, 1999). Są to suche murawy na zboczach i lokalnych garbach. Reprezentują one stadium degradacyjne ubogiej łąki świeżej (*Gladiolo-Agrostietum*). W chwili obecnej zbiorowisko to nie ma znaczenia gospodarczego, jednak zdecydowano o włączeniu go do zestawienia ze względu na wykształcanie się w obszarze dawnych łemkowskich użytków rolnych.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Equisetum telmateia, występując na tak zróżnicowanych siedliskach, wykazuje szeroką skalę ekologiczną i jednocześnie ogromne możliwości przystosowywania się do różnorodnych warunków i form użytkowania terenu. Po zajęciu nowych powierzchni z reguły trwa na nich mimo podejmowanych prób jego usunięcia, zarówno przy użyciu środków chemicznych jak i (wręcz z przeciwnym skutkiem) przy zastosowaniu głębokich zabiegów agrotechnicznych. Pozostaje na polu nawet, gdy uprawa zostanie zniszczona lub porzucona. Brak jak dotąd jakichkolwiek ocen jego wpływu na plony.

Najtrudniej wyjaśnić obecność skrzypu olbrzymiego w zbiorowiskach suchych lub przynajmniej o okresowym niedoborze wilgotności w podłożu. Bardzo prawdopodobną hipotezą jest obecność skrzypu olbrzymiego na danym terenie wcześniej, jeśli miejsce to było zajęte przez zbiorowisko innego rodzaju bardziej zasobne w wodę, może wywodzące się z kręgu zbiorowisk łęgowych, a więc naturalnych dla tego gatunku. W takim przypadku skrzyp olbrzymi musiał oprzeć się zmianom poziomu wód gruntowych, a potem przetrwać wycofywanie się gatunków, z którymi współwystępował. Jest to scenariusz opierający się wyłącznie na obserwowanej często plastyczności ekologicznej tego gatunku.

Geneza obecności skrzypu olbrzymiego w zbiorowiskach o dużej wilgotności podłoża jest zupełnie inna. Często są to asocjacje znajdujące się na początku szeregu sukcesyjnego, prowadzącego do zbiorowisk łęgowych. Mogą też być to zbiorowiska zastępcze łęgów, bardzo różnorodne, w zależności od czynnika, który przyczynił się do ich powstania, jego natężenia i czasu działania. Zawsze trwanie w czasie tych zbiorowisk będzie zależne od ingerencji człowieka, a utrzymywanie się w nich skrzypu olbrzymiego jest raczej przesądzone, tak długo, jak długo prowadzone są zabiegi agrotechniczne, a zwierciadło wód gruntowych nie opadnie zanadto.

Wszystkie zabiegi agrotechniczne mające na celu przygotowanie gleby pod uprawę, a prowadzone na tych powierzchniach, czyli orka, bronowanie, motyczenie, być może także głęboszowanie oraz zbiór ziemniaków (zarówno ręczny jak i z użyciem maszyn) działają stymulująco na rozmnażanie wegetatywnego gatunku. Wynika to z charakterystycznej architektury jego osobników.

Układ zawiązków pędów skrzypu olbrzymiego, zarówno płonnych jak i płodnych zostaje zdeterminowany jeszcze jesienią, gdy osobniki zaczynają „inwestować” zgromadzone materiały zapasowe. Pędy z kłosem zarodnionośnym są przygotowane płytko pod powierzchnią gruntu, a od października można je znaleźć ponad powierzchnią gleby. Już prace dokonywane jesienią mogą więc zniszczyć rozwijające się pędy. Wiosną, kiedy następuje ich bardzo szybki wzrost ponownie dokonywana jest orka i bronowanie, co ostatecznie niszczy blisko 100% pędów płodnych. Również zawiązki pędów płonnych, znajdujące się blisko powierzchni są niszczone na tyle skutecznie, że pojawianie się na powierzchni gruntu nowych, regenerujących pędów następuje po około 4-5 tygodniach. Ta niekorzystna, na pierwszy rzut oka okoliczność powoduje intensywną fragmentację kłączy, co wzmacnia rozwój i rozmnażanie wegetatywne, a zruszanie gleby stymuluje rozrost kłączy. Rozprzestrzenianie się skrzypu olbrzymiego w wyniku fragmentacji kłączy potwierdza znalezienie w Bruśniku, na polu uprawnym, po wiosennej orce 2002 roku, fragmentów kłączy z żywymi zawiązkami pędów płonnych siedem dni po ostatnich w tamtym okresie pracach polowych. Kontynuowały one wzrost do momentu pobrania ich z gleby. Rozprzestrzenianie się w uprawach polowych podziemnych kłączy skrzypu olbrzymiego może być bardzo szybkie. W 2001 roku, na sąsiadującym z osuwiskiem w Lisówku polu nie stwierdzono zarówno pędów płonnych jak i płodnych, podobnie wiosną 2002. Jednak w lipcu tego roku jego pędy wyrastały w rozproszeniu na powierzchni już około 100 m².

LITERATURA

- Adamska M., 1982. Ekologia *Equisetum telmateia* Ehrh. na Pogórzu Wielickim koło Polanki-Haller. Mskr. pracy magisterskiej, Zakład Ekologii Roślin Instytutu Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
- Brzeg A., 1988. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. ser. Pol.* 3-4: 385-424.
- Dubiel E., 1984. Dolina Wierzbanówki 10: Zbiorowiska łąkowe. *Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot.* 14: 51-86.
- Dubiel E., Trzcńska-Taciak H., 1982. Dolina Wierzbanówki 4. Zbiorowiska roślinne pól uprawnych. *Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot.* 12: 51-86.
- Dubiel E., Stachurska A., Gawroński S., 1999. Nieleśne zbiorowiska roślinne Magurskiego Parku Narodowego (Beskid Niski). *Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot.* 33: 1-60.
- Herbich J., 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Stanisławskiej na Pojezierzu Kaszubskim. *Monogr. Bot.* 62: 1-162.
- Matuszkiewicz W., 2001. *Vademecum geobotanicum 3. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa, ss. 1-537.
- Wróbel D., 2003. Występowanie *Equisetum telmateia* Ehrh. w antropogenicznych zbiorowiskach roślinnych na terenie Karpat i Dolnego Śląska. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 10: 27-55.

Streszczenie

Skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia* Ehrh. pojawia się dość często w zbiorowiskach użytków rolnych. W oparciu o literaturę i oryginalne prace badawcze wykonano ich listę, zawierającą 16 zbiorowisk, zespołów i podzespołów (*Vicietum tetraspermae*, *Aphano-Matricarietum*, *Lathyro-Melandrietum noctiflori*, *Echinochloo-Setarietum*, *Galinsogo-Setarietum*, *Cirsietum rivularis*, *Cirsietum rivularis caricetosum hartmanii*, *Scirpetum sylvatici*, zbiorowisko z *Mentha longifolia*, zbiorowisko z *Equisetum telmateia*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum brizetosum mediae*, zbiorowisko z *Cirsium oleraceum*, *Lolio-Cynosuretum*, *Valeriano-Caricetum flavae*, *Carlino-Dianthetum deltoidis*). Występowanie skrzypu olbrzymiego w tak różnorodnych zbiorowiskach wskazuje na jego szeroką skalę ekologiczną i zdolność znoszenia różnych form presji antropogenicznej. Pojawianie się tego gatunku w uprawach rolnych może wynikać z wcześniejszej obecności na terenie wziętym pod uprawę lub też z rozprzestrzenienia się wegetatywnego jego kłączy.