

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Załącznik nr 3 do SIWZ
Załącznik nr 3 do umowy

METODYKA MONITORINGU SIEDLISK TORFOWISKOWYCH 7110*, 7140, 7150

7110* Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)



Fot. 1. Torfowisko wysokie w Puszczy Drawskiej (© R. Stańko)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Zespoły „typowe” wysokotorfowiskowe związane głównie z kępami:

Klasa: *Oxycocco-Sphagnetea*

Rząd: *Erico-Sphagnetalia (Sphagno-Ericetalia)*

Związek: *Oxycocco-Ericion*

Zespoły i zbiorowiska:

Erico-Sphagnetum magellanici – mszar wysokotorfowiskowy z wrzoścem bagiennym

Scirpo austriaci-Sphagnetum papillosum – zespół wełnianeczki darniowej i torfowca brodawkowego

Zbiorowisko *Sphagnetum papillosum* – zbiorowisko torfowca brodawkowego

Rząd: *Sphagnetalia magellanici*

Związek: *Sphagnion magellanici*

Zespoły i zbiorowiska:

Sphagnetum magellanici – mszar kępkowy z torfowcem magellańskim

Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi (= zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnetum fallax*) – zespół wełnianki pochwowatej i torfowca kończystego

Eriophoro-Trichophoretum caespitosi – zespół wełnianki pochwowatej i wełnianeczki darniowej

Ledo-Sphagnetum magellanici – zespół bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego

145



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Trichophorum alpinum-Sphagnum compactum (= *Sphagneto-Trichophoretum alpini*)
 – zespół wełnianeczki alpejskiej i torfowca szorstkiego
 Związek *Oxycocco (microcarpi)-Empetrium hermaphroditi*
 Zespoły i zbiorowiska:
Empetro-Trichophoretum austriaci – zespół bażyny obupłciowej
 i wełnianeczki damiowej
Sphagno robusti-Empetretum hermaphroditi – zespół torfowca Russowa
 i bażyny obupłciowej
Chamaemoro-Empetretum hermaphroditi – zespół maliny moroszki
 i bażyny obupłciowej
Empetro hermaphroditi-Sphagnetum fuscii – zespół bażyny obupłciowej
 i torfowca brunatnego

Poniżej zamieszczono listę potencjalnie występujących zespołów i zbiorowisk charakterystycznych dla torfowisk przejściowych zasiedlających również dolinki na torfowiskach wysokich. Niemniej jednak w obrębie torfowiska wysokiego wielkość płatów w dolinkach z roślinnością przejściowotorfowiskową nie powinna przekraczać 0,02 m², a sumaryczna powierzchnia w zdjęciu fitosocjologicznym nie powinna przekroczyć 50% całkowitej powierzchni zdjęcia. W przeciwnym razie należy rozważyć poprawność identyfikacji siedliska.

Roślinność przejściowotorfowiskowa występuje często na pograniczu torfowisk wysokich i jezior dystroficznych, tworząc pło nasuwające się na tafle wody.

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek *Rhynchosporion albae* – mszary przejściowotorfowiskowe i dolinkowe

Zespoły i zbiorowiska:

Caricetum limosae – mszar dolinkowy z turzycą bagienną

Rhynchosporium albae – mszar przygiętkowy

Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi – zespół wełnianki wąskolistnej

i torfowca kończystego

Zbiorowisko *Scheuchzeria palustris* – zbiorowisko bagnicy torfowej

Roślinność występująca w strefie okrajkowej torfowisk wysokich:

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Caricion lasiocarpae*

Zespoły i zbiorowiska:

Caricetum lasiocarpae – zespół turzycy nitkowatej

Caricetum rostratae, podzespół z *Sphagnum fallax* – zespół turzycy dzióbkowatej,

podzespół z torfowcem kończystym

Rząd: *Caricetalia nigrae*

Związek: *Caricion nigrae*

Zespoły i zbiorowiska:

Carici echinatae-Sphagnetum – zespół turzycy gwiazdkowatej

Carietum nigrae (subalpinum) (= *Junco filiformis-Sphagnetum recurvi*) –

zespół turzycy pospolitej

2. Opis siedliska przyrodniczego

Otwarte mszary na skrajnie ubogich w substancje odżywcze i silnie kwaśnych torfach, zasilane wyłącznie lub niemal wyłącznie wodami opadowymi. Torfowiska wysokie często posiadają kształt kopuły, której centralna część może być wyniesiona kilka metrów



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 2 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

w stosunku do mineralnych krawędzi torfowiska. Z reguły posiadają charakterystyczną strukturę kępkowo-dolinkową, aczkolwiek szczególnie w Polsce północno-wschodniej, mogą przybierać postać płaskich mszarów dywanowych, zawsze jednak z dominacją torfowców o kolorze brązowym i czerwonym. Oprócz kształtu i charakterystycznej struktury torfowiska wysokie wyróżnia wyjątkowo ubogi skład gatunkowy roślin, a w odniesieniu do borów bagiennych – umownie przyjęte pokrycie drzew poniżej 50%. Występują zarówno na niżu, jak też w wysokich partiach gór.



Fot. 2. Fragmenty torfowisk wysokich w Polsce, z reguły zachowały się jako otwarte mszary centralnych części kompleksów torfowiskowo-leśnych (lasów bagiennych) (© R. Stańko)

3. Warunki ekologiczne

Rozwój torfowisk wysokich ściśle uzależniony jest od wód opadowych (zarówno pod względem ich ilości jak też jakości), a więc wód kwaśnych i ubogich w substancje odżywcze. Dodatkowo, torfowce zasiedlające torfowiska zakwaszają otoczenie i w końcowym efekcie, w obrębie siedliska pH osiąga wartość 3,5–4,5. Warunki oddziaływania wód opadowych jako jedyne go typu zasilania występują głównie na wododziałach i tam też najczęściej rozwijają się torfowiska wysokie. Torfowiska wysokie bardzo często też wykształcają się w obrębie torfowisk przejściowych, które pierwotnie rozwijały się w procesie łądowienia zbiorników wodnych. W każdym przypadku rozwój torfowiska wysokiego inicjuje zmiana typu zasilania – gospodarki wodnej z gruntowo-opadowej na opadową związaną z przyrostem złoża torfu i stopniowego „odcinania się” roślinności od oddziaływania wód gruntowych.

Dobrze zachowane torfowiska wysokie powinny charakteryzować się stałym, wysokim poziomem wody, z jednej strony uzależnionym od ilości opadów, z drugiej natomiast niskim tempem odpływu, ewapotranspiracji oraz stanu wierzchniej warstwy złoża torfu wraz z porastającą go roślinnością.



Fot 3. Bez względu na strukturę, cechą wyróżniającą torfowiska wysokie jest dominacja torfowców o kolorach brązowych i czerwonych, a także wyjątkowo uboga różnorodność oraz niewielkie pokrycie przez gatunki roślin naczyniowych (© R. Stańko)



Fot. 4. Niewielkie „kałuże” bywają elementem torfowisk wysokich, natomiast w wielu kompleksach torfowiskowych obrzeża jezior dystroficznych stanowią jedyne miejsce, gdzie torfowiska wysokie nie uległy degradacji lub całkowitemu zniszczeniu (© P. Pawlaczyk)

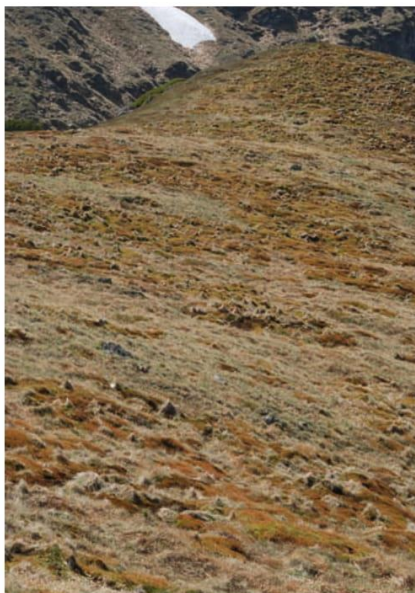


Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych



Fot. 5. Część torfowisk wysokich porośnięta jest tzw. mszarnikiem wrzoścowym, czyli zbiorowiskiem z dominacją wrzośca bagiennego i wrzośca zwyczajnego, co może świadczyć o ich przesuszeniu (© P. Pawlaczyk)



Fot. 6. Mszary torfowisk wysokich na stokach górskich w Tatrach (© R. Stańko)

ścią (słabo rozłożony torf i torfowce mają zdolność podciągania słuza wody).

W regionach o niskich wartościach opadów (650–800 mm/rok) rozwój torfowisk wysokich inicjowany jest z reguły w miejscach o utrudnionym odpływie, natomiast przy wysokich opadach (ok. 2000 mm/rok) mogą one rozwijać się nawet na stromych stokach górskich (fot. 5).

Torfowiska wysokie w strefie nadbałtyckiej (do ok. 100 km w głąb lądu) często mają kształt mocno wypiętrzonych kopuł i osiągnęły znaczną powierzchnię, niekiedy przekraczającą kilkaset hektarów. Jednak większa część torfowisk wysokich w Polsce to obiekty niewielkie.

Powierzchnia torfowisk wysokich z reguły charakteryzuje się strukturą kępkowo-dolinkową. Kępki budują najczęściej torfowce o zabarwieniu od czerwonego do brązowego, natomiast w dolinkach (znacznie mocniej uwodnionych) występują torfowce koloru zielonego, zielono-żółtego oraz gatunki roślin naczyniowych, takich jak: przygiętka biała *Rhynchospora alba*, turzycza bagienna *Carex limosa*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* (charakterystyczne dla torfowisk przejściowych).

Torfowiska wysokie mogą być w niewielkim stopniu porośnięte drzewami lub krzewami, jednak nie powinny one tworzyć zwartych płatów. Łączny procent pokrycia drzew – poniżej 50%.

4. Typowe gatunki roślin

Torfowiska wysokie jako siedliska skrajnie oligotroficzne charakteryzują się ubogim zestawem gatunków spośród, których jako typowe

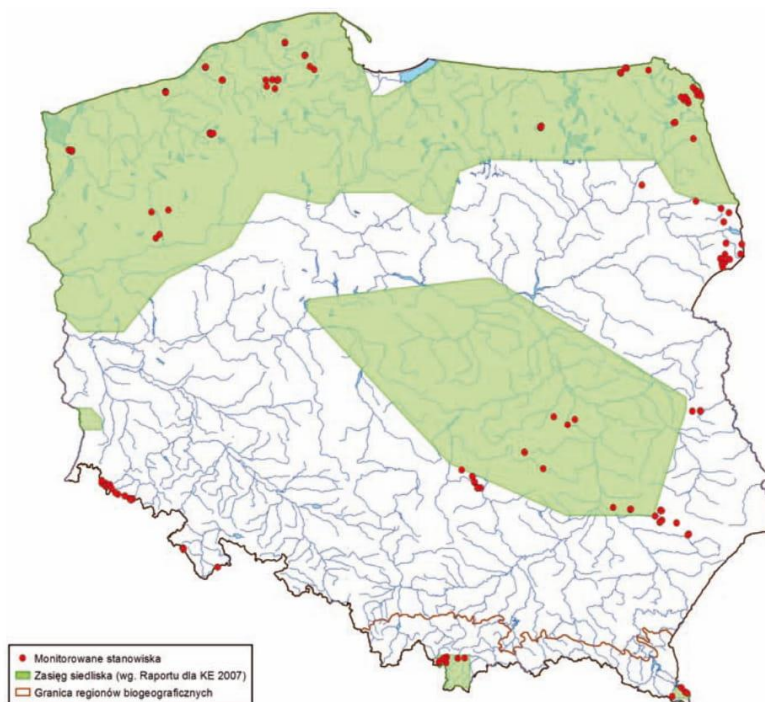
i przydatne do prowadzenia monitoringu ze względu na stosunkowo łatwą możliwość rozpoznania wymienić można: torfowce: t. magellański *Sphagnum magellanicum*, t. brodawkowany *S. papillosum*, t. brunatny *S. fuscum*, t. czerwony *S. rubellum*, t. ostrolistny *S. capillifolium*, t. kończysty *S. fallax*, t. spiczastolistny *S. cuspidatum*, modrzewnicę zwyczajną *Andromeda polifolia*, żurawinę błotną *Oxycoccus palustris*, wełniankę pochwowatą *Eriophorum vaginatum*, wełnianeczkę darniową *Baeothryon caespitosum*.



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

5. Rozmieszczenie w Polsce



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk z wyróżnieniem stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Torfowiska wysokie charakteryzują się różną wielkością oraz różnym wzorcem rozmieszczenia. Obydwa elementy powinny być brane pod uwagę przy wyborze liczby i rozmieszczeniu powierzchni monitoringowych. W przypadku dużych torfowisk (od kilkudziesięciu do kilkuset hektarów), które często stanowią samodzielne obszary Natura 2000, za stanowisko należy uznać, przyjęty na potrzeby monitoringu szczegółowego, transekt o długości 200 m i szerokości 10 m, w obrębie którego należy wykonać 3 zdjęcia fitosocjologiczne o pow. 25 m². Niestety, nawet duże kompleksy torfowisk wysokich są często porośnięte borami bagiennymi i powierzchnia dobrze zachowanego siedliska 7110 jest zbyt mała, aby wyznaczyć transekt o długości 200 m. Dlatego w takim przypadku należy zmodyfikować wymiary transektu zachowując jego powierzchnię (np. 100x20 m, 50x40). W obiektach, gdzie torfowisko wysokie zajmuje powierzchnię mniejszą niż 20 arów, należy zrezygnować z wyznaczania transektu, a za stanowisko uznać jego centralną część o wymiarach 10x10 m.

149



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Liczbę stanowisk na danym torfowisku określamy na podstawie jego wielkości; dla torfowisk o powierzchni do 1 ha – 1 stanowisko, 1–3 ha – 2 stanowiska, powyżej 3 ha – 3 stanowiska. Położenie transektu oraz powierzchnię zajmowaną przez siedlisko 7110 na stanowisku należy przedstawić na mapie topograficznej w skali 1:5000 (uzyskanej np. poprzez powiększenie mapy 1:10 000) lub na wydruku ortofotomapy w tej samej skali.

Sposób wykonania badań

Przy braku ewentualnych odstępstw od standardowej metodyki na każdym z wybranych stanowisk należy wyznaczyć jeden transekt o długości 200 m. Zwykle będzie on stanowił linię prostą, ale w miarę potrzeb może też być dostosowany do warunków topograficznych stanowiska. Na transekcie co 100 m wyznacza się 3 miejsca wykonania 3 zdjęć fitosocjologicznych, stanowiących początek, środek i koniec transektu. W przypadku braku możliwości wyznaczenia transektu, wybiera się 3 płaty blisko położonych siedlisk. Współrzędne tych punktów określa się za pomocą odbiornika GPS. Wartość wymienionych poniżej wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska określa się na podstawie przejścia przez tak wytyczony transekt.

Termin i częstotliwość badań

W przypadku torfowisk wysokich optymalnym terminem badań jest sierpień. Badanie na stanowiskach należy prowadzić co najmniej raz na 3 lata, optymalnie co 2 lata.

Sprzęt do badań

Prowadzenie monitoringu torfowisk wysokich w zasadzie nie wymaga specjalistycznego sprzętu, aczkolwiek w miarę możliwości optymalnym rozwiązaniem dla uzyskania rzetelnych i wartościowych danych dotyczących warunków wodnych powinna być instalacja urządzenia automatycznie rejestrującego poziom wody (np. tzw. MiniDiver z możliwością pomiaru poziomu, jak i temperatury wody – z dowolną częstotliwością przez okres około 10 lat, łącznie 24 tys. pomiarów. Instalacja przynajmniej jednego urządzenia w każdym z obszarów (np. stanowisko w największym obiekcie) powinna dostarczyć wystarczających informacji na temat zmian zachodzących w warunkach hydrologicznych.

2. Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 7110 – torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Parametr/ Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	Powszechnie uznawanymi gatunkami charakterystycznymi (fitosocjologicznie) dla siedliska są taksony związane z klasą <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> (np. rosziczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> , żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i> , torfowce: magellański <i>Sphagnum magellanicum</i> , czerwony <i>S. rubellum</i> , brunatny <i>S. fuscum</i>). Z torfowiskami wysokimi silnie związane są też niektóre gatunki uznawane za charakterystyczne np. dla borów czy brzezin bagiennych (np. bagno zwyczajne <i>Ledum</i>

150

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 6 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

	<i>palustre</i> , borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i>). W strefie tzw. dolinek zaznacza się duży udział (często dominacja) gatunków z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> (np. turzycza bagienna <i>Carex limosa</i> , przygielka biała <i>Rhynchospora alba</i> , torfowce: spiczastolistny <i>Sphagnum cuspidatum</i> , kończysty <i>Sphagnum fallax</i>).
Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców	Torfowce stanowią najważniejszy element roślinności torfowisk wysokich. Jest to grupa roślin „siedliskotwórczych” w pełni odpowiedzialnych za rozwój torfowisk wysokich. Wśród około 35 gatunków torfowców występujących w Polsce można wyróżnić kilka gatunków o dość wąskim spektrum wymagań siedliskowych dość dobrze charakteryzujących siedlisko 7110, a przede wszystkim pozwalających odróżnić je od torfowisk przejściowych. Niestety, umiejętność rozpoznawania gatunków w obrębie tej grupy roślin posiada wąskie grono specjalistów. Dlatego dla oceny tego wskaźnika wybrano zaledwie kilka gatunków torfowców (torfowiec magellański <i>Sphagnum magellanicum</i> , torfowiec czerwony <i>Sphagnum rubellum</i> , torfowiec brunatny <i>Sphagnum fuscum</i> , torfowiec spiczastolistny <i>Sphagnum. cuspidatum</i> , torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>) rozpoznawalnych przez większość botaników.
Obce gatunki inwazyjne	Wskaźnik odnosi się do gatunków obcych geograficznie. Nie obserwowano dotychczas obcych gatunków inwazyjnych; ze względu na potencjalne zagrożenie należy ten wskaźnik monitorować.
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	W obrębie torfowisk wysokich rzadko obserwuje się obecność gatunków ekspansywnych, co związane jest z naturalnym charakterem siedliska, niskim pH oraz niską trofą utrzymującymi się stosunkowo długo, nawet w sytuacji oddziaływania niekorzystnych czynników, takich jak zanieczyszczenia atmosferyczne. Specyficzne warunki w jakich wykształcają się torfowiska wysokie skutecznie ograniczają niekorzystne oddziaływanie zarówno czynników naturalnych jak i antropogenicznych. Dopiero bezpośrednia ingerencja człowieka (odwodnienie, eksploatacja) uruchamia szereg niekorzystnych i niezwykle dynamicznych procesów w tym ekspansję gatunków obcych ekologicznie. Gatunki ekspansywne odnotowywane na torfowiskach wysokich świadczą o przesuszeniu i eutrofizacji. Efektem silnego przesuszenia może być ekspansja trzęslicy modrej <i>Molinia coerulea</i> , natomiast niewielkiego zaburzenia stonków wodnych ekspansja wrzосу <i>Calluna vulgaris</i> . Gatunkiem ekspansywnym na torfowiskach wysokich bywa też trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> . Przynajmniej świadczy o znacznym podniesieniu się trofii siedliska.
Odpowiednie uwodnienie	Optymalnym okresem dla badania odpowiedniego uwodnienia jest sierpień. Odpowiednie uwodnienie jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o stanie siedliska. Korzystne warunki wodne na torfowiskach wysokich związane są zarówno z odpowiednio wysokim poziomem wód gruntowych jak też jego wahaniami. Za właściwe i oceniane najwyżej powinny być warunki, gdzie poziom wody nigdy nie spada poniżej kilku, kilkunastu centymetrów poniżej powierzchni gruntu i przez większą część roku woda ujawnia się pod ciężarem człowieka.
Struktura powierzchni torfowiska (obecność dolinek i kęp)	Jako jedną z ważnych cech torfowisk wysokich podaje się charakterystyczną strukturę kępkowo-dolinkową, gdzie dolinki (mocniej uwodnione) zajmowane są przez gatunki głównie z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> , natomiast kępki – przez gatunki z <i>Oxyccoco-Sphagnetes</i> . Należy jednak pamiętać, że część torfowisk (tzw. kontynentalne torfowiska wysokie) mają zbliżoną strukturę do mszarów dywanowych i praktycznie pozbawione są charakterystycznych kęp i dolinek. Stosowanie tego pomocniczego wskaźnika powinno być zatem ograniczone do geograficznego zasięgu torfowisk wysokich o strukturze kępkowo-dolinkowej. Ocena struktury torfowiska powinna również brać pod uwagę elementy budujące kępki. Ważną informacją jest, czy kępki budowane są przez gatunki roślin zielnych, np. welniankę pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> , czy też przez mszaki, podobnie w przypadku dolinek.

151



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Pozyskanie torfu	Wiele spośród torfowisk wysokich nosi znamiona eksploatacji torfu. Pozyskanie torfu na niewielką skalę było dość powszechne w przeszłości. Pozostałością po dawnym pozyskaniu są niewielkie i płytkie potorfia o powierzchni do kilku arów. Większość z nich uległa sukcesji wtórnej, a główny zrąb roślinności stanowią w nich mszary dywanowe, rzadko z zaznaczającą się strukturą kępkowo-dółkową. Należy zwrócić uwagę, że w wielu kompleksach torfowiskowo-leśnych potorfia stanowią jedyne miejsce występowania torfotwórczych fitocenoz wysokotorfowiskowych. Dlatego ocena tego wskaźnika powinna opierać się przede wszystkim na skali pozyskania torfu, czasu, jaki minął od zakończenia eksploatacji, a także stopnia regeneracji torfowiska.
Melioracje odwadniające	Ingerencja w warunki hydrologiczne torfowisk wysokich to jeden z najważniejszych wskaźników stanu stanowiska i obszaru. Ocena tego wskaźnika nie sprawia problemu.
Obecność krzewów i drzew	Wskaźnik niezwykle istotny w ocenie stanu torfowiska, pozwalający w dłuższej perspektywie czasowej określić tempo i kierunek zachodzących zmian.
Perspektywy ochrony	Ocenie podlegają możliwości ochrony siedliska i utrzymanie go w stanie nie pogorszonym, przy analizie możliwych do wyobrażenia czynników realnie oddziałujących na siedlisko w najbliższej przyszłości. Bierze pod uwagę aktualny stan ochrony (obecność na obszarze chronionym), czynniki naturalne i antropogeniczne oraz realne możliwości przeciwdziałania negatywnym skutkom prowadzonej w przeszłości gospodarki.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 7110 – torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Parametr/Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	Występują co najmniej 3 gatunki torfowców i 2 gatunki roślin naczyniowych spośród wymienionych gatunków charakterystycznych	Występują co najmniej 2 gatunki torfowców i 2 gatunki roślin naczyniowych spośród wymienionych gatunków charakterystycznych	Występuje 1 gatunek torfowca i 1 gatunek rośliny naczyniowej spośród wymienionych gatunków charakterystycznych
Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców	Całkowite pokrycie torfowców – ponad 50%, gatunki torfowców magellańskiego <i>Sphagnum magellanicum</i> , brodawkowego <i>S. papillosum</i> , brunatnego <i>S. fuscum</i> , czerwonego <i>S. rubellum</i> , ostrolistnego <i>S. capillifolium</i> (z reguły są to gatunki o barwie czerwonej i brunatnej oraz pośrednie) zajmują łącznie ponad 40% całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki torfowców	Całkowite pokrycie torfowców w przedziale 20–50%, gatunki torfowców magellańskiego <i>Sphagnum magellanicum</i> , brodawkowego <i>S. papillosum</i> , brunatnego <i>S. fuscum</i> , czerwonego <i>S. rubellum</i> , ostrolistnego <i>S. capillifolium</i> zajmują powierzchnię od 5 do 40% całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki torfowców, dominują torfowce: kończyste <i>S. fallax</i> , spiczastolistny <i>S. cuspidatum</i> lub inne gatunki z tej sekcji – <i>Cuspidata</i> (generalnie gatunki o barwie zielonej ewentualnie żółtawej)	Całkowite pokrycie torfowców – poniżej 20%, gatunki torfowców magellańskiego <i>Sphagnum magellanicum</i> , brodawkowego <i>S. papillosum</i> , brunatnego <i>S. fuscum</i> , czerwonego <i>S. rubellum</i> , ostrolistnego <i>S. capillifolium</i> nie występują lub zajmują co najwyżej łączną powierzchnię do 5% całkowitej powierzchni wszystkich gatunków torfowców, zdecydowanie dominują torfowce z „grupy” torfowca kończystego <i>S. fallax</i>



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 8 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Obce gatunki inwazyjne	Brak gatunków inwazyjnych	Gatunki inwazyjne zajmują do 5% powierzchni	Gatunki inwazyjne zajmują powyżej 5% powierzchni
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak gatunków ekspansywnych	Gatunki ekspansywne zajmują do 5% powierzchni	Gatunki ekspansywne zajmują powyżej 5% powierzchni
Odpowiednie uwodnienie	Poziom wody mierzony w piezometrze – równo lub poniżej 10 cm w stosunku do powierzchni torfowiska – warstwy torfowców (w praktyce, w trakcie chodzenia po torfowisku woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy)	Poziom wody mierzony w piezometrze – 10–30 cm poniżej powierzchni torfowiska	Poziom wody mierzony w piezometrze – więcej niż 30 cm poniżej powierzchni torfowiska
Struktura powierzchni torfowiska (obecność dolinek i kęp)	Dobrze wykształcony mszar kępkowo-dolinkowy, gdzie w rejonie kęp (najczęściej wyniesionych więcej niż 10 cm w stosunku do dolinek) występują licznie torfowce (brunatny <i>S. fuscum</i> , czerwony <i>S. rubellum</i> , ostrolistny <i>S. capillifolium</i> , Russowa <i>S. russowi</i> lub inne o zabarwieniu najczęściej brunatnym lub czerwonym), mchy z rodzaju płonnik <i>Polytrichum</i> z dość licznym udziałem krzewinek oraz innych roślin naczyniowych, natomiast dolinki dobrze uwodnione zajęte przez różne gatunki torfowców oraz roślinny naczyniowe	Mszar dywanowy z nieznacznie wyniesionymi (kilka cm) płatami budowanymi przez takie torfowce jak: torfowiec magellański <i>S. magellanicum</i> , brodawkowy <i>S. papillosum</i> , czerwony <i>S. rubellum</i> , ostrolistny <i>S. capillifolium</i> , Russowa <i>S. russowi</i> oraz niżej położonymi płatami z torfowcami z „grupy” torfowca kończystego <i>S. Fallax</i> często porośniętymi też turzycą bagienną <i>Carex limosa</i> , przygiętką białą <i>Rhynchospora alba</i> , turzycą dzióbkową <i>Carex rostrata</i> , welnianką wąskolistną <i>Eriophorum angustifolium</i>	Brak struktury kępkowo-dolinkowej, mszary zdominowane przez jeden gatunek torfowca, jeżeli występuje struktura kępkowo-dolinkowa to kępki budowane wyłącznie przez welniankę pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> (zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax</i>)
Pozyskanie torfu	Brak pozyskania torfu obecnie, jeżeli w przeszłości (powyżej 30 lat) to na niewielką skalę (do 5% torfowiska), słabo zauważalne w terenie ślady pozyskiwania w przeszłości	Torf pozyskiwany w przeszłości na znacznie większą skalę (powyżej 5% powierzchni torfowiska), wyraźnie widoczne ślady pozyskiwania, obecnie brak pozyskiwania lub pozyskiwanie sporadyczne i na bardzo małą skalę	Pozyskiwanie torfu na dużą skalę przez miejscową ludność lub pozyskanie przemysłowe
Melioracje odwadniające	Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.)	Sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska z uwagi na brak konserwacji, częściowe uszkodzenie oraz naturalne zarastanie rowów bądź też podejmowane działania ochronne np. budowę zastawek, zasypywanie rowów itp.	Istniejąca infrastruktura melioracyjna wyraźnie pogarsza warunki wodne torfowiska

153



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Obecność krzewów i drzew	Pokrycie drzew poniżej 10%, krzewów (borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> itp. – poniżej 30%	Pokrycie drzew – 10–30%, krzewów – 30–50%	Pokrycie drzew – 30–50% (powyżej 50% należy traktować jako bór bagienny), krzewów – powyżej 50%
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Istnieją potencjalne możliwości poprawy stanu siedliska np. poprzez hamowanie odpływu wody, usuwaniu drzew i krzewów z powierzchni torfowiska itp.	Brak możliwości poprawy stanu siedliska (np. obszar bezodpływowy i silnie przesuszony, torfowisko pozbawione drzew, których usunięcie poprawiłoby warunki wodne itp.)
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców
- Odpowiednie uwodnienie
- Pozyskanie torfu
- Melioracje odwadniające
- Obecność krzewów i drzew

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą 7110-1 Niżowe torfowiska wysokie
Nazwa stanowiska	Supraśl
Typ stanowiska	Referencyjny
Zbiorowiska roślinne	<i>Ledo-Sphagnetum magellanicum typicum</i> <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum pinetosum</i> <i>Sphagnetum magellanicum</i> <i>Caricetum limosae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Nadleśnictwo Supraśl, oddział 264, niecka wytopiskowa, przy drodze między Supraślem a osadą Krasny Las.
Powierzchnia płatów siedliska	3 ha



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 10 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	PLH200006 Ostoja Knyszyńska, Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej
Zarządzający terenem	Nadleśnictwo Supraśl w Supraślu
Współrzędne geograficzne	N 53°11' ..."; E 23°20' ..."
Wymiary transektu	10x200 m
Wysokość n.p.m.	145–147 m
Nazwa obszaru	PLH200006 Ostoja Knyszyńska
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2008
Typ monitoringu	Zintegrowany
Koordynator	Marek Wołkowycki
Dodatkowi koordynatorzy	
Zagrożenia	
Inne wartości przyrodnicze	Rzadkie rośliny: rosziczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> , bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i> , turzycza bagienna <i>Carex limosa</i> Inne rzadkie siedliska występujące w kompleksie z badanym siedliskiem: 91D0-2 bór sosnowy bagienny
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Obiekt cenny przyrodniczo, wyjątkowy na obszarze Puszczy Knyszyńskiej
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	
Data kontroli	30.06.2008
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 53°11' ..."; E 23°20' ..."; 145 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia – 100 m ² , nachylenie – brak, ekspozycja – brak. Zwarcie warstw: a – 5%, b <1%, c – 40%, d – 100%; wysokość warstw: a – 3 m, b – 1 m, c – 1 m, d – 0,3 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Ledo-Sphagnetum magellanici typicum</i> Gatunki: warstwa a – <i>Pinus sylvestris</i> 1; warstwa b – <i>Picea abies</i> +; warstwa c – <i>Andromeda polifolia</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> 1, <i>Eriophorum vaginatum</i> 3, <i>Ledum palustre</i> 2, <i>Pinus sylvestris</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Oxycoccus palustris</i> 3; warstwa d: <i>Aulacomnium palustre</i> 1, <i>Dicranum polysetum</i> +, <i>Polytrichum strictum</i> +, <i>Sphagnum angustifolium</i> +, <i>Sphagnum magellanicum</i> 4, <i>Sphagnum fallax</i> 2, <i>Sphagnum rubellum</i> +

155



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 11 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 53°11' ..."; E 23°20' ..."; 145 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia – 100 m ² , nachylenie – brak, ekspozycja – brak Zwarcie warstw: a – 30%, b <1%, c – 60%, d – 100%; wysokość warstw: a – 3 m, b – 1 m, c – 1 m, d – 0,3 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Ledo-Sphagnetum magellanici pinetosum</i> Gatunki: warstwa a – <i>Pinus sylvestris</i> 5; warstwa b – <i>Pinus sylvestris</i> +; warstwa c – <i>Andromeda polifolia</i> +, <i>Betula pubescens</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> +, <i>Eriophorum vaginatum</i> 3, <i>Ledum palustre</i> 2, <i>Pinus sylvestris</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Oxycoccus palustris</i> 1; warstwa d – <i>Aulacomnium palustre</i> 1, <i>Dicranum undulatum</i> +, <i>Dicranum polysetum</i> +, <i>Polytrichum strictum</i> 1, <i>Sphagnum angustifolium</i> +, <i>Sphagnum magellanicum</i> 3, <i>Sphagnum fallax</i> 2, <i>Sphagnum rubellum</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 53°11' ..."; E 23°20' ..."; 145 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia – 10 m ² , nachylenie – brak, ekspozycja – brak Zwarcie warstw: b <1%, c – 20%, d – 90%; wysokość warstw: b – 1 m, c – 0,5 m, d – 0,3 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Caricetum limosae</i> (dolinki) Gatunki: warstwa b – <i>Pinus sylvestris</i> +; warstwa c – <i>Andromeda polifolia</i> 1, <i>Carex limosa</i> 1, <i>Carex lasiocarpa</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> 1, <i>Eriophorum vaginatum</i> 3, <i>Scheuchzeria palustris</i> 1, <i>Oxycoccus palustris</i> 2; warstwa d – <i>Sphagnum angustifolium</i> +, <i>Sphagnum fallax</i> 3, <i>Sphagnum magellanicum</i> 3, <i>Sphagnum rubellum</i> +

TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/ wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska		3 ha	FV
Specyficzna struktura i funkcje			FV
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Warstwa c: bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> 30%, rosziczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> 1%, modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i> 2%, welnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> 50%, żurawina błotna <i>Vaccinium oxycoccus</i> 15%, warstwa d: torfowiec magellański <i>Sphagnum magellanicum</i> 60% torfowiec czerwony <i>Sphagnum rubellum</i> 2%	FV



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%); należy wymienić tylko gatunki o pokryciu $\geq 10\%$	Warstwa a: sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> 40%; warstwa c: bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> 30%, borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> 15%, welnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> 30%, żurawina błotna <i>Vaccinium oxycoccus</i> 15%, borówka czernica; warstwa d: torfowiec magellański <i>Sphagnum magellanicum</i> 20%, torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i> 10%	FV
Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców	Procent powierzchni transektu zajętej przez wszystkie gatunki torfowców oraz procentowy udział pokrycia przez gatunki <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. papillosum</i> , <i>S. fuscum</i> , <i>S. rubellum</i> , <i>S. capillifolium</i> w stosunku do ilościowości gatunków z „grupy” <i>S. fallax</i>	40% zajęte przez torfowce, w tym torfowiec magellański <i>Sphagnum magellanicum</i> 60%, torfowiec czerwony <i>Sphagnum rubellum</i> 2%, torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i> 30%	FV
Obce gatunki inwazyjne	Lista inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Nie stwierdzono	FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Nie stwierdzono	FV
Struktura powierzchni torfowiska (obecność dolinek i kęp)	1. Rodzaj mszaru: dywanowy/kępkowo-dolinkowy 2. Obecność dolinek i kęp 3. Jeżeli występują, to jakie gatunki budują poszczególne elementy torfowiska	Zgodna z wzorcem	FV
Obecność krzewów i drzew	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), oraz podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek oraz sumaryczne pokrycie dla krzewów oraz dla drzew z dokładnością do 10%	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> 40%	U2
Stopień uwodnienia	Określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej (na torfowisku – w obrębie dolinek!). Bez użycia sprzętu specjalistycznego, w 5 punktach co 50 m wzdłuż transektu (3 w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, 2 pomiędzy zdjęciami). Optymalnie – na podstawie odczytu z piezometru, tj. podanie na jakiej głębokości znajduje się lustro wody w stosunku do powierzchni torfowiska	Torfowisko lekko przesuszone (w części z <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>), woda na poziomie 10 cm	FV

157



WSTIV.261.1.15.2018.KB

Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150
Załącznik nr 3 do SIWZ

Strona 13 z 45

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Pozyskanie torfu	1. Sposób pozyskiwania torfu: przemysłowy/ręczny 2. Skala pozyskania torfu: szacunek rocznego wydobycia w m ³ , procent powierzchni zniszczonego torfowiska 3. Przedział czasowy, w którym wydobywano torf	Nie ma śladów pozyskania	FV
Melioracje odwadniające	1. Istniejąca infrastruktura melioracyjna i jej wpływ na warunki wodne torfowiska 2. Występowanie rowów melioracyjnych, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy w rowach woda odpywa czy też stagnuje	Siedlisko znajduje się w dość głębokiej niecce wytopiskowej otoczonej borami, obszar trudny do odwodnienia rowami	FV
Perspektywy ochrony		Perspektywy zachowania siedliska dobre, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	FV
Ocena ogólna Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku)		FV	90%
		U1	5%
		U2	–

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
	Pozyskiwanie żurawiny	C	0	Pozyskiwanie żurawiny przez miejscową ludność
	Drogi	B	0	Możliwy negatywny wpływ w razie rozbudowy drogi – eutrofizacja okrajka
	Gospodarka leśna – ogólnie	C	–	Możliwy negatywny wpływ przy wykonaniu zrębów zupełnych w otoczeniu niecki wytopiskowej

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Opracowana metodyka została zaadaptowana na potrzeby *Poradnika utrzymania i ochrony siedliska 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska)* (Herbichowa, Herbich, Stańko 2008) opracowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska, zawierającego również informacje na temat metodyki prowadzenia monitoringu.

5. Ochrona siedliska

Metody ochrony torfowisk wysokich są w praktyce niemal identyczne jak w przypadku torfowisk przejściowych (Herbichowa, Herbich, Stańko 2008) i obejmują zarówno ochronę bierną, jak też czynną.

Bierna ochrona wystarczy w przypadku, gdy:

- torfowisko ma całkowicie naturalne stosunki wodne i jego obecny stan jest stabilny, na co istnieją dowody (naukowe lub wieloletnie obserwacje);



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 14 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

- w przeszłości zaistniały umiarkowane zaburzenia warunków siedliskowych (wodnych, troficznych), ale ustąpiły i obecny skład fitocenoz torfotwórczych oraz stabilność lub zwiększanie się ich arealu wskazują na wytworzenie się wtórnego stanu równowagi ekologicznej lub zachodzącą ciągle regenerację torfowiska;
- torfowisko rozwinęło się w wyniku sztucznego obniżenia poziomu wody, np. przez jej odprowadzenie z dawnego jeziora;
- torfowisko nie było osuszane, ale był pozyskiwany z niego torf i po zaniechaniu eksploatacji w potorfiach regeneruje się roślinność torfowiskowa (przy czym nie wszystkie stadia sukcesyjne w potorfiach muszą odpowiadać cechom torfowiska wysokiego);
- na torfowisku zachodzą naturalne fluktuacyjne zmiany warunków wodnych w skali wieloletniej (podobne do zmian poziomu wody w jeziorach), które powstrzymują niepożądane trendy sukcesyjne, np. wkraczanie drzew, i podtrzymują w ten sposób ogólne cechy torfowiska otwartego, chociaż zróżnicowanie i rozmieszczenie występujących na nim zbiorowisk roślinnych może też podlegać fluktuacjom.

Bierna ochrona w wymienionych sytuacjach może być jednak skuteczna tylko pod generalnym warunkiem, że na obszarze, w obrębie którego występuje siedlisko, ogólne warunki hydrologiczne są stabilne, w szczególności nie obniża się poziom wód gruntowych, a dodatkowo do torfowiska nie przedostają się duże ładunki biogenów i nie ulega ono eutrofizacji (Herbichowa, Herbich, Stańko 2008).

Ochrona czynna torfowisk wysokich możliwa jest poprzez:

- korektę warunków wodnych (podnoszenie poziomu wody w torfowisku za pomocą zastawek lub zasypywania rowów odwadniających);
- w krajobrazie rolniczym pozostawienie nieużytkowanego rolniczo pasa gruntu, który będzie izolował torfowisko od użyźniających spływów z otoczenia i zabezpieczał je przed eutrofizacją oraz zanieczyszczeniami chemicznymi środkami stosowanymi w rolnictwie;
- usuwanie drzewostanu.

Torfowiska wysokie należą do nielicznych ekosystemów, dla których w przeszłości podjęto już kompleksowe działania zmierzające do ich ochrony, obejmujące zarazem znaczną część ich krajowych zasobów. W latach 2004–2007 Klub Przyrodników realizował projekt pt. „Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu”. Projektem objęto 23 najlepiej zachowanych torfowisk bałtyckich w województwach pomorskim i zachodniopomorskim. W ramach aktywnej ochrony wybudowano około 700 przetamowań hamujących nadmierny odpływ wody i podnoszących jej poziom na torfowisku oraz usunięto drzewa z powierzchni kilkuset hektarów. W ramach projektu podjęto również eksperymentalną restytucję torfowiska wysokiego w miejscu dawnej jego eksploatacji (Herbichowa, Pawlaczyk, Stańko 2007).

Kluczowym elementem ochrony torfowisk wysokich jest zapewnienie optymalnych warunków hydrologicznych, tj. stanu silnego i stabilnego uwodnienia. Dlatego wszelkie zalecenia dotyczące ochrony torfowisk wysokich powinny uwzględniać możliwości zachowania istniejących korzystnych warunków hydrologicznych lub ich poprawy. Należy pamiętać, że formułowane zalecenia poprawiające stan torfowiska wysokiego, np. blokowanie nadmiernego odpływu wody i podnoszenie jej poziomu, nie mogą ograniczać się wyłącznie do samego torfowiska. Zalecenia dotyczące właściwej gospodarki wodnej powinny obejmować co najmniej obszar zlewni powierzchniowej torfowiska.



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych

Skuteczność ochrony torfowisk zależy w dużym stopniu od rodzaju i sposobu użytkowania obszarów do nich przylegających, a szczególnie pozostających w obszarze ich zlewni. Generalnie, torfowiska wysokie położone w otoczeniu lasów są w mniejszym stopniu zagrożone niż torfowiska w pobliżu terenów rolniczych. Formułując zalecenia ochronne, również ten aspekt należy brać pod uwagę.

6. Literatura

- Brooks S., Stoneman R. 1997. *Conserving Bogs: Management Handbook*. The Stationery Office Ltd, Edinburgh: 1–286.
- Herbichowa M. 1998. *Ekologiczne studium rozwoju torfowisk wysokich właściwych na przykładzie wybranych obiektów z środkowej części Pobrzeża Bałtyckiego*. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk.
- Herbichowa M., Pawlaczyk P., Stańko R. 2007. *Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu. Doświadczenia i rezultaty projektu LIFE04NAT/PL/000208 PLBALTBOGS*. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin: 1–147.
- Pawlaczyk P., Herbichowa M., Stańko R. 2005. *Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników*. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin: 1–190.

Opracował: **Robert Stańko**



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 16 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)



Fot. 1. Torfowisko przejściowe w Puszczy Solskiej wykształcone w miejscu wypłyconego zbiornika dystroficznego (© H. Wójciak).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Rhynchosporion albae*

Zespół: *Caricetum limosae*

Zespół: *Rhynchosporium albae*

Związek: *Caricion lasiocarpae*

Zespół: *Caricetum lasiocarpae*

Zespół: *Caricetum diandrae*

Zespół: *Caricetum chordorrhizae*

Zespół: *Caricetum heleonastes*

Rząd: *Caricetalia nigrae*

Związek: *Caricion nigrae*

Zespół: *Carici-Agrostietum caninae*

Zespół: *Caricetum nigrae*

109



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci



Fot. 2. Pło nasuwające się na Jezioro Leniwe w obszarze Natura 2000 Pływające Wyspy pod Rekowem (© R. Stańko).

Systematyka zbiorowisk roślinnych torfowisk przejściowych i trzęsawisk nie jest jeszcze do końca poznana. Podane wyżej zbiorowiska (wg Matuszkiewicza 2001) nie przedstawiają pełnego zróżnicowania tych siedlisk. Należy tu jeszcze uwzględnić takie asocjacje, jak: *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvii*, *Sphagno-Caricetum rostratae*, *Junco filiformis-Sphagnetum recurvii*, *Calamagrostietum neglectae*, *Carici echinatae-Sphagnetum*, zbiorowisko z *Calla palustris*, zbiorowisko z *Comarum palustre* (Herbichowa 2004), a także zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax* (zaliczane do klasy *Oxycocco-Sphagnetetea*) i zapewne jeszcze inne. Konieczne są dalsze badania fitosocjologiczne na siedlisku 7140 i ponowne uaktualnienie ich systematyki w świetle nowych danych.

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko 7140 obejmuje torfowiska przejściowe, zasilane wodami oligo lub mezotroficznymi pochodzącymi częściowo z opadów, częściowo ze spływów powierzchniowych, wód podziemnych lub przepływowych o spowolnionym przepływie. Zalicza się tu torfowiska topogeniczne powstałe w wyniku odgórnego ładowacenia zbiorników wodnych (tworzące tzw. pły), część okrajków torfowisk wysokich, niektóre torfowiska w dolinach rzek i potoków oraz kwaśne łąki górskie (Ilnicki 2002). Siedlisko jest stale wysyczone wodą, poziom wód gruntowych jest zbliżony do poziomu gruntu (jest równy z nim, trochę wyższy lub nieznacznie niższy) i stosunkowo stabilny. Roślinność jest słabo zróżnicowana. Zbiorowisko tworzy często zaledwie kilka gatunków. W większości przypadków bardzo dobrze rozwinięta jest warstwa mchów, która tworzy zwykle płaski, jednogatunkowy mszar.

110

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



WSTIV.261.1.15.2018.KB

Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150
Załącznik nr 3 do SIWZ

Strona 18 z 45

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)



Fot. 3. Torfowisko przejściowe w obszarze źródłiskowym zlewni Kamieńczyka w Karkonoszach (©J. Potocka).

3. Warunki ekologiczne

Rodzaj podłoża skalnego – piaski, żwiry lub ility i gliny podścielające torfowiska przejściowe.

Gleby – głównie torfowe, jedynie na torfowiskach zdegradowanych obecne gleby murszowe. W miejscach, gdzie nie ma możliwości odkładania się większych pokładów torfu – gleby torfowo-glejowe. Na dobrze zachowanych stanowiskach torfy silnie wysyczone wodą, przy czym poziom wód gruntowych stabilny, blisko powierzchni gruntu. Na siedliskach zaburzonych poziom wód gruntowych obniżony ulega okresowym, nieraz znacznym wahaniom. Odczyn torfu i wód zasilających torfowisko od umiarkowanie po silnie kwaśny (Herbichowa 2004).

Nachylenie zróżnicowane: od 0 do ok. 30°, z reguły występują na miejscach płaskich.

Ekspozycja: brak preferencji co do wystawy.

4. Typowe gatunki roślin

Gatunki charakterystyczne dla rzędu *Scheuchzerietalia palustris* to: turzyca bagienna *Carex limosa*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, torfowiec skręcony *Sphagnum contortum*, torfowiec szpiczastolistny *S. cuspidatum*, torfowiec jednoboczny *S. subsecundum*, dla związku *Rhynchosporion* *albae*: rosiczka pośrednia *Drosera intermedia*, wążlik błotny *Hammarbya paludosa*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* oraz dla związku *Caricion lasiocarpae*: prątnik jajowaty *Bryum*

111



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

subneodamense (ovatum), turzyca strunowa *Carex chordorrhiza*, turzyca obła *C. diandra*, turzyca torfowa *C. heleonastes*, turzyca nitkowata *C. lasiocarpa*, drabinowiec mroczny *Cinclidium stygium*, wełnianka delikatna *Eriophorum gracile*, torfowiec obły *Sphagnum teres*, oraz siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*. Gatunki charakterystyczne dla rzędu *Caricetalia nigrae* i związku *Caricion nigrae*: trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta*, turzyca gwiazdkowata *Carex echinata*, turzyca pospolita *C. nigra*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, sit cienki *Juncus filiformis*, jaskier płomiennik *Ranunculus flammula*, gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, przetacznik błotny *Veronica scutellata*, fiołek błotny *Viola palustris*. Część gatunków charakterystycznych dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, zasiedlających głównie siedliska oligotroficzne to m.in.: słomiaczek złotawy *Stramineuron stramineum*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*. Gatunki charakterystyczne dla poszczególnych zespołów i zbiorowisk, m.in.: mietlica psia *Agrostis canina*, turzyca siwa *Carex canescens*, turzyca dzióbkowata *C. rostrata*, wierzbownica zwieszona *Epilobium nutans*, torfowiec tępolistny *Sphagnum obtusum*, a także: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium* i torfowiec kończysty *S. fallax*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska są częste w północnej części Polski, zwłaszcza na obszarach sandrowych (Herbichowa 2004); w części centralnej zdecydowanie rzadsze. Na południu kraju występują w rozproszeniu, przede wszystkim w Sudetach. W regionie

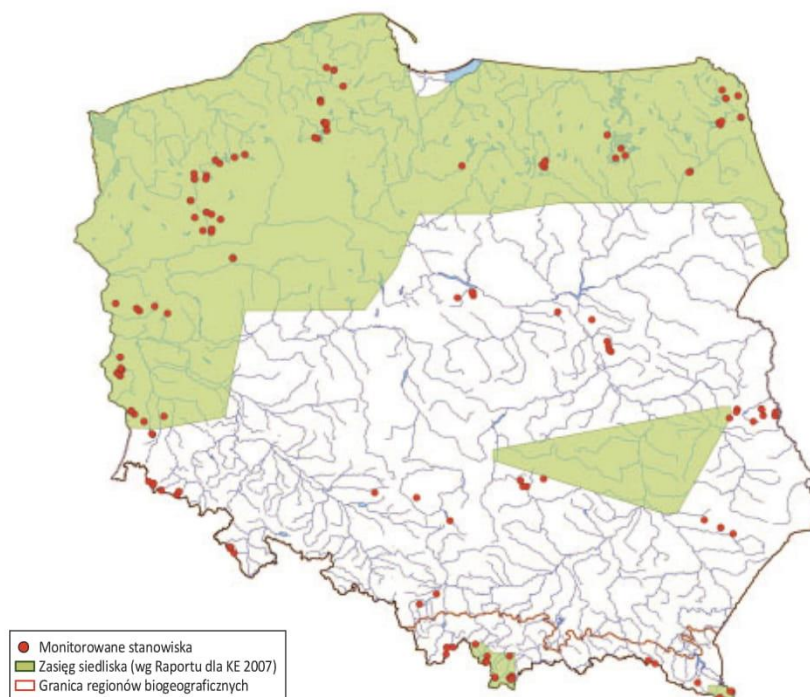


Fot. 4. Siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre* i bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* na torfowisku przejściowym Zapadź koło Oświęcimia (© A. Stebel).



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)



Ryc. 1. Mapa wcześniej wyznaczonego zasięgu siedliska i stanowisk monitorowanych w latach 2010–2011.

alpejskim siedlisko 7140 występuje rzadko. Największe zgrupowania znajdują się w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej, znacznie mniejsze w Tatrach oraz Bieszczadach. W innych częściach polskich Karpat spotykane są tylko pojedyncze, niewielkie obiekty.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Rozmieszczenie powierzchni monitoringowych powinno odpowiadać rozmieszczeniu monitorowanego siedliska w całym zasięgu jego występowania w Polsce oraz oddawać regionalną i wysokościową zmienność. Monitoring torfowisk przejściowych i trzęsawisk (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) wykonano w latach 2010–2011. Przy wyborze stanowisk starano się, aby odzwierciedlały możliwie największe zróżnicowanie siedliska 7140 w Polsce, a także aby monitoring objął stanowiska rozrzucone w obrębie całego zasięgu siedliska. Badaniami objęte zostały wszystkie typy torfowisk przejściowych w różnym stanie zachowania. Były to zarówno torfowiska tworzące się na obrzeżach jezior dystroficznych, pła tworzące pływające wyspy, wypełnione

113



torfem bezodpływowe zagłębienia terenu, czy wreszcie podtopione części okrajkowe torfowisk wysokich i rozleglejsze obniżenia na ich wierzchowinach, a także niewielkie lokalne zabagnienia typowe dla kwaśnych młak. Do badań włączono także siedliska wykształcone wtórnie na dobrze uwodnionych potorfiach.

W każdym z obszarów Natura 2000 powinny być monitorowane przynajmniej 3 stanowiska. W większości przypadków za stanowisko uznaje się całe torfowisko lub wyraźnie wyodrębniającą się w terenie jego część, reprezentującą siedlisko 7140. W przypadku bardzo dużych obiektów (kompleksy torfowisk) stanowiskiem jest pojedynczy, jednorodny fragment torfowiska, wyróżniający się w terenie jako jedna całość (o jednolitym charakterze lub oddzielony od pozostałych siedliskami innego typu). W niektórych obszarach siedlisko występuje w postaci niewielkich rozproszonych płatów. W tym przypadku za stanowisko należy uznać wszystkie izolowane płaty znajdujące się na określonym terenie, stanowiącym jedną całość.

Sposób wykonywania badań

Na każdym z wybranych stanowisk należy wyznaczyć jeden transekt o powierzchni 10x200 m (tam gdzie to możliwe). Ze względu na różne rozmiary, kształty i położenie powierzchni zajętych przez badane siedlisko można zastosować szereg modyfikacji, takich jak:

- zmiana kształtu transektu, tak że dłuższa oś nie stanowi linii prostej lub transekt jest krótszy i szerszy;
- zmniejszenie powierzchni transektu, tak aby dopasować go do powierzchni zajmowanej przez siedlisko;
- wybranie punktowo trzech powierzchni (w przypadku izolowanych płatów).

Na początku, w środku i na końcu transektu należy wykonać zdjęcie fitosocjologiczne (współrzędne wyznacza się za pomocą odbiornika GPS). W przypadku powierzchni nietypowych, zdjęcia fitosocjologiczne mogą być rozmieszczone w inny sposób, a w sytuacjach skrajnych (gdy siedlisko jest w zaniku) ich liczba może być zmniejszona. Zdjęcia fitosocjologiczne wykonuje się na powierzchniach o wymiarach 5x5 m, używając klasycznej skali Braun-Blanqueta. Oprócz tego należy:

- określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej (bez użycia sprzętu specjalistycznego), w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, dwa pomiędzy zdjęciami);
- sprawdzić w terenie ewentualne ślady pozyskania torfu (sposób wydobycia, oszacować roczne wydobycie w m³, procent powierzchni zniszczonego torfowiska oraz przedział czasowy, w którym wydobywano torf);
- sprawdzić w terenie występowanie rowów melioracyjnych, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy w rowach woda odpływa czy też stagnuje;
- określić procent pokrycia transektu (płatów siedliska) przez mszaki oraz stosunek mchów brunatnych do torfowców;
- określić procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcie oraz sprawdzić, z jakimi siedliskami sąsiaduje (inne siedliska na transekcie);



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

- określić procent pokrycia transektu przez poszczególne gatunki charakterystyczne, dominujące, obce gatunki inwazyjne, gatunki ekspansywne roślin zielnych, gatunki drzew i krzewów.

Termin i częstotliwość badań

Roślinność torfowisk rozwija się stosunkowo późno. Podstawową, zwykle dominującą grupą roślin są mchy, które można badać praktycznie przez cały sezon wegetacyjny. Główną grupą roślin ograniczającą czas prowadzenia badań są turzycy. Optymalny termin do badania siedliska 7140 to lipiec i pierwsza połowa sierpnia. Obserwacje należy powtarzać co trzy lub sześć lat (w zależności od możliwości).

Sprzęt do badań

Do obserwacji siedliska niezbędne są odbiornik GPS (konieczność podania współrzędnych geograficznych) i kompas (dla stwierdzenia ekspozycji nachylonych terenów) oraz notatnik. Przydatne są także taśma miernicza (odległości między punktami, głębokość zalegania wód gruntowych, głębokość i poziom wody w rowach) i ewentualnie jakaś łopatką do wykopania dołka w celu sprawdzenia poziomu zalegania wód gruntowych (w większości przypadków nie jest to konieczne, gdyż poziom wód zwykle zalega równo lub powyżej powierzchni gruntu). Tam, gdzie to możliwe, należy mierzyć poziom wód gruntowych w piezometrach.

2. Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Należy określić procent powierzchni transektu zajęty przez siedlisko 7140. Wskaźnik – w sposób pośredni – określa strukturę przestrzenną i stopień fragmentacji siedliska na stanowisku.
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych dla danego zbiorowiska roślinnego i wyższych jednostek syntaksonomicznych: <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Caricetalia nigrae</i> (Matuszkiewicz 2001) i <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> (gatunki typowe dla siedlisk oligotroficznych, m.in.: siedmiopalecznik błotny <i>Comarum palustre</i> , wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i> , słomiaczek złotawy <i>Straminergon stramineum</i>) oraz ich udział procentowy na transekcje. Wskaźnik opisuje stan zachowania i specyficzne bogactwo gatunkowe zbiorowisk roślinnych na badanym stanowisku (na ile występujące na badanym stanowisku zbiorowiska roślinne są typowe).

115



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 23 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcje (w płatach siedliska) oraz ich udział procentowy. Za dominujące przyjmuje się gatunki osiągające największą ilościowość w danej warstwie. Przy braku dominanta lub bardzo małym pokryciu ogólnym należy podać gatunki występujące najliczniej. Wskaźnik opisuje strukturę zbiorowisk roślinnych na badanym stanowisku oraz ich stan zachowania (ewentualnie stopień zniekształcenia). Odpowiada na pytanie, czy na stanowisku dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska.
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Należy podać procent powierzchni transektu zajętej przez wszystkie gatunki mchów oraz procentowy udział mchów brunatnych i torfowców. Wskaźnik charakteryzuje kondycję siedliska na stanowisku oraz pośrednio kierunek zachodzących w nim procesów. Warstwa mchów jest najlepiej wykształcona na siedliskach o stałym, nieulegającym większym wahanom poziomom wód gruntowych (typowym dla dobrze zachowanych torfowisk). Przy uruchomieniu zwierciadła wód gruntowych i większym przesuszeniu warstwy powierzchniowej torfu mchy zaczynają obumierać (następuje to w przypadku pogorszenia kondycji torfowiska). Skład gatunkowy warstwy mchów wskazuje też na żyzność i typ zasilania torfowiska w wodę. Torfowce rozwijają się w miejscach, gdzie warstwa mchów traci kontakt z żyznymi wodami gruntowymi, co jest typowe dla większości torfowisk przejściowych.
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków inwazyjnych (obcych geograficznie) na transekcje oraz ich procentowy udział. Wskaźnik opisuje stopień przekształcenia siedliska.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków ekspansywnych na transekcje (w płatach siedliska) oraz ich procentowy udział. Najczęściej spotkanymi i najbardziej zagrażającymi torfowiskom gatunkami ekspansywnymi są trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i> i trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> . Wskaźnik opisuje kierunek i etap sukcesji na siedliskach zaburzonych, a w przypadku niewielkich zniekształceń sygnalizuje ewentualne zagrożenie.
Obecność krzewów i podrostu drzew	Lista gatunków drzew i krzewów (włącznie z osobnikami juvenilnymi) występujących na transekcje (w płatach siedliska) oraz przybliżony procent pokrycia dla każdego gatunku, a także sumaryczne pokrycie wszystkich drzew i krzewów. Wskaźnik charakteryzuje zagrożenie torfowiska zarośnięciem przez formacje krzewiaste i zbiorowiska leśne. Za stan prawidłowy uznaje się stanowiska całkowicie pozbawione drzew i krzewów. Na niektórych torfowiskach obserwuje się jednak stały udział sosny o niewielkiej dynamice i minimalnych przyrostach. Być może należałoby uznać za prawidłowy większy udział drzew na torfowisku, równocześnie zwracając uwagę na ich kondycję, wielkość przyrostów rocznych, obecność i udział procentowy nalotu i podrostu. Ponieważ uwzględnienie tego zjawiska wymagałoby co najmniej kilkuletnich obserwacji, wskaźnik ten ostatecznie wyłączono z grupy wskaźników kardynalnych.
Stopień uwodnienia	Określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej w okresie letnim (bez użycia sprzętu specjalistycznego) lub – jeśli istnieje taka możliwość – na podstawie odczytu z piezometru. Badania należy przeprowadzić w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, dwa pomiędzy zdjęciami). Ma to na celu sprawdzenie, na jakiej głębokości znajduje się lustro wody w stosunku do powierzchni torfowiska.
Pozyskanie torfu	Oszacować rozmiary zniszczeń spowodowanych eksploatacją oraz ewentualny stopień regeneracji siedliska. Pomocne jest odnotowanie: sposobu wydobycia (ręczne, mechaniczne czy na skalę przemysłową), rocznego wydobycia w m ³ , procentu powierzchni zniszczonego torfowiska oraz przedziału czasowego, w którym wydobywano torf. Wskaźnik określa stopień dewastacji siedliska spowodowany eksploatacją torfu.
Melioracje odwadniające	Należy oszacować rozmiary zniszczeń spowodowanych odwodnieniami oraz ewentualny stopień regeneracji siedliska. W tym celu należy określić obecność infrastruktury melioracyjnej, jej stan (konserwacja rowów) oraz jej wpływ na warunki wodne torfowiska (efektywność). Pomaga w tym zebranie takich informacji, jak: występowanie rowów melioracyjnych, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy w rowach woda odpływa czy też stagnuje. Wskaźnik określa stopień dewastacji siedliska spowodowany odwodnieniem terenu.



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Perspektywy ochrony	Ocenie powinny podlegać realne możliwości zachowania właściwego stanu siedliska oraz poprawy stanu niewłaściwego. W opisie należy umieścić informację na temat wykonywanych i potencjalnych zabiegów ochronnych dla zachowania bądź poprawy stanu siedliska. Oceniając możliwości ochrony tego siedliska i utrzymania go w stanie nie pogorszonego w najbliższej przyszłości, oprócz aktualnego stanu ochrony (obecność na obszarze chronionym, znane zapisy w planach i operatach ochrony), oddziaływania czynników biotycznych i antropogenicznych, należy uwzględnić również stan zachowania siedliska. Wysoka ocena parametru „specyficzna struktura i funkcja” powinna rzutować na wyższą ocenę „perspektyw ochrony”.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Parametr/ Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się.	Inne kombinacje.	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze.
Specyficzna struktura i funkcje			
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	80–100%	50–80%	Poniżej 50%
Gatunki charakterystyczne	Powyżej 6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcie powyżej 50%.	4–6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie na transekcie 20–50%.	0–3 gatunki charakterystyczne i pokrycie na transekcie poniżej 20%.
Gatunki dominujące	Dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne.	Brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7140 i innych mniej więcej równy.	Dominują gatunki nie zaliczane do charakterystycznych dla siedliska.
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Całkowite pokrycie mchów ponad 50% i mchy torfowce zajmują łącznie ponad 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów.	Całkowite pokrycie mchów w przedziale 20–50% lub całkowite pokrycie mchów ponad 50%, ale mchy torfowce zajmują poniżej 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów.	Całkowite pokrycie mchów – poniżej 20%.
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Zajmują do 5% powierzchni.	Zajmują powyżej 5% powierzchni.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak lub pojedyncze.	Zajmują do 5% powierzchni.	Zajmują powyżej 5% powierzchni.
Obecność krzewów i podrostu drzew	Brak lub pojedyncze.	Udział mniejszy niż 15%.	Udział większy niż 15%.
Stopień uwodnienia	Poziom wody mierzony w piezometrze – powyżej, równo lub do 10 cm poniżej powierzchni torfowiska (w praktyce, w trakcie chodzenia po torfowisku, woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy).	Poziom wody mierzony w piezometrze – 10–20 cm poniżej powierzchni torfowiska.	Poziom wody mierzony w piezometrze – więcej niż 20 cm poniżej powierzchni torfowiska.

117



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 25 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

Pozyskanie torfu	Brak pozyskania torfu, jeżeli był pozyskiwany w przeszłości (powyżej 30 lat), to na niewielką skalę (do 5% torfowiska), słabo zauważalne w terenie ślady pozyskiwania w przeszłości.	Torf pozyskiwany w przeszłości na znacznie większą skalę (powyżej 5% powierzchni torfowiska), wyraźnie widoczne ślady eksploatacji, obecnie brak pozyskiwania lub sporadyczne i na bardzo małą skalę.	Pozyskiwanie torfu na dużą skalę przez miejscową ludność lub eksploatacja przemysłowa.
Melioracje odwadniające	Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniającej torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.).	Sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska z uwagi na brak konserwacji, częściowe uszkodzenie oraz naturalne zarastanie rowów bądź też podejmowane działania ochronne, np. budowę zastawek, zasypywanie rowów itp.).	Istniejąca infrastruktura melioracyjna wyraźnie pogarsza warunki wodne torfowiska.
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej na U1.	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1, z pozostałych maksymalnie dwa na U2.	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2.
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających.	Inne kombinacje.	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej.
Ocena ogólna	Wszystkie FV lub dwa FV i jeden U1.	Dwa lub trzy U1, brak U2.	Jeden lub więcej U2.

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Pokrycie i struktura gatunkowa mchów
- Obecne gatunki inwazyjne
- Gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Stopień uwodnienia

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	7140* Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i>)
Nazwa stanowiska	Chyżne Borcok
Typ stanowiska	Referencyjne



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 26 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Zbiorowiska roślinne	<i>Caricetum nigrae</i> , zb. <i>Eriophorum angustifolium-Sphagnum fallax</i>
Opis siedliska na stanowisku	Torfowisko przejściowe na rozległej polanie, wśród borów bagiennych, porasta teren źródłkowy potoku Borcok (transekt usytuowany na lewym, lepiej zachowanym brzegu głównego potoku). W części centralnej rośnie bór bagienny rozdzielający torfowisko na dwie części. Torfowisko otoczone jest lasami sosnowymi o charakterze boru bagiennego, pochodzącymi z nasadzeń założonych na obrzeżach torfowiska po ich wcześniejszym odwodnieniu.
Powierzchnia płatów siedliska	0,5 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Obszar Natura 2000 „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” PLH120016
Zarządzający terenem	Wspólnota wsi Chyżne
Współrzędne geograficzne	Początek transektu (zdj. nr 1.): 19° 44'..." – E 49° 24'..." N Środek transektu (zdj. nr.2): 19° 44'..." – E 49° 24'..." N Koniec transektu (zdj. nr. 3): 19° 44'..." – E 49° 24'..." N
Wymiary transektu	10x103 m
Wysokość n.p.m.	Minimalna wys. n.p.m. 683 m Maksymalna wys. n.p.m. 683 m
Nazwa obszaru	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2011
Typ monitoringu	Zintegrowany
Koordynator	Anna Koczur
Dodatkowi koordynatorzy	
Zagrożenia	Nie zaobserwowano.
Inne wartości przyrodnicze	Siedlisko występuje w kompleksie z borem bagiennym 91D0, obecne rzadkie i chronione gatunki roślin (kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> , wełnianka delikatna <i>Eriophorum gracile</i>).
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Wskazane jest śledzenie ewentualnych zmian.
Wykonywane działania ochronne	Brak
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Ochrona ścisła
Data kontroli	31.07.2011
Uwagi	

119



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 27 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 19° 44'...'' – E 49° 24'...'' N 683 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 5x5 m, Nachylenie: 0, Ekspozycja: 0 Zwarcie warstw: C – 35%, D – 100% Wysokość warstw: C – 30 cm, D – 15 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Caricetum nigrae</i> Warstwa C: <i>Carex nigra</i> 2, <i>Carex rostrata</i> +, <i>Dactylorhiza maculata</i> r, <i>Eriophorum angustifolium</i> 1, <i>Juncus filiformis</i> 1, <i>Ocycoccus palustris</i> 1, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Vaccinium uliginosum</i> + Warstwa D: <i>Sphagnum fallax</i> 5, <i>Polytrichum commune</i> 2
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 19° 44'...'' – E 49° 24'...'' N 685 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 5x5 m, Nachylenie: 0, Ekspozycja: 0 Zwarcie warstw: C – 40%, D – 100% Wysokość warstw: C – 30 cm, D – 15 cm Jednostka fitosocjologiczna: zb. <i>Eriophorum angustifolium-Sphagnum fallax</i> Warstwa C: <i>Carex nigra</i> 1, <i>Carex rostrata</i> +, <i>Dactylorhiza maculata</i> r, <i>Eriophorum angustifolium</i> 2, <i>Eriophorum vaginatum</i> 2, <i>Ocycoccus palustris</i> 2 Warstwa D: <i>Sphagnum fallax</i> 5, <i>Polytrichum commune</i> 2
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 19° 44'...'' – E 49° 24'...'' N 684 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 5x5 m, Nachylenie:, Ekspozycja: Zwarcie warstw: C – 40%, D – 100% Wysokość warstw: C – 40 cm, D – 15 cm Jednostka fitosocjologiczna: zb. <i>Eriophorum angustifolium-Sphagnum fallax</i> Warstwa C: <i>Carex rostrata</i> 1, <i>Eriophorum angustifolium</i> 2, <i>Eriophorum vaginatum</i> +, <i>Ocycoccus palustris</i> 2 Warstwa D: <i>Sphagnum fallax</i> 5, <i>Polytrichum commune</i> +

TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		Powierzchnia siedliska duża, stabilna.	FV
Specyficzna struktura i funkcja			
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) oraz procentowy udział.	Gatunki charakterystyczne występujące masowo: wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i> – 40%, turzycza pospolita <i>Carex nigra</i> – 5%, sit cieniki <i>Juncus filiformis</i> – 1%, torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i> – 90%, płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i> – 10%.	FV
Gatunki dominujące	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) oraz procentowy udział.	Wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i> – 40%, torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i> – 90%. Dominują gatunki charakterystyczne.	FV
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Procentowy udział powierzchni transektu zajęty przez mszaki w tym torfowce, mchy brunatne.	Pokrycie mszaków 100% Mchy brunatne – 10% Torfowce – 90% Struktura prawidłowa.	FV

120

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 28 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) oraz procentowy udział.	Brak.	FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) oraz procentowy udział.	Brak.	FV
Obecność krzewów i podrostu drzew	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) oraz procentowy udział.	Brak. Pojedyncze drzewa wchodzą jedynie w części najpłytszej (sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> , świerk <i>Picea abies</i>) na niewielkim obszarze. W pozostałej części torfowiska, pojedyncze obumarłe drzewa.	FV
Stopień uwodnienia	Głębokość zalegania wód gruntowych ewentualnie powierzchniowych.	Poziom wód gruntowych powyżej powierzchni gruntu (miejscami do 20 cm) lub równy z nią. Uwodnienie prawidłowe, w ostatnim okresie poziom wód gruntowych musiał się podnieść, o czym świadczą obumarłe drzewa.	FV
Pozyskanie torfu	Sposób pozyskiwania torfu: przemysłowy/ręczny; skala pozyskiwania: szacunkowo roczne wydobycie w m ³ , procentowy udział zniszczonej powierzchni torfowiska.	Brak.	FV
Melioracje odwadniające	Istniejąca struktura melioracyjna oraz wpływ na stosunki wodne torfowiska. Rowy melioracyjne: głębokość, poziom wody w rowach oraz czy woda w nich stagnuje czy odpływa.	Brak. Rowy odwadniające w bezpośrednim otoczeniu (okoliczne nasadzenia sosnowe) nie wpływają na uwodnienie torfowiska.	FV
Perspektywy ochrony	Bardzo dobre, o ile nie nastąpi zmiana sposobu użytkowania.		FV
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku.	FV	100%
		U1	
		U2	

Oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
161	Zalesianie	C	–	Zalesienia w przeszłości zmniejszyły powierzchnię torfowiska, obecnie nie są prowadzone, a drzewa najbliższej obecnej granicy torfowiska wypadają.
810	Owadnianie	C	–	Rowy odwadniające w bezpośrednim otoczeniu (okoliczne nasadzenia sosnowe) nie wpływają na uwodnienie torfowiska.

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Torfowiska przejściowe często występują w kompleksach z wilgotnymi łąkami i pastwiskami ze związku *Calthion* i *Molinion* oraz szuwarami wysokoturzycowymi. W niektórych przypadkach udział gatunków łąkowych jest tak duży, że zarówno identyfikacja siedliska, jak i określenie jego granic może sprawiać pewne trudności. Dotyczy to przede wszystkim płatów o charakterze przejściowym i zdegradowanych. Do siedlisk o podob-

121



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 29 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

nej charakterystyce ekologicznej należy zaliczyć przede wszystkim: 7230 – torfowiska alkaliczne i 7110 – torfowiska wysokie, z którymi tworzą formy przejściowe. Siedlisko może być też mylone z niektórymi postaciami obniżen natorfowych z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* (siedlisko 7150), w których skład wchodzi te same gatunki roślin. Siedliska te różnią się głównie stopniem rozwoju mszaru. W naszych warunkach klimatycznych siedlisko 7150 zwykle przechodzi w mszary torfowisk przejściowych w drodze sukcesji. Część torfowisk przejściowych cechuje liczny udział żurawiny błotnej *Oxyccocus palustris* i welnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, gatunków uznawanych za charakterystyczne dla torfowisk wysokich, dlatego ich obecność nie powinna decydować o klasyfikacji badanego płatu.

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Na terenie Polski stan torfowisk przejściowych i trzęsawisk jest silnie zróżnicowany. Występują obiekty bardzo dobrze zachowane, jednak większość stanowią torfowiska o zaburzonej strukturze roślinności i w różnym stopniu zmienionych warunkach siedliskowych. Na wielu torfowiskach przejściowych były już z dużym powodzeniem prowadzone działania ochronne, dlatego ich metodyka jest znana. Wiele torfowisk, na których występuje siedlisko 7140, zostało w przeszłości odwodnionych. Działania ochronne na tych obiektach powinny zmierzać przede wszystkim do ponownego podniesienia poziomu wód gruntowych do stanu pierwotnego. Wykonuje się to przez stopniowe zmniejszanie oddziaływania istniejącej infrastruktury melioracyjnej, a w końcu do jej likwidacji. W tym celu stosuje się zastawki na rowach odwadniających lub zasypuje (częściowo lub w całości). Do działań ochronnych, zalecanych do przeprowadzania na siedlisku 7140, zalicza się także sukcesywne wycinanie pojawiających się krzewów i podrostów drzew, a w niektórych przypadkach koszenie (głównie trzciny). W sytuacjach skrajnych, na siedliskach najbardziej przekształconych, usuwana jest warstwa murszu, często wraz ze zwartą darnią trzęślicy modrej *Molinia caerulea* i reintrodukowane są gatunki torfowiskowe (głównie mchy). Wszystkie z wymienionych zabiegów ochronnych są stosowane w praktyce na wybranych torfowiskach. Konieczna jest ich kontynuacja w przyszłości oraz objęcie nimi następnych obiektów. Jedynie na dobrze funkcjonujących, w pełni naturalnych siedliskach wskazana jest ochrona bierna. Niezadowolający stan badanego siedliska, szczególnie w regionie kontynentalnym oraz jego wartości przyrodnicze wskazują na potrzebę prowadzenia działań ochrony czynnej.

6. Literatura

- Herbichowa M. 2004. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*). W: J. Herbich (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. T. 2. Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 147–157.
- Ilnicki P. 2002. Torfowiska i torf. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Vademecum Geobotanicum 3. PWN, Warszawa.

Opracowała: Anna Koczur



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*



Fot. 1. Przygielka biała *Rhynchospora alba* na erodującym torfie na Torfowisku pod Zieleńcem (© M. Smoczyk).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Rhynchosporion albae*

Zespół: *Rhynchosporium albae*

Problemem w opracowaniu tego siedliska jest słabo poznana systematyka zbiorowisk obniżen natorfowych. Podane wyżej zbiorowisko (wg Matuszkiewicza 2001) nie przedstawia zróżnicowania tego siedliska. Konieczne są dalsze badania fitosocjologiczne na siedlisku 7150 i ponowne uaktualnienie systematyki występujących tam zbiorowisk w świetle nowych danych.

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko to ma w dużym stopniu charakter efemeryczny i po zaniknięciu czynników wywołujących odsłanianie torfu (czynniki erozyjne, obniżanie lustra wody w dystroficz-

123



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci



Fot. 2. Przygielka brunatna *Rhynchospora fusca* (© S. Rosadziński).



Fot. 3. Przygielkowiec z przygielką brunatną *Rhynchospora fusca* na rozlewiskach w Borach Dolnośląskich (© S. Rosadziński).

nych zbiornikach natorfowych, wydeptywanie przez zwierzęta i ludzi, eksploatacja torfu) przechodzi w inne typy siedlisk, głównie torfowiska przejściowe. Przeprowadzone w latach 2010–2011 badania monitoringowe wskazują na znaczne zróżnicowanie siedliska zarówno w skali regionalnej, jak i ze względu na zajmowane siedliska. Na pierwszy plan wysuwa się zróżnicowanie siedliskowe. Wyróżniono tu dwie grupy zbiorowisk roślinnych porastające różne podłoża: głęboki, kwaśny torf oraz podłoża mineralno-torfowe i silnie rozłożony humotorf. Siedliska na głębokim torfie pojawiają się głównie w kom-

124

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



WSTIV.261.1.15.2018.KB

Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150
Załącznik nr 3 do SIWZ

Strona 32 z 45

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

pleksach torfowisk wysokich i przejściowych. Gatunkami wyróżniającymi są: przygielka biała *Rhynchospora alba*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i torfowiec cieniutki *Sphagnum tenellum*.

Siedliska na podłożu mineralno-torfowym i humotorfie pojawiają się w kompleksach płytkich torfowisk wysokich położonych na podłożu piaszczystym oraz w obniżeniach wśród wydm. Gatunkami wyróżniającymi są: przygielka brunatna *Rhynchospora fusca*, rosiczka pośrednia *Drosera intermedia* i torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum*. Charakterystyczna jest również stała domieszka takich gatunków, jak sit drobny *Juncus bulbosus* czy wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*. O ile pierwszy typ siedliska pojawia się w sprzyjających warunkach (obecność grubych pokładów torfów wysokich i przejściowych) w różnych częściach Polski, to drugi typ ograniczony jest wyłącznie do zachodniej części kraju. Budują je gatunki bardzo rzadkie, których stanowiska w Polsce są nieliczne.

3. Warunki ekologiczne

Rodzaj podłoża skalnego – piaski lub iły i gliny podścielające torfowiska wysokie i przejściowe.

Gleby – głęboki, kwaśny torf (pH zwykle 4–5) lub podłoża mineralno-torfowe i silnie rozłożony humotorf. Poziom wód gruntowych zazwyczaj wysoki, lecz może ulegać okresowym obniżeniom (Herbichowa 2004).

Nachylenie – zróżnicowane: od 0 do ok. 30°; z reguły jednak zajmują miejsca płaskie i połogie stoki.

Ekspozycja: brak preferencji co do wystawy.

4. Typowe gatunki roślin

Przygielka biała *Rhynchospora alba*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, torfowiec cieniutki *Sphagnum tenellum*.

Na siedliskach na podłożu mineralno-torfowym i humotorfie dodatkowo: przygielka brunatna *Rhynchospora fusca*, rosiczka pośrednia *Drosera intermedia*, torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum* oraz sit drobny *Juncus bulbosus* i wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*.

Na stanowiskach w regionach górskich, gdzie nie występują przygielki (Sudety) za lokalnie charakterystyczne dla siedliska należy uznać takie gatunki, jak: wełnianeczka darniowa *Baeothryon caespitosum*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* i turzyca dzióbkowata *Carex rostrata*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

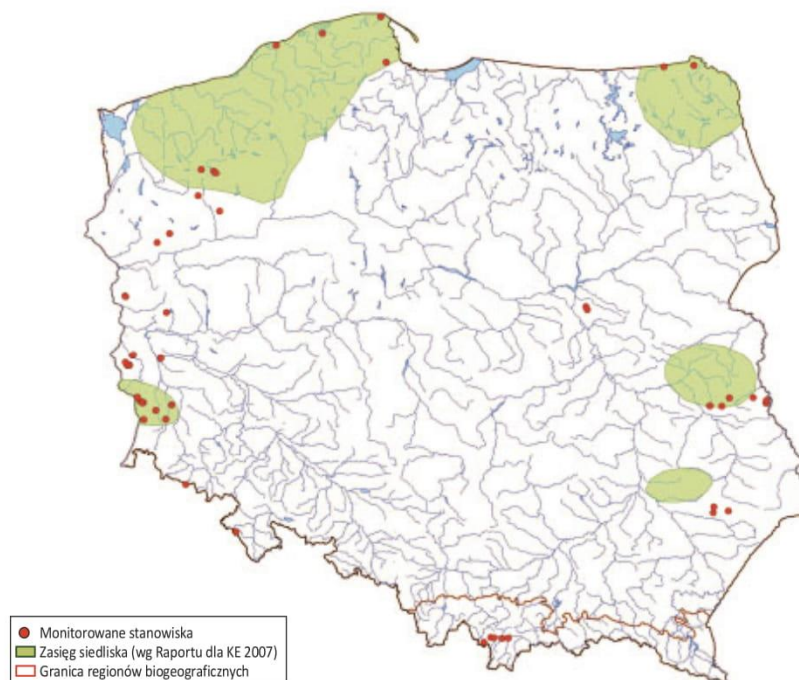
Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* występują w Polsce na rozproszonych stanowiskach. Najczęściej siedlisko to pojawia się w zachodniej części kraju, przede wszystkim na Dolnym Śląsku (w podtypie z przygielką brunatną *Rhynchospora fusca*). Poza tym występuje na Pobrzeżu Kaszubskim, Wyżynie Lubelskiej



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 33 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci



Ryc. 1. Mapa monitorowanych stanowisk na tle zasięgu geograficznego siedliska.

i w Kotlinie Sandomierskiej oraz na Pojezierzu Suwalskim. Większość z badanych stanowisk ma jednak charakter szczątkowy, stanowi daleko zaawansowane stadia sukcesji do torfowisk przejściowych lub tylko nawiązuje do badanego siedliska. W Karpatach siedlisko 7150 odnaleziono jedynie na torfowiskach Kotliny Orawsko-Nowotarskiej. Siedlisko to występuje również w Sudetach (Karkonosze), niemniej różni się ono znacznie składem florystycznym (brak typowych gatunków wyróżniających). Ponieważ istnienie tego siedliska wykazywane jest w wielu standardowych formularzach danych dla obszarów Natura 2000 (OSO, OZW, SOO), w dotychczas prowadzonym monitoringu proszono ekspertów lokalnych o założenie tam stanowisk monitoringowych, aby równocześnie zweryfikować dane odnoszące się do zasięgu i rozpowszechnienia siedliska w Polsce. Część umieszczonych tu stanowisk należałoby przenieść do siedliska 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Rozmieszczenie powierzchni monitoringowych powinno odpowiadać rozmieszczeniu monitorowanego siedliska w całym zasięgu jego występowania w Polsce oraz oddawać

126

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

regionalną i wysokościową zmienność. Monitoring obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wykonano w latach 2010–2011. Przy wyborze stanowisk starano się dobrać je tak, aby uchwycić możliwie największe zróżnicowanie siedliska 7150 w Polsce, a także aby monitoring objął stanowiska rozrzucone w obrębie całego zasięgu siedliska. Ponieważ siedlisko na terenie Polski nie jest dobrze rozpoznane, a jego charakterystyka jest niepełna, już samo wyróżnienie w terenie powodowało duże trudności.

Część ekspertów lokalnych kierowała się głównie charakterem siedliska. Kładli oni nacisk na czynniki abiotyczne, takie jak obecność erodującego, odkrytego torfu lub gruntu mineralno-organicznego. Skład gatunkowy płatów stanowił tu wartość drugorzędą. Inni analizowali płaty przede wszystkim pod kątem ich składu gatunkowego (głównie roślin naczyniowych) i obecności gatunków charakterystycznych. W pierwszym przypadku, w sytuacjach skrajnych, wyróżnione zostały siedliska, gdzie udział gatunków charakterystycznych jest minimalny (lub brak ich całkowicie), w drugim – stanowiska o dużym udziale gatunków charakterystycznych, niespełniające w pełni wymagań siedliskowych (brak odsłoniętego torfu, dobrze rozwinięty mszar, czyli siedliska, na które procesy erozyjne oddziałują bardzo słabo lub prawie całkowicie zanikają). W konsekwencji otrzymano dość szerokie spektrum badanego siedliska, od stanowisk ze sztucznie odsłoniętym podłożem, jedynie nawiązujących swoim charakterem do siedliska 7150, przez typowe, po końcowe stadia regeneracji mszarów. Pomaga to zauważyć płynne przejście do innych typów siedlisk natorfowych, przede wszystkim torfowisk przejściowych (7140). Równocześnie jednak utrudnia analizę wyników.

W każdym z obszarów powinny być monitorowane przynajmniej trzy stanowiska. W większości przypadków siedlisko występowało w postaci różnej wielkości płatów, rozproszonych wśród innych typów roślinności. W zależności od wymiarów płatów, stanowiskiem był pojedynczy, jednorodny fragment torfowiska lub obniżenie reprezentujące siedlisko 7150, wyróżniające się w terenie jako jedna całość (o jednolitym charakterze lub oddzielone od pozostałych siedliskami innego typu). W przypadku, gdy siedlisko występowało w postaci niewielkich rozproszonych płatów za stanowisko uznawano łącznie wszystkie izolowane płaty znajdujące się na określonym terenie, stanowiącym jedną całość.

Sposób wykonywania badań

Tam, gdzie to możliwe, na każdym z wybranych stanowisk należy wyznaczyć jeden transekt o powierzchni 10x200 m. Ze względu na różne rozmiary, kształty i położenie powierzchni zajętych przez badane siedlisko można zastosować szereg modyfikacji, takich jak:

- zmiana kształtu transektu, tak że dłuższa oś nie stanowi linii prostej lub transekt jest krótszy i szerszy;
- zmniejszenie powierzchni transektu, tak aby dopasować go do powierzchni zajmowanej przez siedlisko;
- wybranie punktowo trzech powierzchni (w przypadku izolowanych płatów).



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 35 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Na początku, w środku i na końcu transektu należy wykonać zdjęcie fitosocjologiczne (współrzędne wyznacza się za pomocą odbiornika GPS). W przypadku powierzchni nietypowych, zdjęcia fitosocjologiczne mogą być rozmieszczone w inny sposób, a w sytuacjach skrajnych (gdy siedlisko jest w zaniku) ich liczba może być zmniejszona. Zdjęcia fitosocjologiczne wykonuje się na powierzchniach 5x5 m, używając klasycznej skali Braun-Blanqueta. Oprócz tego należy:

- Określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej (bez użycia sprzętu specjalistycznego), w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, dwa pomiędzy zdjęciami).
- Sprawdzić w terenie ewentualne ślady pozyskania torfu (sposób wydobycia, oszacować roczne wydobycie w m³, procent powierzchni zniszczonego torfowiska oraz przedział czasowy, w którym wydobywano torf).
- Sprawdzić w terenie występowanie rowów melioracyjnych, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy w rowach woda odpływa czy też stymuluje.
- Określić procent pokrycia transektu (płatów siedliska) przez mszaki oraz ocenić stosunek mchów brunatnych do torfowców i wątrobowców.
- Określić procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcie, strukturę przestrzenną płatów siedliska (ich powierzchnia i liczba) oraz sprawdzić, z jakimi siedliskami sąsiadują (inne siedliska na transekcie).
- Określić procent pokrycia transektu przez poszczególne gatunki charakterystyczne, dominujące, obce gatunki inwazyjne, gatunki ekspansywne roślin zielnych, gatunki drzew i krzewów.
- Przyjrzeć się wszelkim śladom wskazującym na genezę siedliska (czynne procesy erozyjne, wydeptywanie przez ludzi i zwierzęta, sztuczne odsłonięcia powierzchni torfu).

Termin i częstotliwość badań

Roślinność torfowisk rozwija się stosunkowo późno. Przygielki zaczynają kwitnąć, a tym samym stają się łatwo rozpoznawalne w terenie, dopiero w lipcu. Są dobrze zauważalne do późnej jesieni. Optymalnym terminem do badania siedliska 7150 jest lipiec i sierpień. Obserwacje należy powtarzać co cztery lata.

Sprzęt do badań

Badania zaprojektowano tak, aby nie używać dużej ilości specjalistycznego sprzętu. Niezbędny jest jedynie odbiornik GPS (konieczność podania współrzędnych geograficznych) i kompas (dla stwierdzenia ekspozycji nachylonych terenów). Przydatna jest również taśma miernicza (odległości między punktami, głębokość zalegania wód gruntowych, głębokość i poziom wody w rowach) i ewentualnie jakaś łopatką do wykopania dołka w celu sprawdzenia poziomu zalegania wód gruntowych (w większości przypadków nie jest to konieczne, gdyż poziom wód zwykle zalega równo lub powyżej powierzchni gruntu). Tam, gdzie to możliwe, należy mierzyć poziom wód gruntowych w piezometrach.



2. Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Parametr/Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Ocenie powinna podlegać nie tyle wielkość powierzchni zajmowanej przez siedlisko 7150, co jej rozmiar w stosunku do siedliska potencjalnego (czy zajmuje cały obszar, na którym występują sprzyjające mu warunki siedliskowe) i jego dynamika (czy powierzchnia zajmowana przez siedlisko jest stabilna, zwiększa się czy zmniejsza, np. w wyniku rozwoju mszaru, inwazji gatunku lub zarostu przez krzewy).
Specyficzna struktura i funkcje	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	Należy określić procent powierzchni transektu zajęty przez siedlisko 7150. W sposób pośredni określa strukturę przestrzenną i stopień fragmentacji siedliska na stanowisku. Ponieważ wskaźnik ten występuje standardowo w monitoringu siedlisk, utrzymano go również w tym przypadku.
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Uzupełnienie poprzedniego wskaźnika. Należy podać stopień fragmentacji siedliska na stanowisku (duży, średni, mały) oraz wielkość powierzchni poszczególnych płatów. Wskaźnik ten, dokładniej niż poprzedni, określa stopień fragmentacji i obszar zajmowany przez siedlisko.
Gatunki charakterystyczne	Należy podać listę gatunków charakterystycznych dla siedliska: przede wszystkim gatunki reprezentatywne (przyietka biała <i>Rhynchospora alba</i> , przyietka brunatna <i>R. fusca</i> , widłacek torfowy <i>Lycopodiella inundata</i> , rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> , rosiczka pośrednia <i>D. intermedia</i>) lub inne lokalnie charakterystyczne dla siedliska (wełnianeczka darniowa <i>Baeothryon caespitosum</i> , wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i> , turzyca dzióbkowata <i>Carex rostrata</i> , torfowiec cienutki <i>Sphagnum tenellum</i> , t. ząbkowany <i>S. denticulatum</i>) oraz ich udział procentowy na transekcie (w płatach siedliska). Wskaźnik opisuje stan zachowania i specyficzne bogactwo gatunkowe zbiorowisk roślinnych na badanym stanowisku (na ile panujące na badanym stanowisku zbiorowiska roślinne są typowe).
Gatunki dominujące	Należy podać listę gatunków dominujących na transekcie (w płatach siedliska) oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje strukturę zbiorowisk roślinnych na badanym stanowisku oraz ich stan zachowania (ewentualnie stopień ich zniekształcenia). Odpowiada na pytanie, czy na stanowisku dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska.
Odsłonięty torf	Należy podać procent nieporośniętej powierzchni w obrębie transektu (płatów reprezentujących siedlisko na transekcie). Wskaźnik charakteryzuje stopień otwarcia siedliska, jego inicjalny charakter (stadium zarostu i pośrednio intensywność czynników erozyjnych).
Pokrycie i struktura gatunkowa mszaków	Należy podać procent powierzchni transektu (płatów siedliska) zajętej przez wszystkie gatunki mszaków oraz procentowy udział pokrycia przez wątrobowce, torfowce i mchy brunatne. Wskaźnik ten charakteryzuje kondycję siedliska na stanowisku oraz pośrednio kierunek zachodzących w nim procesów (utrzymywanie siedliska przez stałe działające czynniki erozyjne, zaawansowanie procesu sukcesji w kierunku torfowisk przejściowych, wysokich lub niskich), a także wskazuje na żyzność i typ zasilania torfowiska w wodę.
Obce gatunki inwazyjne	Należy podać listę gatunków inwazyjnych (obcych geograficznie i ekologicznie) na transekcie (w płatach siedliska) oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje stopień przekształcenia siedliska.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Należy podać listę gatunków ekspansywnych na transekcie (w płatach siedliska) oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje kierunek i etap sukcesji na siedliskach zaburzonych, a w przypadku niewielkich zniekształceń sygnalizuje ewentualne zagrożenie.
Obecność krzewów i podrostu drzew	Należy podać listę gatunków drzew i krzewów występujących na transekcie (w płatach siedliska) oraz przybliżony procent pokrycia dla każdego gatunku, a także sumaryczne pokrycie wszystkich drzew i krzewów. Wskaźnik charakteryzuje zagrożenie zarośnięciem torfowiska przez formacje krzewiaste i zbiorowiska leśne.



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

Stopień uwodnienia	Należy określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej w okresie letnim (bez użycia sprzętu specjalistycznego) lub – jeśli istnieje taka możliwość – na podstawie odczytu z piezometru. Badania należy przeprowadzić w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, dwa pomiędzy zdjęciami). Ma to na celu sprawdzenie, na jakiej głębokości znajduje się lustro wody w stosunku do powierzchni torfowiska.
Pozyskanie torfu	Należy oszacować rozmiary zniszczeń spowodowanych eksploatacją oraz ewentualny stopień regeneracji siedliska. Pomaga w tym określenie takich faktów, jak: sposób wydobycia (ręczne, mechaniczne czy na skalę przemysłową), roczne wydobycie w m ³ , procent powierzchni zniszczonego torfowiska oraz przedział czasowy, w którym wydobywano torf. Wskaźnik określa stopień dewastacji siedliska spowodowany eksploatacją torfu.
Melioracje odwadniające	Należy oszacować rozmiary zniszczeń spowodowanych odwodnieniami oraz ewentualny stopień regeneracji siedliska. W tym celu należy określić obecność infrastruktury melioracyjnej, jej stan (konserwacja rowów) oraz jej wpływ na warunki wodne torfowiska (efektywność). Pomaga w tym zebranie takich informacji jak: występowanie rowów melioracyjnych, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy w rowach woda odpływa czy też stagnuje. Wskaźnik określa stopień dewastacji siedliska spowodowany odwodnieniem terenu.
Geneza siedliska	Określa, jakie czynniki doprowadziły do wykształcenia się siedliska i wpływają na jego utrzymywanie się, a także ile są trwałe. Pozwala przewidzieć trwałość siedliska.
Perspektywy ochrony	Ocenie powinny podlegać realne możliwości zachowania właściwego stanu siedliska oraz poprawy stanu niewłaściwego. W opisie należy umieścić informację na temat wykonywanych i potencjalnych zabiegów ochronnych dla zachowania bądź poprawy stanu siedliska. Oceniając możliwości ochrony tego siedliska i utrzymania go w stanie nie pogorszonej w najbliższej przyszłości, oprócz aktualnego stanu ochrony (obecność na obszarze chronionym, znane zapisy w planach i operatach ochrony), oddziaływania czynników biotycznych i antropogenicznych, należy uwzględnić również stan zachowania siedliska. Wysoka ocena parametru „specyficzna struktura i funkcja” powinna rzutować na wyższą ocenę „perspektyw ochrony”.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Parametr/Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się.	Inne kombinacje.	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze.
Specyficzna struktura i funkcje			
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	40–100%	10–40%	Poniżej 10%
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Siedlisko zajmuje duże powierzchnie, tworząc rozległe płaty (powyżej 50 m ²).	Kilka dużych (10–50 m ²) lub liczne małe (1–10 m ²) płaty.	Pojedyncze małe płaty (1–2 m ²).
Gatunki charakterystyczne	Powyżej trzech gatunków charakterystycznych, lub pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcie (w płatach) powyżej 50%.	Dwa, trzy gatunki charakterystyczne, lub pokrycie na transekcie 20–50%.	Jeden gatunek charakterystyczny, pokrycie na transekcie poniżej 20%.
Gatunki dominujące	Dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne.	Brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7150 i innych mniej więcej równy.	Dominują gatunki, które nie są zaliczane do charakterystycznych dla siedliska.



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Odsłonięty torf	Powyżej 50%	10–50%	Poniżej 10%
Pokrycie mszaków	Całkowite pokrycie mszaków – poniżej 20%.	Całkowite pokrycie mszaków w przedziale 20–50%.	Całkowite pokrycie mszaków – ponad 50%.
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Zajmują do 5% powierzchni.	Zajmują powyżej 5% powierzchni.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak lub pojedyncze.	Zajmują do 5% powierzchni.	Zajmują powyżej 5% powierzchni.
Obecność krzewów i podrostu drzew	Brak lub pojedyncze.	Udział mniejszy niż 10%.	Udział większy niż 10%.
Stopień uwodnienia	Poziom wody mierzony w piezometrze – do 2 cm powyżej, równo lub do 10 cm poniżej powierzchni torfowiska (w praktyce, w trakcie chodzenia po torfowisku woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy).	Poziom wody mierzony w piezometrze – 2–10 cm powyżej lub 10–20 cm poniżej powierzchni torfowiska.	Poziom wody mierzony w piezometrze – ponad 10 cm powyżej lub więcej niż 20 cm poniżej powierzchni torfowiska.
Pozyskanie torfu	Brak pozyskania torfu, jeżeli w przeszłości (powyżej 30 lat) to na niewielką skalę (do 5% torfowiska), słabo zauważalne w terenie ślady eksploatacji w przeszłości.	Torf pozyskiwany w przeszłości na znacznie większą skalę (powyżej 5% powierzchni torfowiska), wyraźnie widoczne ślady eksploatacji, obecnie brak pozyskania lub sporadyczne i na bardzo małą skalę.	Pozyskiwanie torfu na dużą skalę przez miejscową ludność lub eksploatacja przemysłowe.
Melioracje odwadniające	Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniającej torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.).	Sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska z uwagi na brak konserwacji, częściowe uszkodzenie oraz naturalne zarastanie rowów bądź też podejmowane działania ochronne, np. budowę zastawek, zasypywanie rowów itp.	Istniejąca infrastruktura melioracyjna wyraźnie pogarsza warunki wodne torfowiska.
Geneza siedliska	Siedlisko powstało i utrzymuje się dzięki działającym ciągle czynnikom naturalnym (procesom erozyjnym itp.).	Czynniki prowadzące do powstania siedliska ustały lub działają nieregularnie (miejsca odsłaniane przez zwierzęta).	Siedlisko powstało w wyniku działalności człowieka (na potorfiałach lub innych miejscach sztucznie pozbawionych roślinności).
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających.	Inne kombinacje.	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej.
Ocena ogólna	Wszystkie FV lub dwa FV i jeden U1.	Dwa lub trzy U1, brak U2.	Jeden lub więcej U2.

131



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

Wskaźniki kardynalne

- Struktura przestrzenna płatów siedliska
- Gatunki charakterystyczne
- Odsłonięty torf
- Obce gatunki inwazyjne
- Gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Obecność krzewów i podrostu drzew

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>
Nazwa stanowiska	Bór na Czerwonem
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Rhynchosporium albae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Zbiorowisko z przygiętką białą <i>Rhynchospora alba</i> rozwija się na erodującym torfie w miejscach silnych wpływów powierzchniowych (ryny erozyjne). Na torfowisku Bór na Czerwonem występuje w postaci niewielkich płatów (5–50 m ²) w częściach peryferyjnych kopuły, zwykle powyżej osiadających skarp, pozostałych po eksploatacji torfu.
Powierzchnia płatów siedliska	0,03 ha (powierzchnia pojedynczych płatów: 3–50 m ²)
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Rezerwat przyrody Bór na Czerwonem, obszar Natura 2000 „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” PLH120016
Zarządzający terenem	Nadleśnictwo Nowy Targ
Współrzędne geograficzne	N 49° 27' ...” – E 20° 02' ...”
Wymiary transektu	Pojedyncze płaty o powierzchni 20–50 m ² , oddalone od siebie o kilkadziesiąt metrów.
Wysokość n.p.m.	613–614 m n.p.m.
Nazwa obszaru	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie

Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2010
Typ monitoringu	Zintegrowany
Ekspert	Anna Koczur
Dodatkowi eksperci	–
Zagrożenia	Powolne zarastanie przez sosnę zwyczajną może w niekorzystnych warunkach w przyszłości zmniejszyć zarówno areał otwartych mszarów, jak i przygiętkowisk. Wybudowanie ścieżki dydaktycznej zwiększy stopień penetracji torfowiska i może powodować uszkodzenia płatów.

132



BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



WSTIV.261.1.15.2018.KB

Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150
Załącznik nr 3 do SIWZ

Strona 40 z 45

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Inne wartości przyrodnicze	–
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Konieczne jest monitorowanie wpływu zwiększonego wydeptywania przez turystów w wyniku łatwiejszego dostępu do siedliska (budowy pomostu przez okrajek).
Wykonywane działania ochronne	Podwyższenie poziomu wód gruntowych przez wybudowanie zastawek na sąsiednim cieku, wycinka sosny zwyczajnej.
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Montowanie kolejnych zastawek i budowa wału ziemnego w północnej części torfowiska
Data kontroli	28.06.2010
Uwagi	–
Inne monitoringi	Badania poziomu wód gruntowych (zainstalowano sieć piezometrów)

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 49° 27' ...'' – E 20° 02' ...''; Wys. n.p.m.: 613 m; powierzchnia zdjęcia: 5x4 m; ekspozycja: NW; nachylenie: 4°. Zwarcie w warstwach: b – 2% (wys. 1 m); c – 50% (wys. 20/10 cm); d – 60% Zbiorowisko: <i>Rhynchosporion albae</i> Warstwa krzewów: <i>Betula pubescens</i> +, <i>Pinus sylvestris</i> +. Warstwa roślin zielnych: <i>Andromeda polifolia</i> 1, <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> 2, <i>Eriophorum vaginatum</i> +, <i>Ledum palustre</i> +, <i>Oxycoccus palustris</i> 1, <i>Rhynchospora alba</i> 3, <i>Vaccinium uliginosum</i> +. Warstwa mszaków: <i>Sphagnum cuspidatum</i> +, <i>Sphagnum fallax</i> 2, <i>Sphagnum magellanicum</i> +, <i>Sphagnum rubellum</i> +, <i>Sphagnum tenellum</i> 1
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 49° 27' ...'' – E 20° 02' ...''; Wys. n.p.m.: 613 m; powierzchnia zdjęcia: 5x5 m; ekspozycja: NW; nachylenie: 5°. Zwarcie w warstwach: b – 0,5% (wys. 0,5 m); c – 85% (wys. 30/10 cm); d – 40% Zbiorowisko: <i>Rhynchosporion albae</i> Warstwa krzewów: <i>Pinus sylvestris</i> +. Warstwa roślin zielnych: <i>Andromeda polifolia</i> +, <i>Carex nigra</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> 2, <i>Eriophorum angustifolium</i> 2, <i>Eriophorum vaginatum</i> +, <i>Ledum palustre</i> +, <i>Oxycoccus palustris</i> 1, <i>Pinus sylvestris</i> +, <i>Rhynchospora alba</i> 4, <i>Vaccinium uliginosum</i> +. Warstwa mszaków: <i>Sphagnum cuspidatum</i> 2, <i>Sphagnum fallax</i> 1, <i>Sphagnum palustre</i> 1, <i>Sphagnum rubellum</i> +, <i>Sphagnum tenellum</i> 2
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 49° 27' ...'' – E 20° 02' ...''; Wys. n.p.m.: 614 m; powierzchnia zdjęcia: 5x5 m; ekspozycja: NNW; nachylenie: 10–15°. Zwarcie w warstwach: b – 0,5% (wys. 0,4 m); c – 40% (wys. 10 cm); d – 15% Zbiorowisko: <i>Rhynchosporion albae</i> Warstwa krzewów: <i>Pinus sylvestris</i> +. Warstwa roślin zielnych: <i>Andromeda polifolia</i> +, <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Drosera rotundifolia</i> 1, <i>Eriophorum vaginatum</i> +, <i>Oxycoccus palustris</i> +, <i>Rhynchospora alba</i> 2. Warstwa mszaków: <i>Sphagnum compactum</i> +, <i>Sphagnum cuspidatum</i> +, <i>Sphagnum fallax</i> +, <i>Sphagnum rubellum</i> +, <i>Sphagnum tenellum</i> 1.
Zbiorowiska roślinne sąsiadujące z siedliskiem 7150	<i>Vaccinio uliginosi</i> - <i>Pinetum</i> , <i>Pino rhaeticae</i> - <i>Sphagnetum</i> , <i>Sphagnetum magellanicum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i> - <i>Sphagnum fallax</i>

133



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 41 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”

Monitoring siedlisk przyrodniczych – tom trzeci

TRANSEKT				
Wskaźniki	Wartość wskaźnika	Opis	Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska		Powierzchnia nieznacznie zmniejsza się w wyniku rozwoju okolicznych mszarów.	U1	
Specyficzna struktura i funkcja			U1	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	20%	–	U1	
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Duży stopień fragmentacji siedliska na stanowisku	Pojedyncze płaty o powierzchni 3–50 m ² , oddalone od siebie o kilka do kilkudziesięciu metrów.	U1	
Gatunki charakterystyczne	Przygiełka biała <i>Rhynchospora alba</i> – 50%, rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> – 15%.	Liczba gatunków charakterystycznych bardzo mała, lecz występują bardzo licznie.	FV	
Gatunki dominujące	Przygiełka biała <i>Rhynchospora alba</i> – 50%, rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> – 15%.	Dominują gatunki charakterystyczne.	FV	
Odsłonięty torf	40%	10–60% w obrębie płatów reprezentujących siedlisko na transekcie.	U1	
Pokrycie i struktura gatunkowa mszaków	Mszaki – 35%	Mchy brunatne – 0% Torfowce – 90% Wątrobowce – 10%	U1	
Obce gatunki inwazyjne	Brak	–	FV	
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	–	FV	
Obecność krzewów i podrostu drzew	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> – 0,5%.	Udział drzew i krzewów znikomy.	FV	
Stopień uwodnienia	2 cm powyżej do 1 cm poniżej	Poziom wód gruntowych równy z poziomem gruntu.	FV	
Pozyskanie torfu	Obecnie brak.	Wydobycie prowadzone było do około 1925 roku.	FV	
Melioracje odwadniające	Wykonywane prawdopodobnie w XIX w., obecnie ślady zatarte.	Czynne rowy melioracyjne nie oddziałują na stanowisko.	FV	
Geneza siedliska	Dominują czynniki naturalne (ryny erozyjne).	Brzeg kopuły był w przeszłości zmieniony przez eksploatację, jednak obecnie czynniki antropogeniczne nie odgrywają większej roli.	FV	
Perspektywy ochrony	Dobre. Siedlisko w miarę stabilne, chronione w granicach rezerwatu przyrody. Działania ochrony czynnej sprzyjają przetrwaniu siedliska.		FV	
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	30%	U1
		U1	60%	
		U2	10%	



Usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 43 płatach siedlisk torfowiskowych: 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) oraz 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”*

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
853	kształtowanie poziomu wód	B	+	Budowa kilku zastawek na sąsiednim cieku, poprawa uwodnienia torfowiska.
950	Ewolucja biocenotyczna	C	-	Powolne zarastanie sosną (ewolucja w kierunku boru bagiennego).
720	Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie	B	-	Dotychczas dzikie ścieżki wydeptywane głównie przez zbieraczy jagód i sporadycznych turystów. Wybudowanie ścieżki dydaktycznej zwiększyło stopień penetracji torfowiska i może powodować uszkodzenia płatów (pierwsze symptomy już widoczne).

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	Siedlisko występuje w kompleksie z mszarami wysokotorfowiskowymi 7110, torfowiskami przejściowymi 7140 i borem bagiennym 91D0.
Inne obserwacje	Rok badań wyjątkowo mokry, wyższy niż normalnie poziom wód gruntowych. Dodatkowo zmiany w hydrologii związane z montażem zastawek (rok wcześniej).
Zarządzanie terenem	Nadleśnictwo Nowy Targ
Istniejące plany i programy ochrony/zarządzania/zagospodarowania	Plan ochrony rezerwatu przyrody
Prowadzone zabiegi ochronne	Ochrona czynna – wycinka sosny zwyczajnej (na kopule torfowiska), budowa zastawek na rowach i sąsiednim cieku, (w przeszłości prawdopodobnie sztucznie pogłębionym).
Uwagi metodyczne	-

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Siedlisko 7150 jest słabo poznane i w związku z tym jego identyfikacja stanowi pewne trudności. Dodatkowo, z natury nie jest ono trwałe, lecz często stanowi jeden z etapów sukcesji w tworzeniu się lub regeneracji torfowisk. Jedynie w nielicznych przypadkach jest stałym elementem dojrzałych torfowisk cechujących się równowagą procesów erozyjnych i regeneracyjnych. Często zaliczane są tu płaty zaburzone, takie jak sztuczne odsłonięcia torfu lub gleb mineralno-torfowych powstałe m.in. na ścieżkach i w miejscach intensywnie wydeptywanych. Zwykle są one prawie całkowicie pozbawione roślinności (w tym gatunków charakterystycznych). Siedlisko jest również często mylone z płatami torfowisk przejściowych (siedlisko 7140), w których skład wchodzi te same gatunki roślin. Siedliska te różnią się intensywnością oddziaływania procesów erozyjnych i w konsekwencji stopniem rozwoju mszaru. W naszych warunkach klimatycznych, zwykle siedlisko 7150 przechodzi w mszary torfowisk przejściowych w drodze sukcesji.

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Na terenie Polski stan siedliska 7150 jest zdecydowanie zły. Jedynie nieliczne, najlepiej zachowane i w pełni naturalne stanowiska mogą przetrwać bez stosowania zabiegów



WSTIV.261.1.15.2018.KB	Metodyka monitoringu siedlisk torfowiskowych 7110*, 7140, 7150 Załącznik nr 3 do SIWZ	Strona 43 z 45
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

ochrony czynnej. W wielu płatach siedliska były już z dużym powodzeniem prowadzone działania ochronne, dlatego ich metodyka jest znana. Stosuje się tu głównie „odmładzanie siedliska” przez sztuczne odstawianie powierzchni torfu (lub podłoża mineralno-organicznego). W tym celu usuwana jest warstwa murszu często wraz ze zwartą darnią trzęślicy modrej. Działaniami ochronnymi przeprowadzanymi na siedlisku 7150 jest również sukcesywne wycinanie pojawiających się krzewów i podrostów drzew, a w sporadycznych przypadkach koszenie (głównie trzciny). Wiele torfowisk, na których występuje siedlisko 7150, zostało w przeszłości odwodnionych. Działania ochronne na tych obiektach powinny zmierzać do ponownego podniesienia poziomu wód gruntowych do stanu pierwotnego. Wykonuje się to przez stopniowe zmniejszanie oddziaływania istniejącej infrastruktury melioracyjnej, aż do jej likwidacji. W tym celu stosuje się zastawki na rowach odwadniających lub zasypuje je (częściowo lub w całości). Wszystkie z wymienionych zabiegów ochronnych są stosowane w praktyce na wybranych torfowiskach. Konieczna jest kontynuacja ich w przyszłości oraz objęcie nimi następnych obiektów. Jedynie tam, gdzie siedlisko utworzyło się spontanicznie na dobrze funkcjonujących siedliskach w pełni naturalnych, wskazana jest ochrona bierna. Zły stan badanego siedliska na terenie całego kraju oraz jego wartości przyrodnicze (siedlisko bardzo rzadkich gatunków roślin) wskazuje na pilną potrzebę prowadzenia działań ochrony czynnej.

6. Literatura

- Herbichowa M. 2004. Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*. W: J. Herbich (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 2. Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 158–162.
- Koczur A. 2010–2011. Zbiorcze sprawozdanie z obserwacji monitoringowych dla siedliska 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* w latach 2010–2011. W: G. Cierlik, M. Makomaska-Juchiewicz, W. Mróz, J. Perzanowska, W. Król (red.). Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Zleceniodawca: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Vademecum Geobotanicum 3. PWN, Warszawa.

Opracowała: **Anna Koczur**





ERRATA

6440 Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Errata do metodyki monitoringu opublikowanej w Mróz W. (red.) 2012. **Monitoring siedlisk przyrodniczych**. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.

Korekta błędów polegających na podaniu nieprawidłowych reguł wyprowadzenia oceny ogólnej

strona 73

Jest:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie FV lub dwa FV i jeden U1	Dwa lub trzy U1, brak U2	Jeden lub więcej U2

Powinno być:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)

Errata do metodyki monitoringu opublikowanej w Mróz W. (red.) 2012. **Monitoring siedlisk przyrodniczych**. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.

Korekta błędów polegających na podaniu nieprawidłowych reguł wyprowadzenia oceny ogólnej

strona 118

Jest:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie FV lub dwa FV i jeden U1	Dwa lub trzy U1, brak U2	Jeden lub więcej U2

Powinno być:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Errata do metodyki monitoringu opublikowanej w Mróz W. (red.) 2012. **Monitoring siedlisk przyrodniczych**. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.

Korekta błędów polegających na podaniu nieprawidłowych reguł wyprowadzenia oceny ogólnej

strona 131

Jest:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie FV lub dwa FV i jeden U1	Dwa lub trzy U1, brak U2	Jeden lub więcej U2

Powinno być:

Parametr/wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

