

7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk



Fot. 1. Eutroficzna młaka górską *Valeriano-Caricetum flavae* w Bieszczadach (© A. Koczur).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Caricetalia davallianae*

Związek: *Caricion davallianae*

Zespół: *Valeriano-Caricetum flavae* – młaka kozłkowo-turzycowa

Zespół: *Caricetum davallianae* – zespół turzycy Davalla

Zespół: *Orchido-Schoenetum nigricantis*

Zbiorowisko *Schoenus ferrugineus* – mechowisko złocieńcowe źródłiskowe z marzycą rudą

Problemem w opisywanym zagadnieniu jest słabo poznana systematyka zbiorowisk roślinnych torfowisk alkalicznych. Podane wyżej zbiorowiska (wg Matuszkiewicza 2001) nie przedstawiają zróżnicowania tego siedliska. Nie wyczerpuje jej również system zaproponowany przez Pałczyńskiego (1975). W trakcie prowadzonych dotychczas badań monitoringowych wielu autorów nie podawało konkretnych syntaksonów, lecz opisywało skład gatunkowy badanych zbiorowisk. Dotyczyło to także najlepiej zachowanych, nie przekształconych przez ingerencję człowieka stanowisk. Konieczne są dalsze badania

fitosocjologiczne na siedlisku 7230 i ponowne uaktualnienie ich systematyki w świetle nowych danych.

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko 7230 obejmuje torfowiska alkaliczne. Zalicza się tu neutralne i zasadowe młaki górskie, torfowiska źródliskowe i przepływowe, głównie o charakterze torfowisk soligenicznych (Herbichowa, Wołejko 2004). Torfowiska alkaliczne powstają w miejscach wycieku wód podziemnych zawierających różne ilości jonów zasadowych (głównie wapnia). Na części z nich obecnie wytrącają się trawertyny. Siedlisko jest stale wysycone wodą, poziom wód gruntowych jest zbliżony do poziomu gruntu (jest równy z nim, trochę wyższy lub nieznacznie niższy) i stosunkowo stabilny. Część obiektów ma charakter wyraźnych kopulek narastających w wyniku odkładania się torfu i martwic wapiennych. Roślinność jest silnie zróżnicowana, w większości przypadków bardzo dobrze rozwinięta jest warstwa mchów.

3. Warunki ekologiczne

Rodzaj podłoża skalnego – skały zawierające węglan wapnia (wapień, dolomit) oraz inne, w których węglan wapnia stanowi domieszkę (niektóre odmiany fliszu karpackiego, gliny zwałowe, lessy).

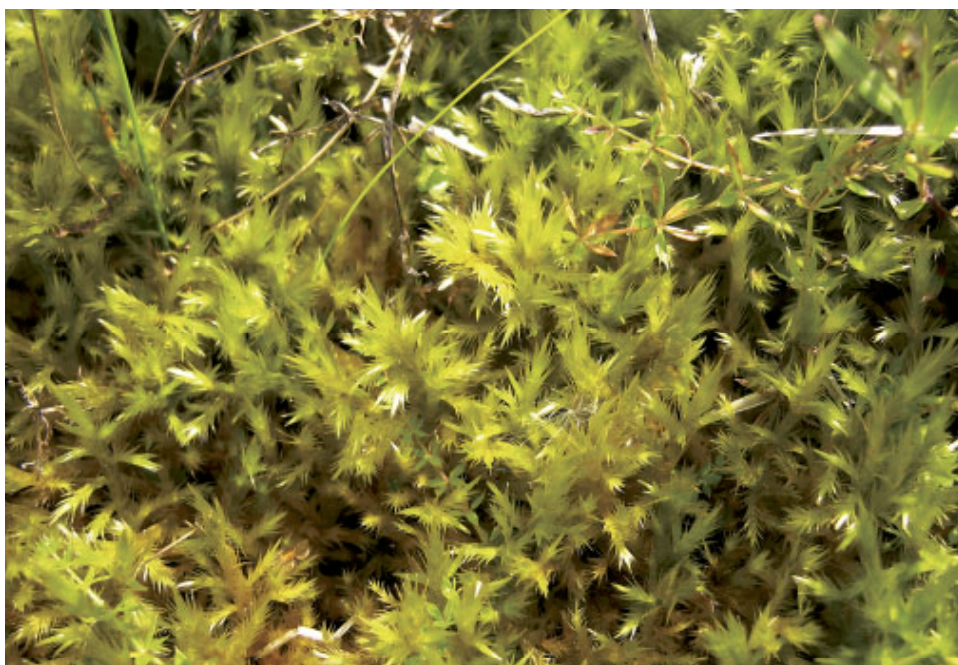
Gleby – głównie gleby torfowe, zwykle z udziałem trawertynów, jedynie na torfowiskach zdegradowanych obecne gleby murszowe. W miejscach, gdzie nie ma możliwości odkładania się większych pokładów torfu, występują gleby torfowo-glejowe. Zawartość węglanu wapnia różna – od śladowej po bardzo dużą. Na dobrze zachowanych stanowiskach torfy są silnie wysycone wodą, przy czym poziom wód gruntowych jest stabilny, blisko powierzchni gruntu. Na siedliskach zaburzonych obniżony poziom wód gruntowych ulega okresowym, nieraz znacznym, wahaniom. Poziom pH torfu i wód zasilających torfowisko od obojętnego po silnie alkaliczny.

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

Ekspozycja: torfowiska alkaliczne nie wykazują preferencji co do wystawy.

4. Typowe gatunki roślin

Gatunki charakterystyczne dla rzędu *Caricetalia davallianae* i związku *Caricion davallianae*: prątnik nabrzmiały *Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum*, złocieniec gwiazdkowaty *Campyllum stellatum*, turzyce: *Davalla C. davalliana*, dwupienna *C. dioica*, żółta *C. flava*, Hosta *C. hostiana*, łuszczkowata *C. lepidocarpa*, pchla *C. pulcaris*, ponikło skąpokwiatowe *Eleocharis quinqueflora*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, wełnianka szerokolistna *Eriophorum latifolium*, limprichtia pośrednia *Limprichtia cossonii*, lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, storczyk błotny *Orchis palustris*, dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*, tłustosz pospolity *Pinguicula vulgaris*, pierwiosnek omączony *Primula farinosa*, skorpionowiec brunatnawy *Scorpidium scorpioides*, niebielistka trwała *Swertia perennis*,



Fot. 2. Błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens* (© A. Koczur).

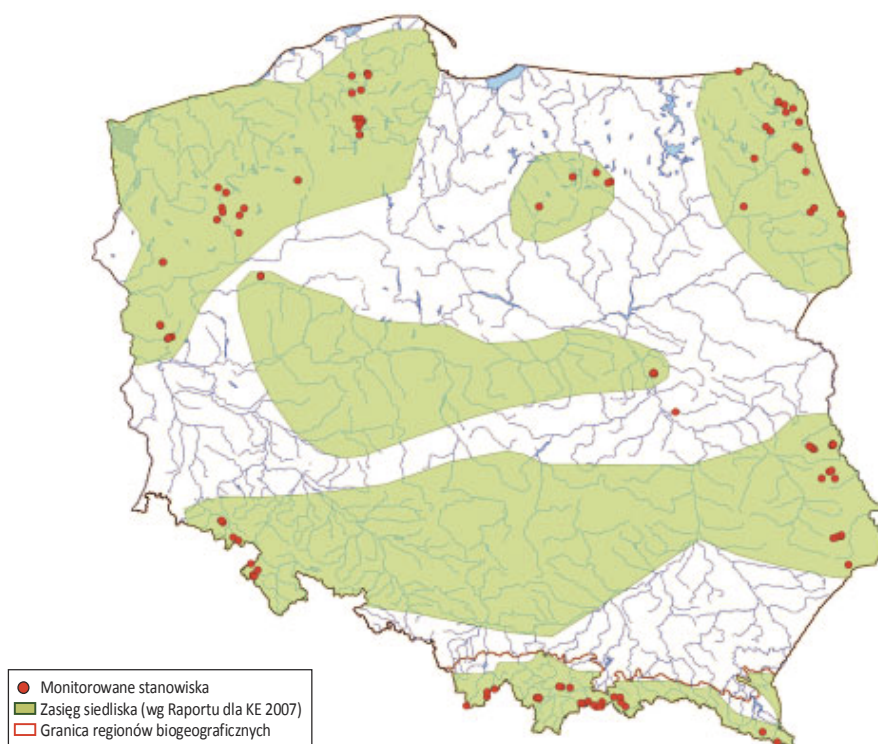
kosatka kielichowa *Tofieldia calyculata*. Część gatunków charakterystycznych dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, zasiedlających głównie siedliska alkaliczne: sierpowiec zakrzywiony *Drepanocladus aduncus*, haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, sit alpejski *Juncus alpino-articulatus*, gnidosz błotny *Pedicularis palustris* i królewski *P. sceptrum-carolinum*, świbka błotna *Triglochin palustre*, warnstorfie: bezpierzścieniowa *Warnstorfia exannulata*, pływająca *W. fluitans*, sznurcznik *W. sarmentosa*. Gatunki charakterystyczne dla poszczególnych zespołów i zbiorowisk, m. in.: kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia*, marzycza ruda *Schoenus ferrugineus*, m. czarniawa *S. nigricans*, a także: turzycza prosowata *Carex panicea*, grzebieniowiec piórkowaty *Ctenidium molluscum*, kukulka (stopłamek, storczyk) krwista *Dactylorhiza incarnata*, kukulka (stopłamek, storczyk) szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, skrzydlik paprociowaty *Fissidens adianthoides*, błotniszek wełnisty *Helodium blandowii*, mszar krokiewkowaty *Paludella squarrosa*, torfowce: obły *Sphagnum teres*, Warnstorfa *S. warnstorffii*, błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens*.



Fot. 3. Gnidosz błotny *Pedicularis palustris* (© A. Koczur).

5. Rozmieszczenie w Polsce

Torfowiska zasadowe są w Polsce rozmieszczone nierównomiernie. Występują w części południowej kraju (w Karpatach, Sudetach, a także na terenach graniczących z Karpatami i na wyżynach) oraz w północnej części niżu. Pojawiają się tam, gdzie w podłożu występują skały wapienne lub inne utwory bogate w węglan wapnia. W Karpatach występują dość często, chociaż z reguły zajmują niewielkie powierzchnie. Ich obecność odnotowana była praktycznie we wszystkich pasmach górskich Polskich Karpat. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat zaobserwowano spadek powierzchni torfowisk alkalicznych oraz pogorszenie stanu zachowania większości z nich (Koczur 2009). Przyczyną są zarówno melioracje odwadniające, nadmierny pobór wody, jak i zaniechanie koszenia i wypasu (Herbichowa, Wołejko 2004).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Rozmieszczenie powierzchni monitoringowych powinno odpowiadać rozmieszczeniu torfowisk zasadowych w całym zasięgu ich występowania w Polsce i oddawać regionalną i wysokościową zmienność siedliska. Monitoring torfowisk alkalicznych wykonano

w 2009 roku. Przy wyborze stanowisk kierowano się tym, by uchwycić możliwie największe zróżnicowanie siedliska 7230 w Polsce, a także aby monitoring objął stanowiska rozrzucone w obrębie całego zasięgu siedliska. W przypadku regionu kontynentalnego północna część zasięgu jest dość dobrze reprezentowana i próbka ta pozwoli na wnioskowanie o stanie siedliska 7230 w tej części kraju. Jeśli chodzi o południową część zasięgu, wskazane byłoby poszerzenie dotychczasowych badań o rejon Ponidzia (brak zbiorowisk z seslerią błotną *Sesleria uliginosa*) oraz Wyżynę Krakowsko-Częstochowską i Podkarpacie. Ponieważ nie było możliwości objęcia monitoringiem wszystkich grup górskich, a nawet wszystkich ostoi Natura 2000 w Karpatach, starano się dobrać stanowiska tak, aby uchwycić możliwie największe zróżnicowanie siedliska w regionie alpejskim. Wybrano młaki, które wykształciły się na podłożu wapiennym (Pieniny), fliszach o różnej zawartości węglanu wapnia (m.in. Beskid Żywiecki, Gorce i Bieszczady), a także torfowiska wykształcone na dawnych stożkach fluwioglacjalnych (Kotlina Orawsko-Nowotarska). W zasadzie monitoring dotyczy stanowisk rozrzuconych w obrębie całego zasięgu siedliska. Próbką ta pozwoli na wnioskowanie o stanie siedliska 7230 w całym regionie alpejskim. Dobrze by było objąć jeszcze monitoringiem stanowiska z rejonu Beskidu Niskiego (część wschodnia regionu jest dość słabo reprezentowana) oraz Tatr (szczególnie odbiegającą charakterem od typowych młak górskich Polanę Białą Potok). W każdym z obszarów powinny być monitorowane przynajmniej trzy stanowiska. W większości przypadków za stanowisko uznano całe torfowisko lub wyraźnie wyodrębniającą się w terenie jego część, reprezentującą siedlisko 7230. W przypadku bardzo dużych obiektów (kompleksy torfowisk) stanowiskiem był 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 występowało w postaci niewielkich rozproszonych płatów. W tym przypadku za stanowisko uznawano łącznie wszystkie izolowane płaty znajdujące się na określonym terenie, stanowiącym jedną całość (np. małe młaki w obrębie jednej polany reglowej).

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).
- Zmierzyć pH powierzchniowej warstwy torfu (pomiar przy pomocy pH-metru polewego lub metodą Heliga), w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, a jeśli to możliwe również dwa pomiędzy zdjęciami).
- Sprawdzić czy występują trawertyny.
- 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 przez mchy oraz stosunek mchów brunatnych do torfowców.
- Określić procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcie.
- Określić procent pokrycia transektu przez poszczególne gatunki charakterystyczne, dominujące, obce gatunki inwazyjne, gatunki ekspansywne roślin zielnych, gatunki drzew i krzewów.

Termin i częstotliwość badań

Badania najlepiej prowadzić w okresie od połowy czerwca do połowy sierpnia, kiedy znaczna część gatunków znajduje się w optimum kwitnienia. Prace w późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego są możliwe, ale trzeba się liczyć z problemami przy identyfikacji niektórych gatunków (turzycowate, trawy, storczykowate) oraz ocenie ich pokrycia. Obserwacje należy powtarzać co cztery lata.

Sprzęt do badań

Do wykonania badań konieczne są: polowy pH-metr lub płytka i płyn Heliga, GPS, taśma miernicza, aparat fotograficzny, niewielka łopatka oraz notatnik (formularz do wypełnienia).

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 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Parametr/Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Ocenie powinna podlegać nie tyle wielkość powierzchni zajmowanej przez siedlisko 7230, 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 zarastania przez krzewy).

Specyficzna struktura i funkcje	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Należy określić procent powierzchni transektu zajęty przez siedlisko 7230. Wskaźnik w sposób pośredni określa strukturę przestrzenną i stopień fragmentacji siedliska na stanowisku.
Gatunki charakterystyczne	Należy podać listę gatunków charakterystycznych dla danego zbiorowiska roślinnego i wyższych jednostek syntaksonomicznych: <i>Caricetalia davallianae</i> i <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> (gatunki typowe dla siedlisk alkalicznych) oraz ich udział procentowy na transekcje. 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 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.
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Należy określić procent powierzchni transektu zajętej przez wszystkie gatunki mchów oraz procentowy udział pokrycia przez mchy brunatne w stosunku do ilościowości torfowców. Wskaźnik ten charakteryzuje kondycję siedliska na stanowisku oraz pośrednio kierunek zachodzących w nim procesów (ewentualną acydyfikację siedliska). Mchy typowe dla siedliska 7230 jako pierwsze reagują na niekorzystne zmiany poziomu wód gruntowych. Warstwa mchów jest najlepiej wykształcona na siedliskach o stałym, nieulegającym większym wahanom poziomom wód gruntowych. Przy uruchomieniu zwierciadła wód gruntowych i większym przesuszeniu warstwy powierzchniowej torfu mchy zaczynają obumierać. Torfowce rozwijają się w miejscach, gdzie warstwa mchów traci kontakt z żywnymi wodami gruntowymi. Wraz z przejściem na nawadnianie ombrogeniczne lub mieszane następuje stopniowe zakwaszenie siedliska, którego efektem jest zwykle inwazja torfowców.
Obce gatunki inwazyjne	Należy podać listę gatunków inwazyjnych (obcych geograficznie i ekologicznie) na transekcje oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje stopień przekształcenia siedliska.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Należy podać listę gatunków ekspansywnych na transekcje oraz ich udział procentowy. Wskaźnik opisuje kierunek i etap sukcesji na siedliskach zaburzonych, a w przypadku niewielkich zniekształceń sygnalizuje ewentualne zagrożenie.
Zakres pH	Pomiar pH powierzchniowej warstwy torfu, przy pomocy pH-metru polowego lub metodą Heliga. Należy zmierzyć pH powierzchniowej warstwy torfu, w pięciu punktach, co 50 m wzdłuż transektu (trzy w miejscach wykonania zdjęć fitosocjologicznych, a jeśli to możliwe również dwa pomiędzy zdjęciami). Wskaźnik charakteryzuje obecny stan siedliska, może dokumentować etap sukcesji w przypadku naturalnych i antropogenicznych przemian siedliska. Odpowiada na pytanie, na ile dane stanowisko reprezentuje typową formę torfowisk alkalicznych (zależy to od właściwości chemicznych wód zasilających siedlisko, a pośrednio od podłoża geologicznego). Pokazuje także stopień acydyfikacji siedliska wynikający z przyczyn naturalnych (przyrost torfu i osłabienie kontaktu z wodami gruntowymi) lub antropogenicznych (sztuczne obniżenie poziomu wód gruntowych w wyniku częściowego odwodnienia siedliska).
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Należy podać listę gatunków drzew i krzewów występujących na transekcje oraz przybliżony procent pokrycia transektu 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 wydobywania (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.
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. Typowymi działaniami ochrony czynnej na zaburzonych torfowiskach alkalicznych są: neutralizacja rowów odwadniających, odkrzewianie, koszenie, a w niektórych przypadkach kontrolowane wypalanie. 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 „perspektywy ochrony”.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników „specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego” 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

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 transekcje	80 – 100%	50 – 80%	poniżej 50%
Gatunki charakterystyczne	Powyżej ośmiu gatunków charakterystycznych, lub pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcje powyżej 50%.	4–8 gatunków charakterystycznych, lub pokrycie na transekcje 20–50%.	1–3 gatunki charakterystyczne, pokrycie na transekcje poniżej 20%.
Gatunki dominujące	Dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska, lub brak dominanta lecz przeważają gatunki charakterystyczne.	Brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7230 i innych mniej więcej równy.	Dominują gatunki nie zaliczane do charakterystycznych dla siedliska.
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Całkowite pokrycie mchów – ponad 50%, mchy brunatne zajmują łącznie ponad 70% całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki mchów.	Całkowite pokrycie mchów w przedziale 20–50%, mchy brunatne zajmują powierzchnię od 20 do 70% całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki mchów.	Całkowite pokrycie mchów – poniżej 20%, mchy brunatne nie występują lub zajmują co najwyżej łączną powierzchnię do 20% całkowitej powierzchni wszystkich gatunków mchów, zdecydowanie dominują torfowce.

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
Zakres pH	Powyżej 7	6–7	Poniżej 6
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Brak lub pojedyncze.	Udział mniejszy niż 15%.	Udział większy niż 15%.
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 był pozyskiwany 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 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 odwadniających torfowisko, bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „neutralizowana” 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.
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
- Zakres pH
- Gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Ekspansja krzewów i podrostu drzew
- 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	7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 7230-1 Młaki górskie
Nazwa stanowiska	Za Stronią
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Valeriano-Caricetum flavae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Zbiorowisko młaki górskiej na polanie Za Stronią zajmuje większą część polany i sąsiaduje bezpośrednio od wschodu, zachodu i północy z lasem, natomiast od strony południowej z łąką kośną. Młaka tworzy jeden duży, zwarty płat. Na polanie znajdują się wyraźne dwa poziomy połączone stosunkowo stromym stoki o ekspozycji południowej i południowo-wschodniej.
Powierzchnia płatów siedliska	1,44 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Pieniński Park Narodowy Obszar Pieniny PLH120013 Obszar Pieniny PLB120008
Zarządzający terenem	Osoby fizyczne – właściciele gruntów
Współrzędne geograficzne	N 49° 24' ...'' – E 20° 22' ...''
Wymiary transektu	0,2 ha
Wysokość n.p.m.	640–670 m n.p.m.
Nazwa obszaru	Pieniny

Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2009
Typ monitoringu	Zintegrowany
Ekspert	Grzegorz Vončina
Dodatkowi koordynatorzy	–
Zagrożenia	Zaniechanie użytkowania, sukcesja wtórna.
Inne wartości przyrodnicze	Na stanowisku występuje w trzech miejscach relikw glacialny mech błyszczący włoskowate <i>Tomentypnum nitens</i> . W 2009 roku autor stwierdził występowanie storczyka wyblinu jednolistnego <i>Malaxis monophyllos</i> .
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Na polanie Za Stronią znajduje się największy w obszarze Pieniny kompleks bogatych florystycznie młak o wysokich walorach przyrodniczych (występowanie gatunków chronionych roślin naczyniowych i mchów), na których nie prowadzi się aktualnie żadnych zabiegów gospodarczych (brak ręcznego koszenia i usuwania biomasy), nawet w odstępach kilkuletnich. Na polanie nie prowadzi się żadnych zabiegów gospodarczych z uwagi na uwarunkowania własnościowe, a prywatni właściciele nie użytkują młak w tradycyjny sposób. Zachodzące naturalne procesy odbywają się w warunkach incydentalnego przepędu owiec.

Wykonywane działania ochronne	Aktualnie na polanie Za Stronią nie wykonuje się żadnych zabiegów gospodarczych z wyjątkiem incydentalnego, krótkiego wypasu podczas przepędu owiec.
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Autor nie proponuje kolejnych form ochrony. Uzasadnione byłoby wprowadzenie systemu motywacyjnego (dopłat) dla właścicieli polany, dla których prowadzenie gospodarki w obecnych realiach nie jest opłacalne.
Data kontroli	15.07.2009
Uwagi	–

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środkowa, 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° 24' ...'' – E 20° 22' ...''; 640 m n.p.m.; powierzchnia zdjęcia: 25 m²; nachylenie: 2°; ekspozycja: S. Zwarcie warstwy C – 98%, zwarcie warstwy D – 100 %; wysokość warstwy C – 30 cm, wysokość warstwy D – 5 cm. Jednostka fitosocjologiczna – <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> Rośliny naczyniowe: <i>Achillea millefolium</i> +, <i>Briza media</i> 3, <i>Calamagrostis varia</i> +, <i>Caltha palustris</i> +, <i>Carex davalliana</i> 3, <i>Carex flacca</i> 1, <i>Carex flava</i> +, <i>Carex nigra</i> 2, <i>Carex panicea</i> 2, <i>Centaurea jacea</i> +, <i>Cirsium rivulare</i> 1, <i>Colchicum autumnale</i> +, <i>Crepis paludosa</i> 1, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Epipactis palustris</i> 1, <i>Equisetum fluviatile</i> +, <i>Equisetum palustre</i> 3, <i>Equisetum variegatum</i> 1, <i>Eriophorum latifolium</i> 1, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Festuca pratensis</i> +, <i>Festuca rubra</i> 1, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Gymnadenia conopsea</i> 1, <i>Juncus articulatus</i> +, <i>Juncus inflexus</i> +, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> 1, <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hastilis</i> +, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Lychnis flos-cuculi</i> +, <i>Lysimachia vulgaris</i> +, <i>Mentha arvensis</i> 1, <i>Ononis vulgaris</i> +, <i>Picea abies</i> c +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Poa trivialis</i> +, <i>Potentilla erecta</i> 2, <i>Prunella vulgaris</i> 1, <i>Ranunculus acris</i> 1, <i>Tussilago farfara</i> +, <i>Valeriana simplicifolia</i> 1, <i>Vicia cracca</i> +. Mszaki: <i>Calliergonella cuspidata</i> 2, <i>Campylium stellatum</i> 2, <i>Climacium dendroides</i> 1, <i>Cratoneuron filicinum</i> +, <i>Plagiomnium elatum</i> +, <i>Tomentypnum nitens</i> 3.
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środkowa, 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° 24' ...'' – E 20° 22' ...''; 660 m n.p.m.; powierzchnia zdjęcia: 25 m²; nachylenie: 5°; ekspozycja: SE. Zwarcie warstwy C – 100%, zwarcie warstwy D – 80 %; wysokość warstwy C – 40 cm, wysokość warstwy D – 5 cm. Jednostka fitosocjologiczna – <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> Rośliny naczyniowe: <i>Briza media</i> 1, <i>Caltha palustris</i> 1, <i>Carex davalliana</i> 2, <i>Carex flacca</i> 1, <i>Carex nigra</i> 1, <i>Carex panicea</i> 1, <i>Carex rostrata</i> +, <i>Cirsium rivulare</i> +, <i>Crepis paludosa</i> 1, <i>Cruciata glabra</i> +, <i>Dactylorhiza majalis</i> 1, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Epipactis palustris</i> 1, <i>Equisetum palustre</i> 4, <i>Equisetum variegatum</i> +, <i>Eriophorum latifolium</i> 1, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Festuca rubra</i> 1, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Gymnadenia conopsea</i> +, <i>Juncus articulatus</i> 2, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Lysimachia nummularia</i> 1, <i>Lysimachia vulgaris</i> 1, <i>Mentha arvensis</i> +, <i>Picea abies</i> c +, <i>Poa trivialis</i> 1, <i>Potentilla erecta</i> 2, <i>Prunella vulgaris</i> +, <i>Ranunculus acris</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Triglochin palustre</i> +, <i>Tussilago farfara</i> +, <i>Valeriana simplicifolia</i> 2. Mszaki: <i>Bryum pseudotriquetrum</i> +, <i>Calliergonella cuspidata</i> 2, <i>Campylium stellatum</i> +, <i>Cratoneuron filicinum</i> 3, <i>Plagiomnium elatum</i> 2.

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środku, 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° 24' ...'' – E 20° 22' ...''; 670 m n.p.m.; powierzchnia zdjęcia: 25 m²; nachylenie: 1°; ekspozycja: SE. Zwarcie warstwy C – 90%, zwarcie warstwy D – 90 %; wysokość warstwy C – 20 cm, wysokość warstwy D – 5 cm. Jednostka fitosocjologiczna – <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> Rośliny naczyniowe: <i>Blysmus compressus</i> +, <i>Briza media</i> 2, <i>Calamagrostis varia</i> +, <i>Carex flacca</i> 2, <i>Carex nigra</i> 1, <i>Carex panicea</i> 2, <i>Carex paniculata</i> +, <i>Centaurea jacea</i> +, <i>Cirsium palustre</i> +, <i>Corylus avellana</i> c +, <i>Dactylorhiza majalis</i> +, <i>Eleocharis quinqueflora</i> +, <i>Epipactis palustris</i> 1, <i>Equisetum palustre</i> +, <i>Eriophorum latifolium</i> +, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Euphrasia</i> sp. +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hastilis</i> 1, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Picea abies</i> c +, <i>Polygala</i> sp. +, <i>Potentilla erecta</i> 3, <i>Prunella vulgaris</i> 2, <i>Triglochin palustre</i> +, <i>Valeriana simplicifolia</i> +. Mszaki: <i>Bryum pseudotriquetrum</i> +, <i>Campyllum stellatum</i> 2, <i>Limprichtia cossoni</i> 3, <i>Philonotis calcarea</i> +.

TRANSEKT			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika	Opis	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska	Jednorodna, zwarta powierzchnia siedliska zapewnia ciągłość istnienia młaki eutroficznej na stanowisku.		FV
Specyficzna struktura i funkcja			U1
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	100 %	Transekt został wyznaczony w największym kompleksie młak eutroficznych reprezentujących siedlisko 7230 w obszarze Pieniny, w taki sposób, aby nie ujmował innych zbiorowisk, które nie należą do siedliska.	FV
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa) w poszczególnych warstwach (a,b,c,d) oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (w dziesiątkach procentów).	Warstwa C: kozłek całolistny <i>Valeriana simplicifolia</i> – 5%, kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> – 2%, ponikło skąpokwiatowe <i>Eleocharis quinqueflora</i> – 1%, turzycza Davalla <i>Carex davalliana</i> – 10%, turzycza prosowata <i>Carex panicea</i> – 10%, turzycza żółta <i>Carex flava</i> – 1%, wełnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i> – 2%, Warstwa D: błyszczce włoskowate <i>Tomentypnum nitens</i> – 1%, limprichtia pośrednia <i>Limprichtia cossonii</i> – 5%, złocieniec gwiazdkowaty <i>Campyllum stellatum</i> – 5%	FV
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących w siedlisku (polska i łacińska nazwa) w poszczególnych warstwach (a,b,c,d) oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (w dziesiątkach procentów).	Skrzyp błotny <i>Equisetum palustre</i> – 25%	U1
Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	% powierzchni transektu zajętej przez wszystkie gatunki mchów oraz procentowy udział pokrycia przez mchy brunatne w stosunku do ilościowości torfowców.	70% wyłącznie mchy brunatne	FV

Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie i ekologicznie dla siedliska (polska i łacińska nazwa), oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (w dziesiątkach procentów).	Na stanowisku nie stwierdzono obcych gatunków.	FV	
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (w dziesiątkach procentów).	Sadziec konopiasty <i>Eupatorium cannabinum</i> – 5%	U1	
pH	Pomiar przy pomocy pH-metru polowego lub metodą Heliga, pomiar powierzchniowej warstwy torfu.	pH 7,2–7,6	FV	
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), oraz podać przybliżony procent pokrycia transektu dla każdego gatunku oraz sumaryczne pokrycie (w dziesiątkach procentów).	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i> – 1% Świerk pospolity <i>Picea abies</i> – 1%.	FV	
Stopień uwodnienia	Określić głębokość zalegania wody gruntowej, ewentualnie powierzchniowej.	W miejscach wykonywania zdjęć fytosocjologicznych woda wypływa na powierzchnię gleby podczas chodzenia, ale stanowisko nie nosi śladów zalewania. Pomiędzy zdjęciami podobnie – gleba jest przesiąknięta wodą, ale bez znamion zalewania.	FV	
Pozyskanie torfu	1. Sposób pozyskiwania torfu; 2. Skala pozyskania torfu; 3. Przedział czasowy, w którym wydobywano torf.	Na stanowisku brak śladów pozyskiwania torfu.	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 odpływa czy też stagnuje.	Na stanowisku brak jakiegokolwiek infrastruktury melioracyjnej.	FV	
Perspektywy ochrony	Położenie siedliska na terenie Pienińskiego Parku Narodowego zapewnia właściwą ochroną siedliska. Jednakże siedlisko znajduje się obecnie w rękach prywatnych, co uniemożliwia wykonywanie niezbędnych zabiegów gospodarczych, pozwalających zachować siedlisko w warunkach zbliżonych do tradycyjnej gospodarki człowieka. Duży jednorodny płat zbiorowiska umożliwia zachowanie siedliska nawet przy silnej presji gatunków drzewiastych pochodzących z otaczającego lasu.			U1
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku.	FV	90%	U1
		U1	10%	
		U2	0%	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
140	wypas	A	0	Na siedlisku zauważalny jest wpływ przepędu owiec w postaci nielicznych ścieżek, na których została zgnieciona ruń i mchy. Samo zgryzanie roślin zachodzi w stopniu, który nie zagraża istnieniu roślin występujących na stanowisku, powstrzymując jednocześnie sukcesję gatunków drzewiastych. Z obserwacji prowadzonych od 1998 roku nie zauważa się żadnych niekorzystnych zmian spowodowanych tradycyjną gospodarką człowieka.

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Torfowiska alkaliczne często występują w kompleksach z wilgotnymi łąkami 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 podobnej charakterystyce ekologicznej należy zaliczyć przede wszystkim: 7220 – źródła wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati* oraz 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska, z którymi tworzą formy przejściowe.

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Obecnie większość torfowisk alkalicznych jest w różnym stopniu przekształcona przez człowieka. Jedynie nieliczne, najlepiej zachowane i w pełni naturalne stanowiska mogą przetrwać bez stosowania zabiegów ochrony czynnej. Działania takie były już prowadzone z dużym powodzeniem na wielu torfowiskach alkalicznych, dlatego ich metodyka jest znana. Podstawowymi działaniami ochronnymi na siedlisku 7230 jest ekstensywne koszenie (zbieranie pokosu i usuwanie go poza obręb torfowiska) oraz sukcesywne wycinanie pojawiających się krzewów i podrostów drzew. Na niektórych torfowiskach regionu kontynentalnego pozytywne efekty przynosiło kontrolowane wypalanie. Zabieg ten może być dopuszczony jako działanie ochronne, pod warunkiem dokładnej analizy każdego przypadku indywidualnie oraz restrykcyjnego trzymania się pewnych zasad i ścisłej kontroli w trakcie jego przeprowadzania. Wypalanie stosuje się wczesną wiosną lub w zimie, zawsze przy poziomie wód utrzymującym się ponad powierzchnią gruntu, tak aby ogień „ślizgał się” powyżej powierzchni torfowiska. Ma to uniemożliwić uszkodzenie warstwy mchów, dolnych (żywych) części roślin zielnych i banku nasion zdeponowane w glebie. Wypalanie nigdy nie może objąć całego terenu, lecz musi być ograniczone do stosunkowo niewielkich powierzchni i stosowane mozaikowo, aby zminimalizować zagrożenie dla żyjących na torfowisku populacji zwierząt. Ze względu na specyfikę młak górskich (położenie na stokach o znacznym nachyleniu i związany z tym brak zalewów), zabieg ten jest niedopuszczalny w regionie alpejskim.

Wiele torfowisk (głównie w regionie kontynentalnym) zostało w przeszłości odwodnionych. Działania ochronne na tych obiektach powinny zmierzać do ponownego pod-

niesienia 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 je (częściowo lub w całości).

W przypadku skrajnie zdegradowanych torfowisk konieczne są bardziej zaawansowane zabiegi renaturalizacyjne, na które składa się (oprócz podnoszenia poziomu wód gruntowych) stopniowe usuwanie wierzchniej warstwy murszu oraz reintrodukcja gatunków torfowiskowych.

Wszystkie z wymienionych zabiegów ochronnych są stosowane w praktyce na wybranych torfowiskach. Konieczna jest kontynuacja ich w przyszłości oraz objęcie nimi następnych obiektów.

6. Literatura

- Herbichowa M., Wołejko L. 2004. Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak turzycowisk i mechowisk. W: J. Herbich (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 2. Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 178–195.
- Koczur A. 2009. Zbiorne sprawozdanie z obserwacji monitoringowych dla siedliska 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak turzycowisk i mechowisk w roku 2009. 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.
- Pałczyński A. 1975. Bagna Jaćwieskie. Pradolina Biebrzy. Roczn. Nauk. Rol., ser. D, Monografie PWN, s. 145.

Opracowała: **Anna Koczur**