

Klara Tomaszewska¹, Katarzyna Kołodziejczyk¹, Magda Podlaska¹

WPŁYW CZŁOWIEKA NA FUNKCJONOWANIE I WALORY PRZYRODNICZE TORFOWISKA NISKIEGO W OKOLICACH BYCZYNY (WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE)

Streszczenie. Badaniom poddano fragment torfowisk niskich koło Byczyny. Na omawianym terenie można wyróżnić trzy różne części: doły potorfowe, stara betonowa droga dojazdowa i otwarta część torfowiska. Ogółem rozpoznano 34 gatunki roślin należące do 7 klas fitosocjologicznych. Wydobywanie torfu w widoczny sposób wpłynęło na roślinność torfowiska. Na otwartej części rozwinął się głównie zespół *Caricetum paniculatae* charakterystyczny dla zmineralizowanego podłoża organicznego. O zachodzącym procesie mineralizacji świadczy także obecność gatunku *Urtica dioica*. Analiza stratygraficzna wykazała, że proces torfotwórczy rozpoczął się w bardzo płytkim zagłębieniu o zmiennym poziomie wody. W trakcie rozwoju torfowiska wielokrotnie miały miejsce pożary. W warstwie torfu do 50 cm występują wyraźne cechy procesu murszenia, a w wierzchniej 15 cm warstwie torfu zaznacza się obecność nasion, m.in. *Urtica dioica*, co potwierdza zmiany degeneracyjne zachodzące na powierzchni torfowiska.

Słowa kluczowe: torfowisko niskie, zmiany florystyczne, stratygrafia.

WSTĘP

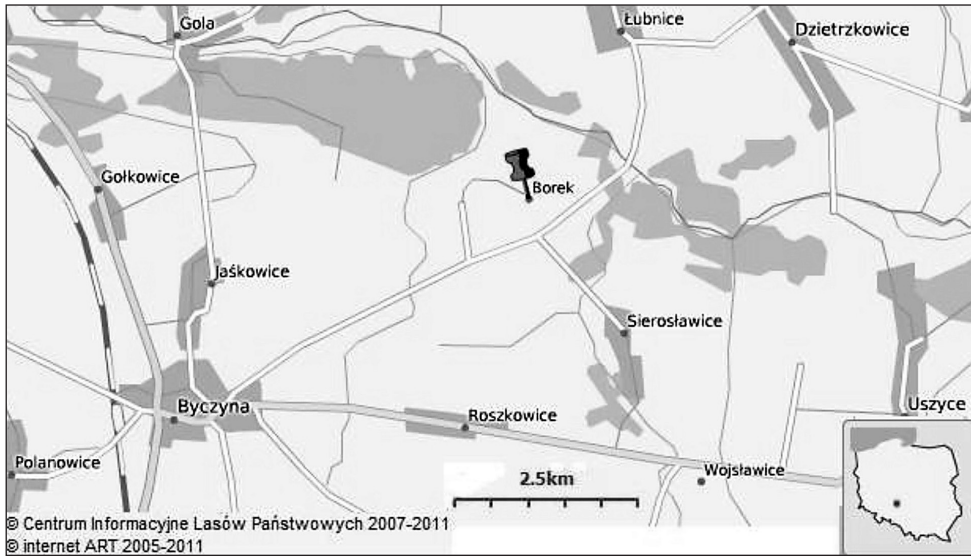
Tereny bagienne w Polsce podlegają różnym zmianom, a ostatnio coraz więcej mówi się o ich degradacji. Grootjans i Wołejko [2007] podają, że już na ponad 80% pierwotnie występujących torfowisk nie zachodzi proces torfotwórczy. Powodem negatywnych zmian w obrębie poszczególnych obiektów są zaburzenia hydrologiczne, które mogą być związane z warunkami klimatycznymi lub działalnością człowieka. W skrajnych przypadkach proces murszenia może doprowadzić do całkowitego zaniku złóż torfowych [Brandyk i in. 2007, Okruszko 1991]. Zmiany degradacyjne gleby organicznej przyczyniają się do zmian florystycznych [Kiryluk 2007, Kozłowska 2005; Podlaska 2010; Tomaszewska 2003; Tomaszewska, Kołodziejczyk 2010a].

Celem opracowania było określenie wpływu człowieka na funkcjonowanie oraz walory przyrodnicze torfowiska niskiego.

¹ Katedra Botaniki i Ekologii Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, pl. Grunwaldzki 24 a, 50-363 Wrocław, e-mail: klara.tomaszewska@up.wroc.pl, katarzyna.kolodziejczyk@up.wroc.pl, magda.podlaska@up.wroc.pl

TEREN BADAŃ

W dolinie rzeki Proсны w okolicach Byczyny rozciągają się kompleksy torfowisk niskich. Do badań wytypowano działkę leżącą w okolicach wsi Borek (nieдалеко Byczyny) będącą pod zarządem firmy Torf Corporation Sp. z o.o. (rys. 1). W związku z wydobywaniem torfu na omawianym terenie można wyróżnić obecnie trzy części: doły potorfowe, zarastającą betonową drogę technologiczną oraz otwartą część torfowiska.



Rys. 1. Lokalizacja badanego obiektu
Fig. 1. Location of the examined object

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Analizy składu florystycznego zbiorowisk roślinnych dokonano w połowie lipca 2010 roku. Wykonano zdjęcia fitosocjologiczne stosując metodę Braun-Blanquet'a. Na zarastającej dawnej drodze dojazdowej sporządzono jedynie spis gatunków roślin. Uzyskany materiał pozwolił na określenie występujących zbiorowisk roślinnych. W oparciu o opracowanie Matuszkiewicza [2011] rozpoznane gatunki przyporządkowano do odpowiednich klas fitosocjologicznych. Następnie zgodnie z metodą Oświta [2000] przeprowadzono waloryzację przyrodniczą terenu.

Analizy stratygraficzne wykonano w profilach torfowych pobranych za pomocą świdra typu Instorf. W terenie przeprowadzono wstępny opis torfu, następnie w laboratorium podzielono profile na odcinki o długości 5 cm. Fragmenty te stanowiły materiał do analiz stratygraficznych, oznaczenia popielności oraz stopnia rozkładu torfu. Zawartość popiołu oznaczono poprzez wyżarzanie w piecu muflowym w temperaturze 550 °C [Sapek, Sapek 1997].

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Analiza florystyczna zbiorowisk roślinnych występujących na obszarze torfowiska

Doły potorfowe

W związku z wydobywaniem torfu dla celów produkcyjnych powstał duży dół potorfowy o głębokości około 3 metrów, wypełniony wodą. W niewielkiej odległości od niego znajduje się drugi, bardzo mały dół, będący prawdopodobnie efektem dzikiego „wybierania” torfu. W obu dołach rozpoznano zbliżoną liczbę gatunków (8 i 10), jednak oba różnią się zestawem florystycznym (tab. 1). Mniejszy dół jest bardzo płytki (głębokość około 0,5 m), więc rośliny swobodnie wkraczają i powoli zarastają lustro wody. Rozpoznano tutaj 8 gatunków, przy czym większość z nich występuje w partiach przybrzeżnych, natomiast lustro wody jest niemal całkowicie porośnięte przez *Lemna minor*. Duży dół potorfowy jest na tyle głęboki, że proces samorzutnego zarastania bardzo słabo się zaznacza. Rozpoznano tutaj 10 gatunków, z których 8 rozwija się tuż przy brzegu, natomiast pozostałe 2 gatunki to rośliny porastające lustro wody. Na krawędzi dołu rośnie pas wierzb: *Salix cinerea* oraz *Salix pentandra*. Gatunki takie jak: *Carex pseudocyperus*, *Carex rostrata*, *Typha latifolia* i *Typha angustifolia* występują w pasie wierzb. Na tafli wodnej rozwijają się płaty *Lemna minor* oraz *Hydrocharis morsus-ranae*. W obu dołach potorfowych rozpoznano 13 gatunków, ale tylko 5 jest wspólnych i są to: *Carex pseudocyperus*, *Carex rostrata*, *Filipendula ulmaria*, *Lemna minor* i *Typha angustifolia*. Rozpoznane gatunki należą do 7 klas fitosocjologicznych, przy czym dominują przedstawiciele klasy *Phragmitetea* (tab. 1, rys. 2).

Droga dojazdowa

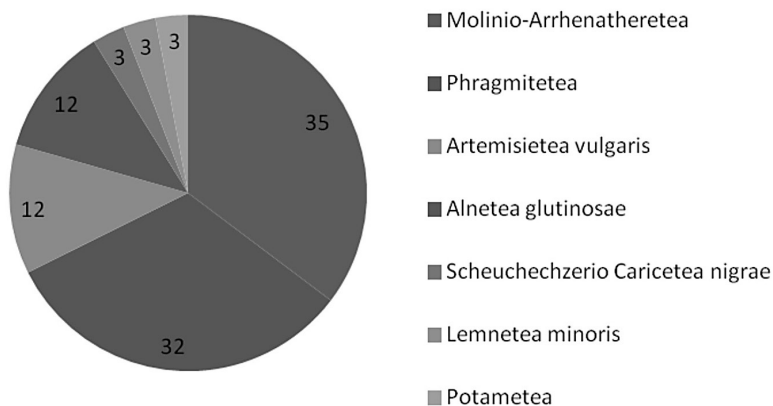
Wzdłuż dużego dołu potorfowego biegnie droga betonowa, która wcześniej służyła do przemieszczania się pojazdów podczas wydobywania torfu. Obecnie droga ta zarasta, a ze względu na otoczenie występuje tutaj ciekawa mozaika gatunków błotnych i charakterystycznych dla lasów bagiennych takich jak: *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex rostrata*, *Stachys palustris*, *Calystegia sepium*, *Iris pseudacorus*, z gatunkami typowymi dla przydroży np. *Tanacetum vulgare* (tab. 1). Ogółem rozpoznano 16 gatunków należących do 5 klas fitosocjologicznych.

Otwarta część torfowiska

Największą powierzchnię analizowanego terenu stanowi otwarta część torfowiska. W tej części rozpoznano 19 gatunków, wśród których dominują przedstawiciele klasy *Phragmitetea* i związku *Magnocaricion* (tab. 2, rys. 2). Tylko 4 gatunki należą do klasy *Molinio-Arhenatheretea* i są to: *Cirsium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Veronica longifolia* oraz *Geranium palustre*. Odnotowano 2 gatunki typowe dla olsów i zarośli wierzbowych (klasa *Alnetea glutinosae*) i są to *Lycopus europaeus* oraz *Solanum dulcamara*. Jednym z najczęściej występujących gatunków jest *Carex acuta* - jej współczynnik pokrycia wynosi 2950 (tab. 2). *Carex acuta* pojawia się jako gatunek

Tabela 1. Gatunki występujące na badanym terenie i ich przynależność do klas fitosocjologicznych
Table 1. Species occurring in the researched object and their belonging to phytosociological classes

Gatunek Species	Dół mniejszy Cut-over bogs smaller	Dół większy Cut-over bogs bigger	Droga dojazdowa Driveway	Część otwarta Open part	Klasa Class
<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler	.	.	.	+	<i>Scheuchzerio-Carcetea nigrae</i>
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	.	+	+	<i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Carex acuta</i> L.	.	.	.	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Carex paniculata</i> L.	.	.	.	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	+	+	+	.	<i>Phragmitetea</i>
<i>Carex rostrata</i> Stokes	+	+	+	.	<i>Phragmitetea</i>
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	.	.	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	.	.	.	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Filipendula ulmaria</i> L. (Maxim.)	+	+	.	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Geranium palustre</i> L.	.	.	.	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Hydrocharis mosrus-ranae</i> L.	.	+	.	.	<i>Potametea</i>
<i>Iris pseudacorus</i> L.	.	.	+	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Juncus effusus</i> L.	+	.	.	.	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Lemna minor</i> L.	+	+	.	.	<i>Lemnetea minoris</i>
<i>Lychnis flos-cuculis</i> L.	.	.	+	.	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	+	+	<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	+	+	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	.	+	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Peucedanum palustre</i> L.(Mo- ench)	.	.	.	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Poa palustris</i> L.	.	.	+	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Rumex hydrolapatum</i> Huds.	.	+	.	.	<i>Phragmitetea</i>
<i>Salix cinerea</i> L.	.	+	+	.	<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Salix pentandra</i> L.	.	.	+	.	<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	.	.	+	.	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	.	.	.	+	<i>Phragmitetea</i>
<i>Solanum dulcamara</i> L.	.	.	.	+	<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	.	.	+	.	<i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Stachys palustris</i> L.	.	.	+	.	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	.	.	+	.	<i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Typha angustifolia</i> L.	+	+	.	.	<i>Phragmitetea</i>
<i>Typha latifolia</i> L.	.	+	.	.	<i>Phragmitetea</i>
<i>Ulica dioica</i> L.	.	.	.	+	<i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Veronica longifolia</i> L.	+	.	.	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Vicia cracca</i> L.	.	.	+	+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
Razem gatunków Total species	8	10	16	19	



Rys. 2. Procentowy udział klas fitosocjologicznych na całym badanym obszarze
Fig. 2. Percentage share of phytosociological classes in the whole examined area

towarzyszący lub w partiach brzeżnych torfowiska - tworzy płaty zespołu *Caricetum gracilis*. Bliższa analiza składu gatunkowego wskazuje jednak na wyraźną dominację *Carex paniculata* – jej współczynnik pokrycia D wynosi 3850. Tworzy ona zespół *Caricetum paniculatae*, który – według Matuszkiewicza [2011] – występuje między innymi na silnie zmineralizowanym podłożu organicznym. O zachodzącej mineralizacji torfu informuje także obecność nitrofilnego gatunku *Urtica dioica*. Na omawianym torfowisku gatunek ten nie występuje w dużej ilości, ponieważ nie odnotowano trwałego przesuszenia, a tylko w takich warunkach rozwija się zbiorowisko pokrzywy zwyczajnej [Kiryluk 2007]. Istnienie procesu murszenia potwierdza także stopień rozkładu wierzchniej warstwy torfu o miąższości 50 cm określony przy pomocy polowej metody van Posta [Maciak, Liwski 1996] na H₇-H₈.

Zespół *Caricetum paniculatae* nie należy do zespołów często występujących na terenach bagiennych podlegających degradacji. Nie został odnotowany przy charakterystyce bioróżnorodności florystycznej nieużytkowanych łąk pobagiennych w różnych częściach Polski [Wołejko 2002, Tomaszewska Kołodziejczyk 2010], jak również nie został odnaleziony w dolinie Supraśli [Kiryluk 2007]. Niewielkie powierzchnie odnotowano tylko na torfowisku Tyniewiczze w dolinie Narwi [Szewczyk, Kotowski 2002]. *Caricetum paniculatae* nie jest także fitocenozą charakterystyczną dla rozwijających się torfowisk [Koszelnik-Leszek i in. 2011].

Ogółem na całym omawianym terenie rozpoznano 34 gatunki roślin należące do 7 klas fitosocjologicznych: *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea*, *Artemisietea vulgaris*, *Alnetea glutinosae*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Lemnetea* oraz *Potametea*. Najwięcej gatunków (35,3 %) należało po równo do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i *Phragmitetea* (rys. 2).

Tabela 2. Charakterystyka florystyczna zespołów: *Caricetum gracilis* (zdjęcia 1,2) oraz *Caricetum paniculatae* (zdjęcia 3 – 5)
Table 2. Characteristics of floristic communities: *Caricetum gracilis* (photos 1,2) and *Caricetum paniculatae* (photos 3 – 5)

Data Date	Lipiec July 2010					Stażność Constancy	Współczynnik pokrycia D Factor of cover D
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	6	6	6	6	6		
Pokrycie warstwy roślin zielnych % Cover of herb layer %	100	100	100	100	100		
Numer zdjęcia Number of record	1	2	3	4	5		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the record	6	10	7	13	12		
Ch. Cl. <i>Phragmitetea</i> *, Ch. All. <i>Magnocaricion</i>							
<i>Carex paniculata</i>	.	2	3	5	4	V	3850
<i>Carex acuta</i>	3	3	2	2	.	V	2950
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2	2	2	2	V	1750
<i>Peucedanum palustre</i>	.	2	1	2	2	V	1150
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2	.	1	2	V	1150
<i>Poa palustris</i>	.	1	.	.	.	I	100
<i>Equisetum fluviatile</i> *	.	.	.	+	.	I	2
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	+	.	.	I	2
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	+	I	2
Ch.All. <i>Filipendulion</i>							
<i>Lythrum salicaria</i>	2	2	2	+	1	V	1152
<i>Veronica longifolia</i>	2	.	2	2	+	V	1052
<i>Geranium palustre</i>	.	.	.	+	+	II	4
Gatunki towarzyszące Accompanying species							
<i>Urtica dioica</i>	.	2	.	1	2	IV	800
<i>Calystegia sepium</i>	2	1	.	.	.	II	450
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	+	.	II	4
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	+	II	4
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	+	.	I	2
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	+	I	2
<i>Calamagrostis stricta</i>	.	.	.	.	+	I	2

Waloryzacja przyrodnicza obiektu

Waloryzacja przyrodnicza, przeprowadzona zgodnie z metodą opracowaną przez Oświta [2000], pozwoliła zakwalifikować zarówno otwartą część torfowiska, jak i cały teren do klasy VII, czyli o dużych walorach przyrodniczych (tab. 4). Dominują gatunki, którym została przypisana liczba waloryzacyjna 4 (bagienne często występujące). Szczególnie wysoko cenione w zastosowanej metodzie są: *Calamagrostis stricta* oraz *Veronica longifolia*, których liczba waloryzacyjna wynosi 8 i są to gatunki uznane za

rzadkie na terenach bagiennych. Na omawianym terenie wśród rozpoznanych gatunków występują *Solidago gigantea* oraz *Tanacetum vulgare*. Oba nie mają przypisanej żadnej wartości liczbowej, gdyż nie są gatunkami terenów bagiennych, a ich obecność związana jest z zarastającą drogą betonową.

Analiza stratygraficzna – droga rozwoju torfowiska

Do pełnej charakterystyki omawianego torfowiska niezbędna jest analiza stratygraficzna ukazująca drogę rozwoju obiektu. Torfowisko powstało w dolinie rzecznej, natomiast badany profil torfowy pochodzi z części położonej niedaleko gruntu mineralnego. Obecność w spągowej części złoża gytii grubodetrytusowej pozwoliła na stwierdzenie, iż proces torfotwórczy został zainicjowany w bardzo płytkim zagłębieniu, być może we fragmencie starorzecza rzeki Proсны. W gytii odnotowano znaczny udział mchów brunatnych, głównie *Tomentohypnum nitens*. Jest to mech występujący na torfowiskach niskich, często o lekko podwyższonej zawartości wapnia w podłożu oraz wymagający pełnego światła [Dierssen 2001]. Wśród szczątków roślin naczyniowych rozpoznano także m. in. *Carex rostrata*, *Thelypteris palustris* i *Menyanthes trifoliata*. Warstwa gytii ma miąższość 85 cm (tab. 3).

Po odłożeniu warstwy gytii o miąższości 85 cm, na powierzchnię zaczęły wkraczać turzycze niskie: *Carex canescens*, *Carex elongata*, *Carex appropinquata*, którym nadal towarzyszyły *Menyanthes trifoliata* oraz *Thelypteris palustris*. Skład florystyczny wskazywałby na istnienie fitocenozy charakterystycznych dla mechowisk, z tym że udział mchów był niewielki. Powstawał torf turzycowo mszysty, który wytworzył warstwę o miąższości 260 cm. Stała obecność zarówno owoców jak i drewna *Betula pendula* wskazuje, iż drzewa te rosły nie tylko w najbliższym otoczeniu, ale zapewne także pojedynczo na torfowisku. Interesująca jest obecność licznych węgielków w poziomie od 230 do 85 cm, ponieważ świadczy to o kolejnych pożarach obejmujących raczej rośliny na powierzchni torfowiska (tab. 3).

Największe zmiany zaznaczyły się w warstwie 0–50 cm. Pojawiają się nasiona gatunków roślin niefotowórczych takich jak: *Urtica dioica* czy *Potentilla argentea* (tab. 3), które występują współcześnie na degenerujących fitocenozach torfotwórczych. Obecność materiału karpologicznego tej grupy roślin coraz częściej określana jest jako wskaźnik degradacji gleby torfowej [Drzymulska 2004, Maj 2010, Tomaszewska, Kołodziejczyk 2010b]. Szczególnie interesująca jest warstwa 0–15 cm, gdzie liczba nasion *Urtica dioica* bardzo wzrasta, a dodatkowo występuje znaczne zapiaszczenie torfu powodujące wzrost popielności. Ze względu na to, że miejsce, z którego pobrano próbki torfu znajduje się w pobliżu gruntu mineralnego, należy przypuszczać, iż zapiaszczenie spowodowane jest nawiewaniem i zmywaniem piasku z otoczenia.

Obecność w profilu stratygraficznym stropowej warstwy o dużej popielności (60%) i dużym stopniu rozkładu (około 40%), w której występują nasiona gatunków niefotowórczych to także potwierdzenie zachodzącej degradacji gleby bagiennej i związanych z tym zmian florystycznych.

Tabela 4. Waloryzacja przyrodnicza torfowiska Borek**Table 4.** Natural value of Borek peatland

Gatunek Species	Liczba waloryzacyjna Evaluation number	Średnia liczba waloryzacyjna Mean evaluation number	Klasa waloryzacyjna Evaluation class
<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler	8		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	3		
<i>Carex acuta</i> L.	4		
<i>Carex paniculata</i> L.	4		
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	7		
<i>Carex rostrata</i> Stokes	4		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	3		
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	4		
<i>Filipendula ulmaria</i> L. (Maxim.)	3		
<i>Geranium palustre</i> L.	2		
<i>Hydrocharis mosrus-ranae</i> L.	4		
<i>Iris pseudacorus</i> L.	4		
<i>Juncus effusus</i> L.	3		
<i>Lemna minor</i> L.	4		
<i>Lychnis flos-cuculis</i> L.	3	3,6	VII
<i>Lycopus europaeus</i> L.	4		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	4		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	3		
<i>Peucedanum palustre</i> L.(Moench)	4		
<i>Poa palustris</i> L.	4		
<i>Rumex hydrolapatum</i> Huds.	4		
<i>Salix cinerea</i> L.	4		
<i>Salix pentandra</i> L.	2		
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	3		
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	4		
<i>Solanum dulcamara</i> L.	4		
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	–		
<i>Stachys palustris</i> L.	4		
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	–		
<i>Typha angustifolia</i> L.	4		
<i>Typha latifolia</i> L.	4		
<i>Ulica dioica</i> L.	2		
<i>Veronica longifolia</i> L.	8		
<i>Vicia cracca</i> L.	2		
Razem gatunków Total species	34		

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Omawiany fragment kompleksu torfowisk niskich podlegał różnorodnej presji ze strony człowieka, co wpłynęło na funkcjonowanie ekosystemu:

1. Wydobywanie torfu spowodowało powstanie dołu potorfowego, który wywołał zaburzenia hydrologiczne na tym terenie. W dołach rozpoznano 13 gatunków roślin.
2. Zmiany hydrologiczne spowodowały rozpoczęcie procesu degradacji gleby bagiennej, co przyczyniło się do zmian składu florystycznego zbiorowisk. Pojawiła się nie tylko *Carex paniculata*, tworząca zespół *Caricetum paniculatae*, ale także m.in. *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, czy też *Lythrum salicaria*. Ogółem rozpoznano 19 gatunków roślin, wśród których znaczny udział zaczynają mieć przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.
3. Elementem obcym na torfowisku jest stara betonowa droga, na której występuje mozaika gatunków błotnych i charakterystycznych dla lasów bagiennych takich jak: *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex rostrata*, *Stachys palustris*, *Calystegia sepium*, *Iris pseudacorus*, z gatunkami typowymi dla przydroży np. *Tanacetum vulgare*. Ogółem rozpoznano 16 gatunków.
4. Ogółem na całym omawianym terenie rozpoznano 34 gatunki roślin należące do 7 klas fitosocjologicznych: *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea*, *Artemisietea vulgaris*, *Alnetea glutinosae*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Lemnetea* oraz *Potametea*.
5. Badania stratygraficzne wykazały, że w stropowych warstwach profilu torfowego w materiale karpologicznym pojawiają się nasiona gatunków nietorfotwórczych m.in. *Urtica dioica*.
6. Obecność stropowej warstwy złoża z nasionami gatunków roślin nietorfotwórczych charakteryzującej się dodatkowo wysoką popielnością (60%) i dużym stopniem rozkładu (około 40%) potwierdza zachodzącą degradację gleby bagienną i związane z nią zmiany florystyczne.
7. Obecność licznych węgielków w warstwie od 85 do 230 cm świadczy o wielokrotnych pożarach na torfowisku.
8. Przeprowadzona waloryzacja przyrodnicza pozwoliła zaklasyfikować torfowisko do klasy VII, czyli o dużych walorach przyrodniczych.

LITERATURA

Brandyk T., Gnatowski T., Oleszczuk R., Szatyłowicz J. & Szejba D. 2007. Postęp w badaniach właściwości fizycznych gleb torfowo-murszowych. W: Biernacka E. (red.) Torfowiska i mokradła. Wyd. SGGW Warszawa: 91–111.

- Dierssen K., 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca*. J. Gramer in der Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin-Stuttgart. Band 56. ss. 187.
- Drzymalska D., 2004. History of vegetation at Rabinówka mire (Gródek-Michałowo depression, NE Poland). The future of Polish mires. *Societatis Scientiarum Stetinensis, Agricultural University of Szczecin*, Wydaw. AR Szczecin: 37–42.
- Grootjans A., Wołejko L. 2007. Conservation of wetlands in Polish agricultural landscapes. *Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski*. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin, ss. 111.
- Kiryłuk A. 2007. Zmiany siedlisk pobagiennych i fitocenoz w dolinie Supraśli. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, Rozprawy naukowe i monografie nr 20*, ss. 148.
- Koszelnik-Leszek A., Tomaszewska K., Czak M. 2011. Natural and environmental values and dangers of ecological areas „Ścinawskie Swamps”. *Archives of Environmental Protection*, 37, 1: 33–42.
- Kozłowska T. 2005. Zmiany zbiorowisk łąkowych na tle różnicowania się warunków siedliskowych w charakterystycznych obszarach dolin rzecznych Polski centralnej. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, Wyd. IMUZ, Falenty, *Rozprawy Naukowe i Monografie nr 14.*, ss. 208.
- Maciak F., Liwski S. 1996. *Ćwiczenia z torfoznawstwa*. Warszawa, Wyd. SGGW, ss.128.
- Maj J. 2010. *Palinostratygrafia osadów jeziornych i bagiennych późnego vistulianum i holocenu Opolszczyzny*. Praca doktorska, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Paleobotaniki Uniwersytetu Wrocławskiego., maszynopis, ss 136.
- Matuszkiewicz W. 2011. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, ss. 537.
- Okruszko H. 1991. Przeobrażanie się mokradeł pod wpływem odwodnienia. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 372: 251–269.
- Oświt J. 2000. Metoda przyrodniczej waloryzacji mokradeł i wyniki jej zastosowania na wybranych obiektach. *Materiały informacyjne 35*. Wydawnictwo IMUZ, Falenty, ss. 36.
- Podlaska M. 2010. Sukcesion ungenutzter Moorwiesen in Dolny Śląsk. *TELMA*. 40: 105-118.
- Sapek A., Sapek B. 1997. *Metody analizy chemicznej gleb organicznych*. Mater. Inst.. 115. Falenty, Wydaw. IMUZ, ss. 80.
- Szewczyk M., Kotowski W. 2003. Charakterystyka roślinności. W: Jędryka E. (red.) *Renaturyzacja dolin rzecznych na obszarach zmeliorowanych wyłączonych z produkcji rolnej na przykładzie obiektów Rudnia, Małynka, Tyniewicze*. Wyd. IMUZ, 42–51.
- Tomaszewska K. 2003. Zmiany w składzie gatunkowym fitocenoz na porzuconych łąkach pobagiennych. *Annales Silesiae*, 32: 103–116.
- Tomaszewska K., Kołodziejczyk K., 2010a. Zróżnicowanie florystyczne i walory przyrodnicze nieużytkowanych łąk pobagiennych okolic Szczecina. *Zesz. Nauk. UP Wroc., Rol. XCVII*, 578: 43–58.
- Tomaszewska K., Kołodziejczyk K., 2010b. Możliwość identyfikacji makroszczątków roślinnych w profilu torfowo-murszowym wskazujących na degradację ekosystemu bagiennego. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, t. 10 z.3(31): 309–319.
- Wołejko L. 2002. Biodiversity changes after abandonment of grasslands on peatlands. W: Ilnicki P. (red.). *Restoration of carbon sequestering capacity and biodiversity in abandoned grassland on peatland in Poland*. Wydaw. AR w Poznaniu: 58–76.

INFLUENCE OF HUMAN ACTIVITY ON THE EXISTING OF FEN PEATLAND IN THE VICINITY OF BYCZYNA AND ITS NATURAL VALUES (OPOLSKIE DISTRICT)

Summary. The subject of investigations was the fragment of fen peatland located near Byczyna. On this site there are three different parts: cut-over bogs, old-paved-driveway and opened part of the fen peatland. There were 34 species of plants recognized belonging to the 7 phytosociological classes. The Mine of peat visibly affected on the plant vegetation of peatland. The plant communities of species belonging to *Caricetum paniculatae* developed mainly in the open part of investigated area and is characteristic for mineralized organic substrate. The occurrence of the process of mineralization is also presence of the species *Urtica dioica*. The stratigraphy analysis showed that the peat forming process started in a very shallow depression characterized by variable water level. During peatland developing the fires occurred in this area repeatedly. The clear features of moorshing process appear in a peat layer reaching to 50 cm of depth. The presence of seeds such as *Urtica dioica*, in the 15-cm-layer of peat, confirms the occurrence of degeneration on the surface of fen peatland.

Key words: fen peatland, floristic changes, stratigraphy.