

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: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Rhynchosporion albae*

Zespół: *Rhynchosporetum albae*

Problemem w opracowaniu tego siedliska jest słabo poznana systematyka zbiorowisk obniżeń 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-



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



Fot. 3. Przygielkowisko 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-

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 wydym. 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 wąkrotka 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 ropy 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

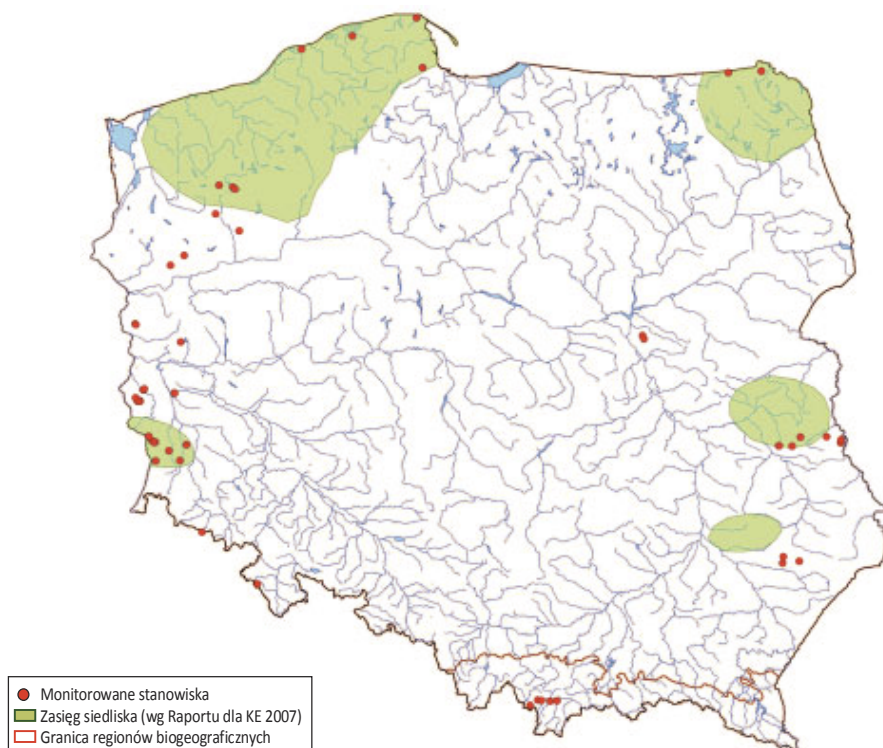
Przygielka biała *Rhynchospora alba*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, torfowiec cieniutki *Sphagnum tenellum*.

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 wąkrotka 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



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

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 jego 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 drugorzędną. 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).

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 wydobywania, 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 transekcji, strukturę przestrzenną płatów siedliska (ich powierzchnia i liczba) oraz sprawdzić, z jakimi siedliskami sąsiadują (inne siedliska na transekcji).
- 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 wykopywania 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 rozmiary 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 zarastania przez krzewy).
Specyficzna struktura i funkcje	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	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 standartowo 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 (przygielka biała <i>Rhynchospora alba</i> , przygielka brunatna <i>R. fusca</i> , widłaczek 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 dzióbkwata <i>Carex rostrata</i> , torfowiec cienutki <i>Sphagnum tenellum</i> , t. ząbkowany <i>S. denticulatum</i>) oraz ich udział procentowy na transekcje (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 transekcje (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 transekcje). Wskaźnik charakteryzuje stopień otwarcia siedliska, jego inicjalny charakter (stadium zarastania 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 stale 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 transekcje (w płatach siedliska) oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje stopień przekształcenia siedliska.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Należy podać listę gatunków ekspansywnych na transekcje (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 transekcje (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.

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 m³, 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 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 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

Parametr/Wskaźniki	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 m²).	Kilka dużych (10–50 m²) lub liczne małe (1–10 m²) płaty.	Pojedyncze małe płaty (1–2 m²).
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.

Odstłonięty 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 przemysłowa.
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.
Geneza siedliska	Siedlisko powstało i utrzymuje się dzięki działającym ciągle czynnikom naturalnym (procesom erozyjnym itp.).	Czynniki prowadzące do powstania siedliska ustaly lub działają nieregularnie (miejsca odstłanianie 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 przewidywane 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

- 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 Czerwonym
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 spływów powierzchniowych (rynnę erozyjną). Na torfowisku Bór na Czerwonym 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 Czerwonym, obszar Natura 2000 „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” PLH120016
Zarządzający terenem	Nadleśnictwo Nowy Targ
Współrzędne geograficzne	N 49° 27' ...'' – E 20° 02' ...''
Wymiary transektu	Pojedyncze płyty 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.

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>Rhynchosporium 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>Rhynchosporium 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>Rhynchosporium 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> -Pinetum, <i>Pino rhaeticae</i> -Sphagnetum, <i>Sphagnetum magellanicum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i> - <i>Sphagnum fallax</i>

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 transekcje	20%	–		U1	
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Duży stopień fragmentacji siedliska na stanowisku	Pojedyncze płyty o powierzchni 3–50 m², oddalone od siebie o kilka do kilkudziesięciu metrów.		U1	
Gatunki charakterystyczne	Przygiętka 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	Przygiętka 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 transekcje.		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 (rynnny 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%	

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 (evolucja w kierunku boru bagiennego).
720	Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie	B	–	Dotychczas dzięki 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

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 odsłanianie 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. Zleceńodawca: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Vademecum Geobotanicum 3. PWN, Warszawa.

Opracowała: **Anna Koczur**