

8210 **Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami**
Potentilletalia caulescentis



Fot. 1. Fitocenozy zespołu *Cystopteridetum fragilis* w dolinie Bystrzycy Dusznickiej (© K. Świerkosz).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Badania nad fitosocjologicznym zróżnicowaniem zbiorowisk nawapiennych są obecnie w toku. Podczas badań monitoringowych roboczo wyróżniono siedem zespołów i zbiorowisk z rzędu *Potentilletalia caulescentis*, których występowanie jest możliwe w Polsce, a ich płaty zostały udokumentowane w roku 2010 (Tyc, Reczyńska, Kulpiński, Świerkosz – dane niepubl.) lub też ich występowanie w Polsce jest udokumentowane w literaturze przedmiotu (por. Świerkosz 2004).

Klasa: *Asplenieta Trichomanis* Oberd. 1977

Rząd: *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Światłolubne podtypy siedliska:

Drabo tomentosae-Artemisietum petrosae Br.-Bl. ex Šmarda 1971 [*Drabo-Artemisietum* Br.-Bl. 1930] – zespół głódka kutnerowatego i bylicy skalnej

Asplenietum rutae-murariae-trichomanis Kuhn 1937 [*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Kuhn 1937) R. Tx. 1937] – zespół zanokcicy murowej i zanokcicy skalnej.

Asplenium viride-*Linum catharticum* – zbiorowisko zanokcicy zielonej i lnu przeczyszczającego.

Cieniolubne podtypy siedliska:

Cystopteridetum fragilis Oberd. 1938 [*Asplenio viridis*-*Cystopteridetum* Oberd. (1936) 1949] – zespół paprotnicy kruchej;

Asplenio-Phyllidetum scolopendrii Redzic i in. 2002 – zespół jęczynika pospolitego;

Ctenidio-Polypodietum Jurko, Peciar 1963 – zespół paprotki pospolitej i grzebieniowca piórkowatego;

Saxifraga paniculata-*Campanula polymorpha* – zbiorowisko skalnicy ziarenkowej i dzwonka wąskolistnego.

Możliwe jest także występowanie innych zbiorowisk roślinnych, będących identyfikatorami siedliska, które nie zostały do tej pory rozpoznane na terenie Polski (por. Valachovič 1995).

2. Opis siedliska przyrodniczego

Podłoże jest zbudowane ze skał wapiennych, margli oraz dolomitów, czasem także wapniстых piaskowców lub marmurów. Strome ścianki skalne oraz powierzchnie o nachyleniu większym niż 70° graniczą tu ze zbiorowiskami muraw naskalnych ze związku *Seslerio-Festucion pallentis*, zbiorowiskami pionierskimi ze związku *Alysso-Sedion* lub nawapienymi murawami wysokogóorskimi. W badanych płatach, poza wysokimi górami, dominują



Fot. 2. Zachyłka Roberta *Gymnocarpium robertianum* w fitocenozie zespołu *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis* na wapieniach węglistych w Górach Bardzkich (© K. Świerkosz).



Fot. 3. Skały wapienne ze stanowiskami fitocenozy *Asplenium rutae-murariae-trichomanis* na Miłku w Górach Kaczawskich (© K. Świerkosz).



Fot. 4. Zanokcica skalna *Asplenium trichomanes* w płatach siedliska 8210 Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami *Potentilletalia caulescentis* w Górach Kaczawskich (© K. Świerkosz).

paprocie z rodzaju zanokcica *Asplenium* sp., paprotnica *Cystopteris* sp. oraz języcznik zwyczajny *Phyllitis scolopendrium* (Świerkosz 2004), dzięki czemu omawiane siedlisko jest stosunkowo łatwe do wyróżnienia w badaniach terenowych, pomijając postaci przejściowe do muraw. W wyższych partiach Tatr w siedlisku dominują gatunki z rodzajów głodek, skalnica, bylica i warzuszka (Matuszkiewicz 2001, Perzanowska, Mróz 2004).

Siedlisko występuje najczęściej w postaci niewielkich płatów na izolowanych skałach i ostańcach, rzadko tworzy większe powierzchnie na pionowych urwiskach lub zespołach skał.

3. Warunki ekologiczne

Zbiorowiska ze związku *Potentillion caulescentis* ograniczone są do odsłoneń skał wapiennych (wapieni osadowych i krystalicznych, margli, dolomitów). Siedlisko rozwija się na stromych skałach, a większość tworzących je roślin naczyniowych to typowe chasmodity, zakorzenione w szczelinach skalnych. Niektóre z tych gatunków rosną bezpośrednio na warstwie mszaków lub też w cienkiej warstwie próchnicy, zalegającej na półkach skalnych. Mszaki i porosty rosną bezpośrednio na skałach lub w ich szczelinach. Gleby typu inicjalnej rędziny wapiennej wykształcone są w szczelinach skalnych.

W Polsce siedlisko występuje w szerokim zakresie wysokości od około 200 do 2000 m n.p.m., na skałach o wszystkich ekspozycjach, zarówno w miejscach silnie nasłonecznionych, jak i zacienionych.

4. Typowe gatunki roślin

Do najczęstszych i charakterystycznych dla siedliska gatunków roślin naczyniowych na wyżynach i w piętrze reglowym należą: zanokcica zielona *Asplenium viride*, zanokcica murowa *Asplenium ruta-muraria*, zanokcica skalna *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, paprotnica krucha *Cystopteris fragilis*, języcznik zwyczajny *Phyllitis scolopendrium*. Często towarzyszą im paprotka pospolita *Polypodium vulgare*, zachyłka Roberta

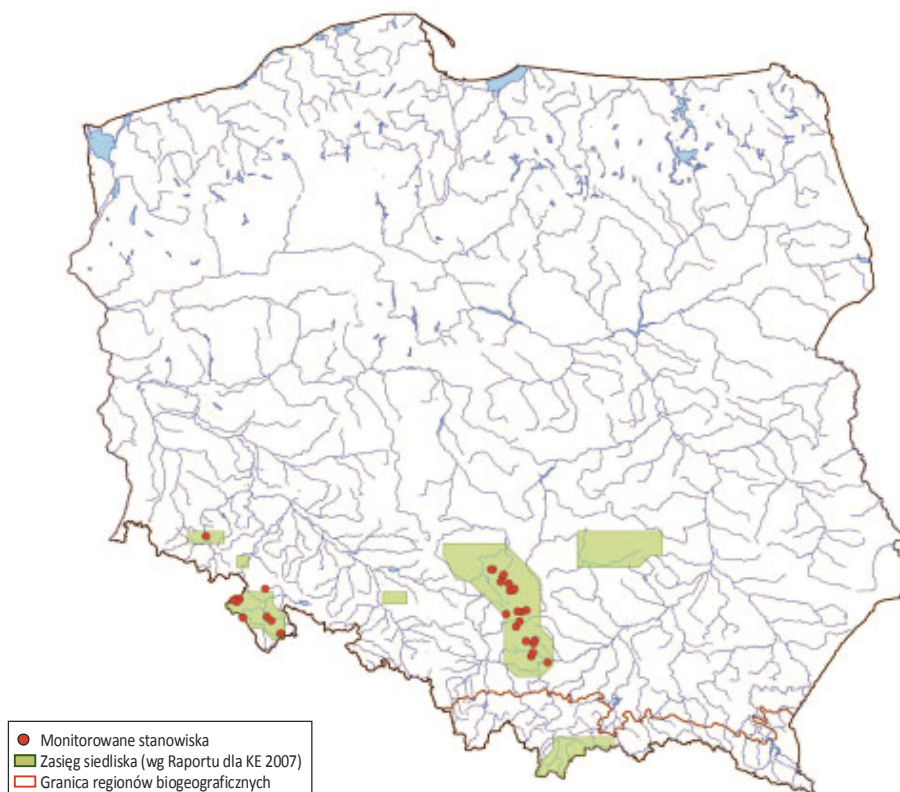
Gymnocarpium robertianum, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, rzeżusznik piaskowy *Cardaminopsis arenosa* (Jurko, Peciar 1963, Świerkosz 2004, Perzanowska, Mróz 2004).

W Tatrach, w wyższych położeniach, do charakterystycznych gatunków należą głodek kutnerowaty *Draba tomentosa*, bylica skalna *Artemisia eriantha*, warzuszka skalna *Kernera saxatilis*, głodek mrzygłód *Draba aizoides*, skalnica seledynowa *Saxifraga caesia*, pierwiosnek łyszczak *Primula auricula*, pleszczotka górską *Biscutella laevigata*, naradka mlecznobiała *Androsace lactea* (Matuszkiewicz 2001, Perzanowska, Mróz 2004).

Najczęściej spotykane mchy i porosty to pędzlik murowy *Tortula muralis*, miechera spłaszczona *Neckera complanata*, miechera kędzierzawa *Neckera crispa*, grzebienio-wiec piórkowaty *Ctenidium molluscum* i inne gatunki kalcyfilne.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko często występuje na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej, na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej oraz w wapiennych partiach Karpat (Tatry Zachodnie, Pieniński Pas Skałkowy). Na terenie Sudetów ograniczone do wychodni skał z udziałem węglanu wapnia – notowane z Gór Bystrzyckich, Bardzkich, Stołowych, Kaczawskich, Pogórza Izerskiego oraz Masywu Śnieżnika i Pasma Krowiarek.



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

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Powierzchnie monitoringowe powinny być lokalizowane w typowych płatach siedliska z uwagi na zagrożenia wskutek oddziaływania czynników naturalnych (susze, nawalne opady, zacienienie) i antropogenicznych (kamieniołomy, turystyka, inwazja gatunków obcych). Za stanowisko należy uznać grupę wyraźnie wyodrębnionych płatów siedliska – pojedynczą ścianę skalną lub szereg ścian leżących w odległościach standardowego transektu (do 200 m) o nachyleniu minimalnym 70°, z reguły 80–90°, pokrytą roślinnością chasmofityczną najczęściej z udziałem paproci szczelinowych. Powierzchnia łączna płatów, branych pod uwagę, jest zwykle bardzo mała i wynosi kilka arów.

Sposób wykonania badań

Ze względu na charakter rozmieszczenia siedliska 8210, badania na transektach z reguły nie są możliwe – siedlisko zajmuje izolowane powierzchnie skalne rozmieszczone losowo. Jedyną możliwością jest sumowanie powierzchni na stanowisku, zajętej przez płaty siedliska pokryte roślinnością. Na badanych do tej pory stanowiskach powierzchnia siedliska była równa powierzchni wykonanych zdjęć fitosocjologicznych, chyba że część ściany skalnej była niedostępna bez specjalistycznego sprzętu wspinaczkowego.

Jako powierzchnię siedliska na stanowisku należy uznać sumy powierzchni płatów (standardowo trzy płaty), w których są zlokalizowane zdjęcia fitosocjologiczne oraz pozostałe powierzchnie siedliska, w tym niedostępne do bezpośrednich badań, lecz identyfikowane za pomocą obserwacji wzrokowej.

Termin i częstotliwość badań

Badania należy prowadzić raz w roku – optymalnym terminem jest przełom czerwca-lipca, choć większa część gatunków jest widoczna aż do września. Z uwagi na dużą stabilność siedliska badania monitoringowe mogą odbywać się w cyklu sześcioletnim.

Środki ostrożności

Badania nad zbiorowiskami naskalnymi wymagają dobrego przygotowania fizycznego. Niejednokrotnie konieczne jest używanie sprzętu do asekuracji stosowanego we wspinaczce (lin wspinaczkowych, uprząży i karabinków), a także przejście podstawowego przeszkolenia w ich używaniu.

Sprzęt do badań

Konieczne są: notatnik (formularz do wypełnienia), GPS, taśma miernicza, aparat fotograficzny. Dla obserwacji stanu zachowania siedliska na oddalonych partiach skalnych wskazane jest użycie lornetki. Konieczne może okazać się użycie 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 8210 Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami *Potentilla caulescentis*

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Wskaźnik określa strukturę przestrzenną płatów. Przyjęto, że występowanie do 20 % innych zbiorowisk na stanowisku monitoringowym jest dopuszczalne. Należy podkreślić, że ze względu na małe powierzchnie płatów tego siedliska nie wyznacza się ciągłego transektu, lecz bada izolowane od siebie powierzchnie: rozdzielanie płatów zbiorowisk naskalnych przez inne zbiorowiska roślinne nie jest traktowane jako podstawa do obniżenia wartości tego wskaźnika. Istotne jest natomiast, czy na wszystkich ściankach skalnych występują gatunki charakterystyczne dla siedliska, czy też część jest ich pozbawiona i zajęta przez zbiorowiska kałużowe.
Gatunki charakterystyczne	Do gatunków charakterystycznych dla siedliska w badanych powierzchniach zaliczono w zależności od podtypu: – na stanowiskach nasłonecznionych: <i>Asplenium ruta-muraria</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i> subsp. <i>arenosa</i> , <i>Tortella tortuosa</i> , <i>Tortula muralis</i> (lok. także <i>Asplenium viride</i>); – na stanowiskach zacienionych: <i>Polypodium vulgare</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Phyllitis scolopendrium</i> , <i>Asplenium viride</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasi</i> , <i>Saxifraga rosacea</i> , <i>Saxifraga granulata</i> , <i>Neckera</i> sp., <i>Ctenidium molluscum</i> . Dla obu podtypów ponadto <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> , <i>Gymnocarpium robertianum</i> . Wskaźnik podaje, które z gatunków charakterystycznych i z jakim łącznym pokryciem procentowym występują w badanych płatach. Do tej pory nie prowadzono badań monitoringowych w piętrze subalpejskim i alpejskim Tatr, gdzie występuje inny zespół gatunków charakterystycznych.
Gatunki dominujące	Wskaźnik podaje główne gatunki dominujące, co wskazuje na stopień prawidłowości wykształcenia siedliska. Jeśli gatunkami dominującymi są gatunki charakterystyczne (np. <i>Polypodium vulgare</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Asplenium</i> sp.) – stan zachowania struktury i funkcji należy uznać za dobry; jeśli są to natomiast gatunki inwazyjne, trawy lub krzewy – wskazuje to na procesy degeneracji siedliska
Obce gatunki inwazyjne	Wskaźnik podaje występowanie obcych gatunków inwazyjnych. W przypadku siedliska 8210 zagrożenie to jest stosunkowo niewielkie, jednak pozwala na obserwację ewentualnych zmian w siedlisku powodowanych neofityzacją. Jedynym częściej spotykanym gatunkiem, głównie na zacienionych skałach śródleśnych, był <i>Impatiens parviflora</i> . Na pojedynczych stanowiskach zanotowano <i>Sonchus asper</i> , <i>Solidago canadensis</i> i <i>Coryza canadensis</i> (Świerkosz i in. 2011).
Pokrycie przez gatunki traw	Wskaźnik notuje występowanie i stopień pokrycia ekspansywnych gatunków traw – nadmierne zadarnienie płatów jest wskazówką degeneracji siedliska i jego przekształcania się w siedliska muraw naskalnych lub zbiorowisk pionierskich (6110, 6210-1 lub 6170).
Martwa materia organiczna	Wielkość pokrycia skał przez martwą materię organiczną wskazuje na stopień zaawansowania procesów sukcesyjnych oraz depozycję azotu w płatach siedliska – oba te czynniki mogą powodować jego degenerację. W trakcie badań stwierdzono jednak, że przynajmniej dwa z należących tu zbiorowisk roślinnych są prawdopodobnie zależne od depozycji martwej materii organicznej (postaci siedliska z dominacją <i>Phyllitis scolopendrium</i> oraz <i>Polypodium vulgare</i>).

Ekspancja krzewów i podrostu drzew	Wskaźnik podaje gatunki drzew i krzewów występujące w płacie oraz procent ich łącznego pokrycia. Jest niezbędny dla określenia czy w płacie siedliska nie występują procesy związane z zaawansowanymi stadiami sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych. W przypadku siedliska 8210 dopuszczalny jest niewielki udział komponentu w warstwie b1, jednak pokrycie powyżej 10 lub 20% (w zależności od podtypu) może być oznaką degeneracji siedliska.
Ocienienie muraw	Wskaźnik podaje w procentach łączną sumę zacienienia powierzchni siedliska generowanego przez drzewa i krzewy w postaci pionowego rzutu na powierzchnię płatu. Jest wskaźnikiem stopnia zagrożenia podtypu siedliska, w skład którego wchodzi gatunki światłozadne. Występowanie podtypu ze zbiorowiskami ze związku <i>Cystopteridion</i> jest z kolei uzależnione od zacienienia skał w co najmniej w 50%, w związku z czym wskaźnik ten należało traktować przy ocenie stanu siedlisk rozdzielnie, w zależności od monitorowanego podtypu.
Ślady ognisk w pobliżu ścian skalnych	Palenie ognisk w pobliżu ścian skalnych, co niejednokrotnie już stwierdzano, wywołuje dramatyczne skutki dla flory naskalnej. Stąd też obecność śladów po ogniskach i odległość ich od ściany skalnej jest ważnym wskaźnikiem stopnia zagrożenia dla gatunków charakterystycznych siedliska.
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Wskaźnik opisuje czy cała dostępna powierzchnia siedliska jest zajęta przez płaty z gatunkami charakterystycznymi (w tym przypadku głównie przez paprocie szczelinowe), czy też nastąpiły zmiany sukcesyjne prowadzące do jego zarastania przez drzewa i krzewy; ewentualnie czy nadmierne zacienienie nie doprowadziło do zaniku gatunków charakterystycznych dla siedliska na części z powierzchni.
Ślady wspinaczki lub wydeptywania	Wiele ze skał, zajętych przez siedlisko, jest często lub sporadycznie wykorzystywana we wspinaczce. W takich przypadkach notuje się nie tylko dewastację samej ściany skalnej poprzez zakładanie sztucznych zabezpieczeń (ringi, nity, klamry), ale także fizyczne niszczenie roślinności przy czyszczeniu chwytów do wspinaczki.
Perspektywy ochrony	Siedlisko w optymalnych warunkach siedliskowych (pionowe ściany skalne) jest stadium klimaksowym, a jego zachowanie nie wymaga żadnych zabiegów ochrony czynnej. Zagrożeniem jest działalność człowieka (wydobycie kopalin, wspinaczki skałkowe) lub też wielkoskalowe zmiany klimatyczne.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 8210 Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami *Potentilletalia caulescentis*

Parametr/ Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	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	Wszystkie dostępne skały zajęte przez siedlisko.	Więcej niż 60% powierzchni skalnych z płatami siedliska	Mniej niż 60% powierzchni skalnych z płatami siedliska
Gatunki charakterystyczne	Występowanie gatunków charakterystycznych we wszystkich płatach, z pokryciem min 5%	Sporadyczne występowanie gatunków charakterystycznych, lub występowanie tylko w części płatów	Brak gatunków charakterystycznych lub też ich wyraźny zanik w płatach siedliska

Gatunki dominujące	Gatunkami dominującymi roślin naczyniowych (pow. 25% powierzchni pokrycia) powinny być gatunki charakterystyczne siedliska, ewentualnie inne gatunki stale towarzyszące siedliskom naskalnym	Dominują inne gatunki z pokryciem 25–40%	Dominują inne gatunki z pokryciem >40%
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Występowanie <i>Impatiens parviflora</i> w postaci 1–2 okazów na badanych powierzchniach.	Inne gatunki inwazyjne w płatach siedliska oraz w otoczeniu (do 5 metrów) lub występowanie <i>Impatiens parviflora</i> >3 okazy na badanych powierzchniach
Pokrycie przez gatunki traw	Pokrycie 0–25%	Pokrycie 26–40%	Pokrycie >40%
Martwa materia organiczna	Martwa materia organiczna (ściółka, martwe fragmenty darni) nie powinna zajmować więcej niż 5% powierzchni w podtypie światłolubnym, oraz 10% w podtypie cieniolutubnym	Martwa materia organiczna (ściółka, martwe fragmenty darni) zajmuje 5–10% powierzchni w podtypie światłolubnym i do 20% w podtypie cieniolutubnym	Martwa materia organiczna (ściółka, martwe fragmenty darni) zajmuje powyżej 10% w podtypie światłolubnym lub powyżej 20% w podtypie cieniolutubnym
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	W podtypie światłolubnym dopuszczalne pojedyncze osobniki juwenilne drzew lub krzewy ciepłolubne o zwarcu nie przekraczającym w sumie 10%. Dla podtypu cieniolutubnego dopuszczalny udział siewek drzew i cieniolutubnych krzewów do 20% pokrycia	Występowanie podrostu drzew i krzewów w przedziale 10–20% zwarcia dla podtypu światłolubnego; 20–30% dla podtypu cieniolutubnego.	Udział podrostu drzew lub krzewów wyższy niż odpowiednio 20% i 30%
Ocienienie muraw	Dla podtypu światłolubnego – 0–20% Dla podtypu cieniolutubnego – obojętne (z reguły przekracza 50%)	Dla podtypu światłolubnego – 21–40%. Dla podtypu cieniolutubnego nie występuje	Dla podtypu światłolubnego powyżej 40%. Dla podtypu cieniolutubnego – nie występuje
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Wszystkie powierzchnie skalne zajęte przez siedlisko z wystąpieniem przynajmniej jednego gatunku charakterystycznego	Na sąsiadujących powierzchniach występują pojedyncze płaty bez gatunków charakterystycznych	Wszystkie płaty bez gatunków charakterystycznych dla siedliska
Ślady wspinaczki lub wydeptywania	Brak	Ślady pojedyncze, wskazujące na sporadyczne wydeptywanie płatów	Ślady wskazujące na intensywne wydeptywanie płatów, zabezpieczenia w ścianach skalnych, ślady magnezji oraz czyszczenia chwytów
Ślady ognisk w pobliżu ścian skalnych	Brak	Ślady ognisk w odległości większej niż 10 metrów od ścian skalnych	Ślady ognisk w odległości mniejszej niż 10 m od ścian skalnych
Inne przypadki dewastacji siedliska	Brak śladów dewastacji siedliska (pobór kamienia ze ścian skalnych, drzewa lub stosy gałęzi rzucone na skały)	Pojedyncze martwe pnie lub wybrane kamienie	Dewastacja zagrażająca istnieniu gatunków charakterystycznych dla siedliska

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 (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

- Gatunki charakterystyczne
- Ślady wspinaczki lub wydeptywania
- Pokrycie przez gatunki traw
- Obecne gatunki inwazyjne

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	8210 Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami <i>Potentilletalia caulescentis</i>
Nazwa stanowiska	Zdanów
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Asplenietum rutae-murariae-trichomanis</i> Kuhn 1937
Opis siedliska na stanowisku	Siedlisko występuje na wapieniach węglistych formacji bardzkiej w dawnym wykopie kolei koło miejscowości Zdanów. Stanowisko to nie było do tej pory znane, a jego wystąpienie jest osobiwością florystyczną tego regionu. W otoczeniu występują kwaśne dąbrowy (9190)
Powierzchnia płatów siedliska	Łączna powierzchnia około 100 m ²
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	PLH020062 Góry Bardzkie, OChK „Góry Sowie i Bardzkie”
Zarządzający terenem	Nadleśnictwo Bardo
Współrzędne geograficzne	16°39'...''E 50°33'...''N 16°39'...''E 50°33'...''N 16°39'...''E 50°33'...''N
Wymiary transektu	40 m
Wysokość n.p.m.	490 m n.p.m.
Nazwa obszaru	PLH020062 Góry Bardzkie

Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2010
Typ monitoringu	Zintegrowany
Koordynator	Krzysztof Świerkosz
Dodatkowi koordynatorzy	Kamila Reczyńska
Zagrożenia	Nie stwierdzono
Inne wartości przyrodnicze	W otoczeniu kwaśne dąbrowy (siedlisko 9190) ze stanowiskami <i>Polypodium vulgare</i> i <i>Convallaria majalis</i> .
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Siedlisko jest lokalnie rzadkie, umiarkowanie zagrożone wskutek sukcesji naturalnej.
Wykonywane działania ochronne	Nie wymagane.
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Ochrona bierna
Data kontroli	7.09.2010
Uwagi	

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 16°39'..."E 50°33'..."N 490 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 4 m², Nachylenie: 90, Ekspozycja: NE Zwarcie warstw: C – 10%, D – 30% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Asplenium rutae-murariae-trichomanis</i> Kuhn 1937 Warstwa C: <i>Asplenium ruta-muraria</i> 1, <i>Hieracium murorum</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +, <i>Melica nutans</i> r, <i>Geranium robertianum</i> + Warstwa D: <i>Encalypta streptocarpa</i> 1, <i>Tortula muralis</i> 2
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 16°39'..."E 50°33'..."N 490 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 4 m², Nachylenie: 90°, Ekspozycja: NE Zwarcie warstw: C – 10%, D – 20% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Asplenium rutae-murariae-trichomanis</i> Kuhn 1937 Warstwa C: <i>Gymnocarpium robertianum</i> 1, <i>Asplenium ruta-muraria</i> +, <i>Melica nutans</i> r, <i>Campanula rotundifolia</i> r, <i>Mycelis muralis</i> r, <i>Pimpinella saxifraga</i> r, <i>Taraxacum officinale</i> agg. r Warstwa D: <i>Encalypta streptocarpa</i> 2, <i>Tortula muralis</i> 1

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środek, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: 16°39' ...''E 50°33' ...''N 490 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 4m², Nachylenie: 90°, Ekspozycja: NE Zwarcie warstw: C – 20%, D – 10% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Asplenium ruta-murariae-trichomanis</i> Kuhn 1937 Warstwa C: <i>Asplenium ruta-muraria</i> 2, <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> r, <i>Melica nutans</i> r, <i>Campanula rotundifolia</i> r, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Pimpinella saxifraga</i> r, <i>Taraxacum officinale</i> agg. r, <i>Geranium robertianum</i> +, <i>Hieracium murorum</i> r Warstwa D: <i>Encalypta streptocarpa</i> 1, <i>Tortula muralis</i> 1

TRANSEKT			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika	Opis	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		Całość dostępnego siedliska zajęta przez zbiorowiska wskaźnikowe z udziałem gatunków typowych	FV
Specyficzna struktura i funkcja			
Struktura przestrzenna płatów siedliska		Siedlisko charakteryzuje się naturalną mozaikowością, w której tylko część dostępnych powierzchni zajęta jest przez roślinność naczyniową	FV
Gatunki charakterystyczne	<i>Asplenium ruta-muraria</i> – 5% <i>Gymnocarpium robertianum</i> – 0,1% <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> – 0,5% <i>Tortula muralis</i> – 5%	Gatunki charakterystyczne dla siedliska występują z różnym udziałem we wszystkich stwierdzonych płatach	FV
Gatunki dominujące	Brak		FV
Obce gatunki inwazyjne	Jeden gatunek, sporadycznie	Pojedyncze okazy <i>Impatiens parviflora</i>	U1
Pokrycie przez gatunki traw	>0,5%		FV
Martwa materia organiczna	>0,5%		FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	0,5%	Pojedyncze siewki klonu zwyczajnego	FV
Ocienienie muraw	30%	Ocienienie boczne przez drzewa i krzewy rosnące w sąsiedztwie stanowiska	U1
Ślady wspinaczki lub wydeptywania	Brak		FV
Ślady ognisk w pobliżu ścian skalnych	Brak		FV
Inne przypadki dewastacji siedliska	Brak	Mimo sąsiedztwa szlaku turystycznego.	FV

Perspektywy ochrony	Perspektywy ochrony siedliska dobre. Siedlisko znajduje się w granicach obszaru Natura 2000			FV
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	90%	FV
		U1	10%	
		U2	0%	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
501	Ścieżki i szlaki piesze	C	0	Wzdłuż ścian skalnych biegnie niebieski szlak turystyczny, jednak nie stwierdzono wpływu szlaku na siedlisko
624	Turystyka górską	C	0	

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Metodyka może znaleźć zastosowanie także do obserwacji innych siedlisk naskalnych o podobnej charakterystyce struktury i funkcji:

- 8220 Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacetalia vendellii*;
- 8230 Pionierska roślinność na powierzchniach skał krzemianowych (*Arabidopsion thalianae*).

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Zalecane metody ochrony:

- ochrona ściśla dobrze wykształconych płatów, rozwijających się w optymalnych warunkach (brak zagrożenia zacienieniem i penetracją człowieka);
- konieczne prowadzenie badań inwentaryzacyjnych we wszystkich planowanych punktach wydobywania kopalin, jeśli występują tam odsłonięte skały lub ściany skalne;
- zakaz wspinaczek skałkowych na najcenniejszych stanowiskach siedliska;
- odsuwanie szlaków turystycznych od najcenniejszych stanowisk siedliska, które są przedmiotem intensywnej presji turystycznej (dogodne usytuowanie stanowisk jako punktów widokowych, miejsc biwakowania i palenia ognisk, eutrofizacja, wkraczanie gatunków synantropijnych);
- monitoring zmian warunków klimatycznych, szczególnie w najcenniejszych, wysokogórskich postaciach siedliska.

6. Literatura

- Jurko A., Peciar V. 1963. Pflanzengesellschaften am schattigen Felsen in den Westkarpaten. Vegetatio 11: 199–209.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Seria Vademecum Geobotanicum. 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- Perzanowska J., Mróz W. 2004. Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami *Potentilletalia caulescentis*. W: J. Herbich (red.). Ściany, piargi i rumowiska skalne, jaskinie. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 4, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 51–56.
- Świerkosz K. 2004. Notes on the syntaxonomy of the *Asplenietea trichomanis* class in Poland. 49(2): 203–213.
- Świerkosz K., Reczyńska K. Kulpiński K. Tyc. A. 2011. Udział gatunków obcych w zbiorowiskach z klasy *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 w południowej Polsce 6: 109–125.
- Valachovič M. 1995. *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977. W: M. Valachovič (red.), *Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia*, Veda, Bratislava, s. 15–41.

Opracował: **Krzysztof Świerkosz i Kamila Reczyńska**