

4080 **Subalpejskie zarośla wierzby lapońskiej
lub wierzby śląskiej**
(*Salicetum lapponum*, *Salicetum silesiacae*)



Fot. 1. Zarośla wierzby lapońskiej w Karkonoszach (© K. Świerkosz).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Według *Interpretation Manual* (Anonymous 2007) do siedliska 4080 zaliczamy wszystkie występujące w Europie zbiorowiska z udziałem wysokogórskich i subarktycznych gatunków z rodzaju *Salix* sp., szczególnie takich jak: wierzba lapońska *Salix lapponum*, wierzba wełnista *S. lanata*, *S. arbuscula*, *S. myrsinites*, *S. glauca*, wierzba szwajcarska *S. helvetica* oraz wierzba dwubarwna *S. bicolor*. Ich rozmieszczenie obejmuje góry Szkocji, Pireneje, Alpy, Apeniny oraz Karpaty, Sudety i inne góry łuku hercyńskiego. W Polsce do gatunków typowych siedliska włączono wierzbę śląską *Salix silesiaca*, nieznacznie poszerzając definicję typu. Do siedliska 4080 zaliczamy trzy syntaksony, o następującej pozycji syntaksonomicznej:

Klasa: *Betulo-Adenostyletea* – górskie ziołorośla i traworośla

Rząd: *Calamagrostietalia villosae*

Związek: *Adenostylion alliariae* – górskie ziołorośla i zarośla liściaste

Salicetum lapponum – zespół wierzby lapońskiej

Salix silesiaca-Alnus viridis – zbiorowisko wierzby śląskiej i olchy kosej

Syntakson o nieustalonej pozycji, którego umiejscowienie wymaga dalszych badań:

Salicetum silesiacae – zespół wierzby śląskiej

Ta grupa zbiorowisk wymaga szerszej rewizji syntaksonomicznej (Świerkosz, Mróz 2004), dla określenia ich pokrewieństw zarówno z typowymi zbiorowiskami ziołoroślowymi, jak i z grupą zarośli subalpejskich ze związku *Rhododendro-Vaccinion* Br.-Bl. 1926, oraz z wyróżnianymi w literaturze fitosocjologicznej związkiem *Salicion silesiaceae* Rejmánek, Sýkora, Štursa 1971 (Vesela 1995) i klasą *Betulo carpaticae-Alnetea viridis* (Rejmánek in Huml i in. 1979, Šibíková i in. 2009, Klimenti i in. 2010, Michl i in. 2010).

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko obejmuje zarośla w piętrze subalpejskim Sudetów i Karpat, zdominowane przez wierzbę lapońską *Salix lapponum* i wierzbę śląską *Salix silesiaca* (Sudety), wierzbę śląską (Karpaty Zachodnie) lub wierzbę śląską i olchę kosą *Alnus viridis* (Karpaty Wschodnie). Oprócz krzewów wierzb często występuje jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*, czasem wkracza kosodrzewina *Pinus mugo* lub porzeczka skalna *Ribes petraeum*. Są to zarośla niewysokie, zwykle nieprzekraczające wysokości 2 (3) m, o zwarcu od 30–90%. W runie występują liczne gatunki traworośli i ziołorośli oraz charakterystyczne dla borów iglastych i zarośli – kosodrzewiny. Płaty charakteryzują się średnim lub stosunkowo dużym bogactwem florystycznym (większym w stosunku do sąsiadujących z nimi płatów kosówki lub typowych traworośli). Odnotowane stanowiska mają charakter wyspowy (niewielkie płaty w Karkonoszach, na Babiej Górze i pojedyncze stanowisko w Bieszczadach) i z reguły występują w drobnopowierzchniowej mozaice z innymi typami siedlisk o charakterze subalpejskim (6430, 4060, 4070, 7110).

3. Warunki ekologiczne

Zarośla wykształcają się na podłożu skalistym lub torfowym, najczęściej kwaśnym lub silnie kwaśnym, na wysokości od 1180 do 1650 m n.p.m. Gleby to najczęściej regosole lub rankery, rzadko inne typy (brunatne oglejone i glejowe eutroficzne, gleby bielicowe murszaste lub torfy). Obserwacje terenowe wykazują występowanie kilku postaci siedliska, rozwijających się w różnych warunkach ekologicznych.

Część płatów *Salicetum lapponum* w Karkonoszach związana jest bezpośrednio z dolinami cieków stałych oraz płynących przez większą część roku, a w ich charakterystyce florystycznej zaznacza się stały udział wysokich, barwnie kwitnących bylin ziołoroślowych ze związku *Adenostylion*. Często występują takie gatunki jak: wietlica alpejska *Athyrium distentifolium*, tojad mocny *Aconitum firmum*, szczaw górski *Rumex alpestris*, jaskier platanolistny *Ranunculus platanifolius*, miłosna górską *Adenostyles aliariae* czy modrzyk górski *Cicerbita alpina*.

Większość stanowisk siedliska zarówno w Karkonoszach, jak i w pasmach karpackich rozwija się na stromych stokach o dużym nachyleniu, w żlebach, na krawędziach teras przypotokowych i na gruzowych kopułach. W tych postaciach zmniejsza się liczebność gatunków ziołoroślowych z klasy *Betulo-Adenostyletea*, a w ich runie dominują acydofilne gatunki borowe i gatunki ogólnoleśne związane z siedliskami uboższymi: borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, nawłóć alpejska *Solidago alpestris*, podbiałek alpejski *Homogyne*



Fot. 2. Inicjalne stadia zarośli wierzby lapońskiej na stromych stokach nad Wielkim Stawem w Karkonoszach (© K. Świerkosz).



Fot. 3. Płat zarośli wierzby lapońskiej z kwitnącym tojadem mocnym *Aconitum firmum* wśród kosodrzewiny poniżej Słonecznika w Karkonoszach (© K. Świerkosz).

alpina, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, nerecznica szerokolistna *Dryopteris dilatata* oraz trzcinnik owłosiony *Calamagrostis villosa*. Pojawiają się gatunki typowe dla piargów, takie jak: różeńiec górski *Rhodiola rosea*, skalnica gronkowa *Saxifraga paniculata*, kozłek trójlistkowy *Valeriana tripteris* czy wiechlina wiotka *Poa laxa*.

Trzecia odmiana (znana do tej pory tylko z Karkonoszy) zajmuje lokalne niecki terenu oraz zatorfienia na łagodnie nachylonych stokach, a jej skład gatunkowy wyraźnie nawiązuje do zarośli subalpejskich z kosodrzewiną, w którą *Salicetum lapponum* stopniowo przechodzi. Odmiana ta charakteryzuje się uboższym runem i dobrze rozwiniętą warstwą mszystą z udziałem kilku gatunków torfowców *Sphagnum* spp. oraz płonnika pospolitego *Polytrichum commune*. Typowe jest dla niej występowanie fiołka błotnego *Viola palustris*, fiołka dwukwiatowego *Viola biflora*, situ cienkiego *Juncus filiformis*, pięciornika kurzyślada *Potentilla erecta* i turzycy pospolitej *Carex nigra*.

4. Typowe gatunki roślin

Z gatunków wymienionych w *Interpretation Manual* (Anonymous 2007) w Polsce występuje tylko wierzba lapońska *Salix lapponum* (w Karkonoszach i na torfowiskach we wschodniej i północno-wschodniej Polsce, gdzie wchodzi w skład kombinacji gatunków typowych dla siedliska 7110) oraz wierzba szwajcarska *Salix helvetica* stwierdzona w Tatrach, jednak nieznane są na razie doniesienia o jej udziale w płatach siedliska. Kolejnym kluczowym wyróżniającym siedlisko gatunkiem w Polsce jest wierzba śląska *Salix silesiaca*, której optymalne siedliska znajdują się powyżej górnej granicy lasu, choć spotykana jest także w niższych piętrach górskich.

Do charakterystycznej kombinacji gatunków (niektóre występują tylko w jednym z pasm górskich¹) należą także: olcha kosa *Alnus viridis* (B), jarzębina pospolita (odm.

¹ K – Karkonosze, B – Bieszczady, BG – Babia Góra, T – Tatry.

górska) *Sorbus aucuparia* var. *glabrata* (K, T), porzeczka skalna *Ribes petraeum* var. *carpatica* (BG), borówki: czarna *Vaccinium myrtillus* i brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, nercznica szerokolistna *Dryopteris dilatata*, podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, nawłóć alpejska *Solidago alpestris*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, dzwonek wąskolistny *Campanula polymorpha*, szczaw górski *Rumex alpestris* (K), rdest wężownik *Polygonum bistorta* (K), kosmatki: gajowa *Luzula luzuloides* (K, T) i brunatna *Luzula alpino-pilosa* (BG), jastrzębiec alpejski *Hieracium alpinum* (BG), widłak wroniec *Huperzia selago* (BG), marchwica pospolita *Mutellina purpurea* (T, BG), kuklik górski *Geum montanum* (T), urdzik karpacki *Soldanella carpatica* (T). W postaciach ziołoroślowych również: wietlica alpejska *Athyrium distentifolium*, tojad mocny *Aconitum firmum*, jaskier platanolistny *Ranunculus platanifolius*, miłosna górska *Adenostyles aliariae*, modrzyk górski *Cicerbita alpina*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko stwierdzone do tej pory wyłącznie w wysokich pasmach górskich, takich jak: Tatry (Parusel 2010); Bieszczady (Winnicki 1999); Babia Góra (Parusel 1991) oraz Karkonosze (Zlatnik 1928, Matuszkiewicz 2005).



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk z wyróżnieniem stanowisk monitorowanych.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Powierzchnie monitoringowe powinny zostać zlokalizowane we wszystkich miejscach występowania siedliska z uwagi na jego niewielką powierzchnię w skali kraju oraz zagrożenia wskutek oddziaływania czynników antropogenicznych zarówno w skali lokalnej (wydeptywanie płatów leżących w sąsiedztwie szlaków turystycznych, narciarstwo), jak i globalnej (zanieczyszczenie powietrza, eutrofizacja, przewidywane zmiany klimatyczne).

Płaty siedliska, występujące na danym stanowisku, są łatwe do identyfikacji, gdyż wyraźnie – zarówno pod względem cech fizjonomicznych, jak i florystycznych – wyróżniają się od otaczających je zbiorowisk roślinnych. Zarośla wierzbowe graniczą albo z traworoślami i ziołoroślami nadpotokowymi, od których odróżniają się zwartym pokryciem krzewiastych wierzb osiągających wysokość od jednego (wierzba lapońska *Salix lapponum*) aż do trzech metrów (wierzba śląska *Salix silesiaca*).

Za stanowisko należy uznać grupę leżących w sąsiedztwie płatów siedliska (w odległości nie większej niż 100 m pomiędzy płatami skrajnymi), które rozwijają się w zbliżonych warunkach ekologicznych (torfowisko, żleb, upłazy skalne). Powierzchnia łączna płatów branych pod uwagę jest zwykle bardzo mała i wynosi od kilku do kilkunastu arów. W dotychczasowych badaniach monitoringowych jako podstawową powierzchnię do wykonania zdjęcia fitosocjologicznego przyjmowano 25 m², jednak w pojedynczych przypadkach dokumentowano także płaty o powierzchni 20, a nawet 12 m².

Sposób wykonania badań

Ze względu na typ rozmieszczenia siedliska 4080, badania na transektach są praktycznie niemożliwe, ponieważ zwykle tworzy ono niewielkie, nieregularnie rozmieszczone płaty.

Powierzchnię siedliska na stanowisku należy obliczać z uwzględnieniem metod fotogrametrycznych, po terenowej weryfikacji przynależności poszczególnych płatów obserwowanych na zdjęciach lotniczych.

Termin i częstotliwość badań

Badania należy prowadzić raz w roku, pomiędzy końcem czerwca a końcem lipca, gdy ma miejsce pełnia rozwoju krzewinek i bylin. Prace badawcze powinno się prowadzić w cyklu sześcioletnim, chyba że stwierdzono istnienie bezpośrednich zagrożeń dla jego stanu, np. wydeptywanie lub eutrofizacja płatów leżących w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków turystycznych lub punktów widokowych.

Badania na stromych stokach skalnych, często o nachyleniu sięgającym 45°, a także na głazowiskach i w żlebach wymagają dobrego przygotowania fizycznego. Przy nachyleniach stoków przekraczających 40° konieczne może być używanie sprzętu do asekuracji stosowanego we wspinaczce (lin wspinaczkowych, uprząży i karabinków), a także przejście podstawowego przeszkolenia w ich używaniu.

Prace badawcze na torfowiskach należy prowadzić w okresach suchych (z reguły sierpień), w celu zmniejszenia ryzyka zapadania się w nasiąkniętym wilgocią podłożu.

Sprzęt do badań

Badania zwykle nie wymagają specjalistycznego sprzętu. Potrzebne są: notatnik (formularz do wypełnienia), GPS, taśma miernicza, aparat fotograficzny oraz lornetka do obserwacji płatów trudno dostępnych (na stromych stokach lub w górnych partiach żlebów). W uzasadnionych przypadkach konieczne będzie także wykorzystanie sprzętu do asekuracji.

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 4080 Subalpejskie zarośla wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej (*Salicetum lapponum*, *Salicetum silesiacae*)

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcja	
Występowanie wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej	Kluczowymi dla określenia typu są wysokogórskie gatunki wierzb – lapońska <i>Salix lapponum</i> oraz śląska <i>S. silesiaca</i> , a być może także wierzba szwajcarska <i>S. helvetica</i> . Ich występowanie – z pokryciem co najmniej 30% w płatach zarośli subalpejskich – jest wskaźnikiem występowania siedliska.
Charakterystyczna kombinacja gatunków	Z gatunków uważanych za typowe dla siedliska na monitorowanych stanowiskach odnotowano do tej pory występowanie wszystkich gatunków wymienionych w punkcie 4, stąd też zrezygnowano z wymieniania ich tu ponownie.
Naturalne odnowienie wierzby lapońskiej lub śląskiej	W typowych płatach odnowienie obu gatunków wierzb występuje z reguły z niewielką liczebnością (0,5 do 5% pokrycia), co jest zjawiskiem naturalnym. Zagrożeniem dla przetrwania siedliska może być stwierdzenie całkowitego braku odnowień.
Gatunki dominujące, w tym ekspansja borówki czarnej i śmiałka pogiętego	Gatunkami dominującymi w runie, zależnie od stanowiska, mogą być: trzcinnik owłosiony <i>Calamagrostis villosa</i> , śmiałek pogięty <i>Deschampsia flexuosa</i> , śmiałek darniowy <i>D. caespitosa</i> , wietlica alpejska <i>Athyrium distentifolium</i> , borówka czarna <i>Vaccinium myrtillus</i> a sporadycznie także trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i> . O ekspansji poszczególnych gatunków możemy mówić dopiero w przypadku, gdy pokrycie jednego z nich przekracza 50% w płacie i powoduje wyraźne zubożenie składu gatunkowego.
Ekspansja kosodrzewiny	Udział pojedynczych krzewów lub siewek kosodrzewiny jest naturalny dla tego typu siedliska, które z reguły rozwija się w postaci niewielkich płatów, bezpośrednio graniczących z zaroślami kosodrzewiny lub torfowiskami, na których również ten gatunek może występować. O ekspansji gatunku może świadczyć wzrastający jego udział – umownie przyjęto, że granicą jest przekroczenie 30% udziału w płacie, jednak wskaźnik ten wymaga jeszcze kalibracji w oparciu o dłuższą serię badań.
Zniszczenia mechaniczne	Wskaźnik opisujący stopień antropopresji związany z bezpośrednią ingerencją człowieka w siedlisko, łatwo zauważalny na powierzchniach monitoringowych, dzięki tworzeniu się ścieżek lub zamieraniu krzewów. Obserwowano także zniszczenia mechaniczne w górnych partiach krzewów, których powodem mogły być zmrózowiska, lawiny lub też zgryzanie przez zwierzyne płową, jednak nie zauważono, by zjawiska te powodowały w kolejnych sezonach obserwacyjnych znaczące zmiany w strukturze gatunkowej lub pionowej siedliska. Poważnym zagrożeniem na niektórych stanowiskach może być erozja.

Perspektywy ochrony	W ocenie perspektyw ochrony należy brać pod uwagę dłuższą perspektywę czasową oraz szereg czynników, których negatywne oddziaływanie na siedlisko może się kumulować. Do najpoważniejszych zagrożeń krótkofalowych może należeć bezpośrednio oddziaływanie człowieka poprzez wydeptywanie poszczególnych płatów lub też prowadzenie w ich sąsiedztwie zjazdowych tras narciarskich, a także nadmierne zagęszczenia zwierzyny płowej. Do istotnych zagrożeń długofalowych należy zaliczyć czynniki oddziałujące w skali ponadlokalnej, takie jak zanieczyszczenie powietrza tlenkami azotu powodujące eutrofizację płatów siedliska oraz fluktuacje klimatyczne. Zmiany zachodzące pod wpływem tych czynników będą jednak dostrzegalne dopiero w dłuższych okresach czasowych.
---------------------	---

Podczas badań monitoringowych notowano także kilka innych wskaźników, które w praktyce nie wykazały przydatności w ocenie stanu siedliska, stąd też pominięto je w obecnym opracowaniu.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 4080 – Subalpejskie zarośla wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej (*Salicetum lapponum*, *Salicetum silesiacae*)

Parametr Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się.	Spadek powierzchni zajmowanej przez siedlisko nie większy niż 5%.	Spadek powierzchni siedliska o więcej niż 5% w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze.
Specyficzna struktura i funkcja			
Występowanie w warstwie krzewów wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej	Występowanie wierzby typowych dla siedliska >30% w warstwie krzewów.	Występowanie wierzby typowych dla siedliska 10–30% w warstwie krzewów.	Występowanie wierzby typowych dla siedliska <10% pokrycia ² .
Naturalne odnowienie wierzby lapońskiej lub śląskiej	Występuje – powyżej 0,5% udziału w runie.	Występuje tylko sporadycznie.	Nie występuje.
Charakterystyczna kombinacja gatunków	Zgodna z opisem podtypów i form geograficznych.	Udział ziołoroślowych lub typowych dla siedliska gatunków warstwy zielnej mniejszy niż 50%.	Udział ziołoroślowych lub typowych dla siedliska gatunków warstwy zielnej mniejszy niż 10%.
Gatunki dominujące, w tym ekspansja borówki czarnej i śmiałka pogiętego	Udział gatunku dominującego w runie poniżej 50%.	Udział gatunku dominującego w runie 50–70%.	Udział gatunku dominującego w runie powyżej 70%.
Ekspansja kosodrzewiny	Przyjęto, że udział nie większy niż 30% nie zaburza struktury i funkcji siedliska.	Udział 30% – 50%.	Udział >50%.
Zniszczenia mechaniczne	Brak śladów antropopresji i zniszczeń mechanicznych.	Pojedyncze ślady zniszczeń mechanicznych lub pobytu człowieka.	Intensywna antropopresja lub zniszczenia powodowane przez zwierzynę płową.

² W takim wypadku należy jednak rozważyć, czy siedlisko to nie powinno być kwalifikowane jako inne typy siedlisk subalpejskich, np. 6430, 4060 lub 4070. Oba gatunki wierzby wkraczają do nich w postaci pojedynczych krzewów lub siewek, co jest zjawiskiem często występującym.

Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających.	Zauważalne są tendencje, które mogą w przyszłości prowadzić do spadku powierzchni siedliska lub zaburzeń jego struktury i funkcji.	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających (np. sukcesja wtórna), 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

- Występowanie w warstwie krzewów wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej
- Naturalne odnowienie wierzby lapońskiej lub śląskiej
- Charakterystyczna kombinacja gatunków
- Zniszczenia mechaniczne

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	4080 Subalpejskie zarośla wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej (<i>Salicetum lapponum</i>, <i>Salicetum silesiacae</i>)
Nazwa stanowiska	Kocioł Wielkiego Stawu
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Salicetum lapponum</i>
Opis siedliska na stanowisku	Siedlisko rozwija się wzdłuż cieków spływających ze stromych, trudno dostępnych ścian kotła polodowcowego o nachyleniu sięgającym 45°, tworzy niewielkie enklawy wśród zbiorowisk ze związku <i>Calamagrostion villosae</i> . Dwa większe płaty siedliska zajmują strome żleby w centralnej części Kotła i są trudno dostępne, stanowiąc enklawy wśród zarośli kosodrzewiny <i>Pinetum mughi</i> oraz zbiorowisk ziołoroślowych i traworoślowych.
Powierzchnia płatów siedliska	Dobrze wykształcone płaty na łącznej powierzchni około 2 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Karkonoski Park Narodowy; PLH020006 „Karkonosze”
Zarządzający terenem	Karkonoski Park Narodowy
Współrzędne geograficzne	15° 41' ...''E – 50° 45' ...''N 15° 41' ...''E – 50° 45' ...''N
Wymiary transektu	Niestandardowy na skutek rozproszenia płatów siedliska.
Wysokość n.p.m.	1320–1480 m
Nazwa obszaru	PLH020006 „Karkonosze”

Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2010
Typ monitoringu	Zintegrowany
Koordynator	Krzysztof Świerkosz
Dodatkowi koordynatorzy	Kamila Reczyńska
Zagrożenia	Nie stwierdzono
Inne wartości przyrodnicze	W sąsiedztwie stanowiska doskonale wykształcony kompleks siedlisk subalpejskich (3160, 6430, 4070, 9410) z wieloma gatunkami chronionymi, w tym z gnidoszem sudeckim <i>Pedicularis sudetica</i> , dzwonkiem karkonoskim <i>Campanula bohemica</i> , poryblinem jeziornym <i>Isoetes lacustris</i> i czosnkiem syberyjskim <i>Allium sibiricum</i> . Obszar objęty ochroną ścisłą.
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Siedlisko skrajnie rzadkie w Polsce, w którego skład wchodzi wiele gatunków chronionych i wysokogórskich. Istnieje możliwość zachodzenia powolnych zmian w składzie gatunkowym lub żywotności i udziale poszczególnych gatunków typowych, z uwagi na zmiany klimatyczne i związane z tym stopniowe ocieplanie klimatów górskich. Z uwagi na małą zmienność siedliska w czasie, oczekiwany okres monitoringu – raz na 6 lat w wyznaczonych punktach.
Wykonywane działania ochronne	Nie są wymagane. Siedlisko jest stabilne i doskonale przystosowane do panujących warunków, ponadto znajduje się na terenie rezerwatu ścisłego.
Proponowane wprowadzenie działań ochronnych	Ochrona ścisła.
Data kontroli	8.07.2010
Uwagi	

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
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: 15° 41' ...''E – 50° 45' ...''N 1320 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 25 m², Nachylenie: 45°, Ekspozycja: NE Zwarcie warstw: B – 30% C – 90%, D – 5% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Salicetum lapponum</i> Warstwa B: <i>Salix lapponum</i> 3 Warstwa C: <i>Anthoxanthum alpinum</i> r, <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Carex pallescens</i> +, <i>Deschampsia cespitosa</i> +, <i>Deschampsia flexuosa</i> r, <i>Dryopteris carthusiana</i> r, <i>Eriophorum angustifolium</i> +, <i>Homogyne alpina</i> +, <i>Juncus filiformis</i> r, <i>Molinia caerulea</i> 4, <i>Salix silesiaca</i> +, <i>Trichophorum caespitosum</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Veratrum lobelianum</i> 1. Warstwa D: <i>Sphagnum compactum</i> 1, <i>Polytrichum juniperinum</i> +.

Zdjęcie fitosocjologiczne II	
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: 15° 41' ...''E – 50° 45' ...''N 1340 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 25 m², Nachylenie: 40°, Ekspozycja: E Zwarcie warstw: B – 30%, C – 90%, D – 5% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Salicetum lapponum</i> Warstwa B: <i>Salix lapponum</i> 3. Warstwa C: <i>Adenostyles alliariae</i> +, <i>Anthoxanthum alpinum</i> +, <i>Athyrium distentifolium</i> +, <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Carex pallescens</i> +, <i>Deschampsia cespitosa</i> +, <i>Dryopteris carthusiana</i> r, <i>Homogyne alpina</i> +, <i>Molinia caerulea</i> 4, <i>Polygonum bistorta</i> r, <i>Prenanthes purpurea</i> +, <i>Salix silesiaca</i> +, <i>Trichophorum caespitosum</i> r, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Veratrum lobelianum</i> 2, <i>Nardus stricta</i> r, <i>Viola palustris</i> +. Warstwa D: <i>Sphagnum compactum</i> 1, <i>Polytrichum juniperinum</i> +.
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	Nie wykonano z uwagi na brak możliwości dostępu do płatów.

TRANSEKT			
Parametry/ Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		Nie obserwowano zmniejszania się powierzchni aktualnie zajętej przez siedlisko.	FV
Specyficzna struktura i funkcje			FV
Gatunki charakterystyczne	Obecny gatunek charakterystyczny z pokryciem 30%.	<i>Salix lapponum</i> – 30% pokrycia.	FV
Naturalne odnowienie wierzby lapońskiej lub śląskiej	W płatach zanotowano występowanie siewek wierzby śląskiej z udziałem 0,5%. Poza płatami notowano pojedyncze siewki <i>Salix lapponum</i> .	<i>Salix silesiaca</i> – pokrycie 0,5%, <i>Salix lapponum</i> – sporadycznie.	FV
Gatunki dominujące w tym ekspansja borówki czarnej i śmiatka darniowego	Z uwagi na niskie zwarcie krzewów i dobre warunki świetlne w warstwie runa dominuje jeden gatunek – <i>Molinia caerulea</i> – która w tym miejscu pokrywa ściany Kotła. Należy przyjąć że dominacja gatunku jest tu zjawiskiem naturalnym.	W płatach dominuje <i>Molinia caerulea</i> osiągając 20–50% pokrycia.	FV
Ekspansja kosodrzewiny	Nie obserwowano występowania gatunku w udokumentowanych patach. Płaty leżące w centralnej części kotła sąsiadują z zaroślami kosodrzewiny i tworzą z nimi mozaikę siedliskową, jednak jest to zjawisko typowe dla położenia płatów.	Nie obserwowano występowania w płatach siedliska.	FV
Zniszczenia mechaniczne	Płaty narażone na lawiny lub też wezbrania wody w ciekach płynących ze stromo nachylonych ścian kotła. Nie obserwowano w nich jednak żadnych zniszczeń wywołanych przez czynniki naturalne. Stanowisko trudno dostępne dla turystów, co powoduje małe prawdopodobieństwo wystąpienia antropopresji.	Brak	FV
Perspektywy ochrony	Perspektywy ochrony siedliska bardzo dobre. Siedlisko znajduje się w granicach parku narodowego w miejscu praktycznie niedostępnym.		FV

Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku.	FV	100%	FV
		U1	0%	
		U2	0%	

Nie stwierdzono oddziaływań ze strony gospodarki człowieka.

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Siedlisko 4080 jest ściśle związane z innymi siedliskami o charakterze subalpejskim i alpejskim, szczególnie takimi jak: ziołorośla górskie (4030), zarośla kosodrzewiny (4070) oraz torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (7110). Proponowana metodyka jest jednak bliższa metodykom przeznaczonym do kontroli stanu siedlisk ziołoroślowych, z uwagi na silne rozproszenie płatów siedliska w przestrzeni i związane z tym trudności w wyznaczeniu transektów o stałej długości.

5. Ochrona siedliska

Zalecane metody ochrony:

- ścisła ochrona dobrze wykształconych płatów rozwijających się w optymalnych warunkach (brak zagrożenia wydeptywaniem i niszczeniem mechanicznym płatów);
- odsuwanie lub grodzenie szlaków turystycznych od stanowisk siedliska, jeśli mogą być przedmiotem presji turystycznej.

6. Literatura

- Anonymous 2007. The Interpretation Manual of EU Habitats EUR27 July 2007. European Commission Brussels.
- Kliment J., Šibík J., Šibíková I., Jarolímeček I., Dúbravcová Z., Uhlířová J.. 2010. High-altitude vegetation of the Western Carpathians — a syntaxonomical review. *Biologia* 65: 965–989.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Mihl T., Dengler J., & S. Huck. 2010. Montane-subalpine tall-herb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in central Europe: large-scale synthesis and comparison with northern Europe. *Phytocoenologia* 40(2–3): 117–154
- Parusel J. B. 1991. *Salicetum silesiacae* ass. nova w piętrze subalpejskim Babiej Góry w Karpatach Zachodnich. *Fragm. Flor. Geobot.* 35(1–2): 283–293.
- Parusel J. B. 2010. Nowe dla Tatr subalpejskie zbiorowisko zaroślowe. *Nauka a zarządzanie obszarem Tatr i ich otoczeniem* 2: 35–43, Zakopane.
- Świerkosz K., Mróz W., 2004. 4080 Subalpejskie zarośla wierzby lapońskiej lub wierzby śląskiej (*Salicetum lapponum*, *Salicetum silesiacae*). W: J. Herlich (red.). *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 3: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla.* Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 61–71.
- Šibíková I., Šibík J., Jarolímeček I., Kliment J.. 2009. Current knowledge and phytosociological data on the high-altitude vegetation in the Western Carpathians – a review. *Biologia* 64: 215–224.
- Veselá M. 1995. *Salix silesiaca* communities in the Fatra Mts. (Central Slovakia). *Folia Geobot. Phytotax.* 30: 33–52.
- Winnicki T. 1999. Zbiorowiska roślinne połonin Bieszczadzkiego Parku Narodowego (Bieszczady Zachodnie, Karpaty Wschodnie). *Monogr. Bieszcz.* T. 4.
- Zlatník A. 1928. Aperçu de la végétation des Krkonoše (Riesengebirge). *Preslia* 7: 94–152.

Opracował: Krzysztof Świerkosz