

91Q0 Górskie reliktowe laski sosnowe

Erico-Pinion



Fot 1. Lokalizacja stanowiska lasków reliktowych na Łysej Skałce w Tatrach (© J. Perzanowska)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Erico-Pinetea*

Rząd: *Erico-Pinetalia*

Związek: *Erico-Pinion*

Zespoły i zbiorowiska:

Zbiorowisko *Pinus sylvestris-Calamagrostis varia* – pienińskie laski sosnowe z trzcinnikiem pstrym

Zbiorowisko *Pinus sylvestris-Carex alba* – pienińskie laski sosnowe z turzycą białą

Vario-Pinetum – reliktowe laski sosnowe w Tatrach

Reliktowe sośniny uważa się za zubożoną formę zbiorowisk z rzędu *Erico-Pinion*. Ich dokładna pozycja syntaksonomiczna jest niejasna. W odniesieniu do stanowisk pienińskich używa się prowizorycznych nazw: zb. *Pinus sylvestris-Calamagrostis varia* i zb. *Pinus sylvestris-Carex alba*, natomiast reliktowe sośniny tatrzańskie określa się jako *Vario-Pinetum* (nazwa niezgodna z obowiązującymi zasadami nomenklatury botanicznej).

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko 91Q0 obejmuje niewielkie, zwykle przyszczytowe fragmenty skał i urwistych zboczy dolomitowych lub wapiennych w Tatrach i Pieninach, na ogół o południowej wysta-

wie, na których wykształcają się luźne, regłowe laski niskich, karłowatych sosen. Te reliktowe sośniny charakteryzują się niewielkim zwarcie i małą lub bardzo małą zasobnością drzewostanu oraz dużym udziałem gatunków murawowych i naskalnych w urozmaiconym gatunkowo runie. Warstwa krzewów jest dość bogata (m.in. jarząb mączny, jałowiec pospolity, berberys zwyczajny, irga pospolita, dereń świdwa, leszczyna pospolita, porzeczka skalna). Na bardziej eksponowanych stanowiskach sosny występują w niewielkich grupach lub są rozrzucone pojedynczo po skalistym zboczu o dużym nachyleniu.

Typ siedliskowy lasu: w opisach taksacyjnych siedlisko to jest oznaczane jako LG (las górski w typologii siedlisk leśnych).

3. Warunki ekologiczne

Siedlisko wykształca się na skalistym podłożu, na wapiennych lub dolomitowych grzbietach skał i półkach skalnych. Gleby są tu płytkie, suche, klasyfikowane jako rędziny nawapienne. Miejsca występowania siedliska charakteryzują się dużym nachyleniem, około 20° do 40°, zwykle południową lub południowo-zachodnią ekspozycją i ciepłym i suchym mikroklimatem.

4. Typowe gatunki roślin

Drzewa i krzewy: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, malina kamionka *Rubus saxatilis*.

Rośliny zielne w Pieninach: trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, turzyca biała *Carex alba*, sesleria skalna *Sesleria varia*, turzyca palczasta *Carex digitata*, gruszyca jednostronna *Orthilia secunda*, pełtówka zwisła *Melica nutans*, jastrzębiec leśny *Hieracium murorum*, kozłek trójlistkowy *Valeriana tripteris*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atropurpurea*, powojnik alpejski *Clematis alpina*, biedrzyca mniejsza *Pimpinella saxifraga*, przewiercień sierpowaty *Bupleurum falcatum*, szalwia okółkowa *Salvia verticillata*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*.

Rośliny zielne w Tatrach: trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, turzyca zawsze zielona *Carex sempervirens* subsp. *tatrorum*, kokoryczka wielkokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, konwalia majowa *Convallaria maialis*, oset siny *Carduus glaucus*, pierwiosnek łyseczak *Primula auricula*, brodawnik szary *Leontodon incanus*, rojnik pospolity *Jovibarba sobolifera*, sasanka słowacka *Pulsatilla slavica*, przelot alpejski *Anthyllis alpestris*, czosnek skalny *Allium montanum*, dzwonek drobny *Campanula cochlearifolia*, borówka



Fot. 2. Struktura siedliska 91Q0 – Łysa Skałka w Tatrach
(© J. Perzanowska)

brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, leniec alpejski *Thesium alpinum*, biedrzyńca mniejszy *Pimpinella saxifraga*, kostrzewa tatrzańska *Festuca tatrae*, stokrotnica górska *Bellidiastrum michelii*, zerwa kulista *Phyteuma orbiculare*, jastrzębiec przewiertniowaty *Hieracium bupleuroides*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Reliktowe lasy sosnowe występują głównie w Tatrach i Pieninach Właściwych oraz na niewielkich, wyspowych stanowiskach w Pieninach Spiskich (Zielone Skały) oraz w paśmie Skalic Nowotarskich – na szczycie Czerwonej Skały koło Dursztyna oraz na nieco większej powierzchni na Kramnicy.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk do monitoringu z wyróżnieniem stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Powierzchnie monitoringowe powinny zostać zlokalizowane w obu głównych rejonach występowania tego siedliska, tj. w Tatrach (Łysa Skałka nad Łysą Polaną i Wąwóz Korycińska) oraz w Pieninach (Macelowa Góra, Czertezik), a więc przynajmniej na 4 powierzchniach. Za stanowisko należy uznać wyodrębniony płat siedliska, zlokalizowany na stokach pojedynczej skały (góry).

Sposób wykonania badań

Siedlisko 91Q0 w całym swoim zasięgu posiada rozmieszczenie płatowe, występując w dynamicznej mozaice z innymi siedliskami z listy Natura 2000 (zbiorowiska naskalne, ciepłolubne zarośla i murawy oraz inne zbiorowiska leśne). Istotne dla oceny stanu zachowania jest, czy zajmuje dostępne siedliska na ruchomych, stromych lub skalistych stokach, czy też część z nich nie jest zajęta np. przez sztuczne drzewostany pochodzące z nasadzeń. Rozproszenie i znaczna fragmentacja płatów jest tu, w przeciwieństwie do innych zbiorowisk leśnych, charakterystyczna i typowa dla siedliska. Występowanie płatów jest ściśle związane z dostępnością właściwego podłoża, które działa limitująco na pokrywę roślinną. Z tego powodu płaty siedliska niekiedy mają małą powierzchnię, często trudną do wyodrębnienia. Zaburzenie struktury przestrzennej odnotowuje się tylko w sytuacji, gdy płaty siedliska są silnie izolowane, o bardzo małej powierzchni lub też bezpośrednio graniczą z elementami infrastruktury komunikacyjnej (np. podnóże skałek podciętych przez szosę).

Powierzchnię siedliska szacuje się, sumując powierzchnie skartowanych płatów, a w miejscach trudno dostępnych, oceniając procentowy udział siedliska w znanej powierzchni, na przykład wydzielienia lub na stoku góry.

Termin i częstotliwość badań

Badania najlepiej prowadzić w czerwcu (Pieniny) i lipcu (Tatry), tak aby roślinność runa była łatwo identyfikowalna, a znaczna część gatunków znajdowała się w optimum kwitnienia. Prace w późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego są możliwe, ale trzeba się liczyć z błędnymi ocenami pokrycia terenu przez pewne gatunki oraz niemożnością identyfikacji niektórych z nich. Siedlisko jest dość stabilne z natury, nieeksploatowane gospodarczo, a dodatkowo lokalizacja płatów zapewnia ich ochronę, dlatego badania mogą być prowadzone z niewielką częstotliwością, raz na 6 lat.

Sprzęt do badań

Badania nie wymagają specjalistycznego sprzętu. Konieczny jest notatnik (formularz do wypełnienia), GPS, taśma miernicza, aparat fotograficzny.

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 91Q0 – reliktywne lasy sosnowe

Parametr/ Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	Osobno analizuje się gatunki charakterystyczne w drzewostanie i runie. W drzewostanie, z gatunków typowych dla siedliska, występuje sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> . Podszyt: dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i> , wiciokrzew suchodrzew <i>Lonicera xylosteum</i> , berberys zwyczajny <i>Berberis vulgaris</i> , kruszyna pospolita <i>Frangula</i>

	<i>alnus</i>, jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i>, kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>, leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>, róża <i>Rosa</i> sp., głogi <i>Crataegus</i> sp., irga <i>Cotoneaster</i> sp., jarzab mączny <i>Sorbus aria</i>. Runo: trzcinnik pstry <i>Calamagrostis varia</i>, turzycza biała <i>Carex alba</i> oraz szereg gatunków ciepłolubnych z klasy <i>Festuco-Brometea</i> lub klasy <i>Elyno-Seslerietea</i>.
Obce gatunki inwazyjne	Dotychczas nie notowano obcych gatunków inwazyjnych w reliktowych laskach sosnowych. Wskaźnik wprowadzono w celu ujednolicenia sposobu zbierania informacji o gatunkach obcych w całym kraju, gdy potencjalnie takie zagrożenie, choć w tym przypadku znikome, zawsze istnieje. Wskaźnik dotyczy gatunków obcych geograficznie.
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Laski sosnowe, jako zbiorowiska o charakterze naturalnym i związane ze specyficznym siedliskiem o skrajnych warunkach podłoża i mikroklimatu nie są szczególnie narażone na ekspansję apofitów. W zdjęciach fitosocjologicznych lub na transektach, możliwe jest jednak zanotowanie pojedynczych lub łanowo pojawiających się gatunków ekologicznie obcych dla tego siedliska.
Struktura drzewostanu	Optymalne wartości wskaźnika przyjmowano dla drzewostanów różnowiekowych, z obecnością najstarszych drzew o wieku szacowanym na minimum 60–100 lat. Trzeba jednak zaznaczyć, że w przypadku lasków sosnowych, wysokość, pierśnica i pokrój sosen odbiegają od powszechnie znanych standardów, tak więc wiek drzew jest bardzo trudny do określenia i wymaga badań (nawierć). Wiek drzewostanów należy określać raczej posiłkując się znajomością warunków w jakich kształtowały się te zbiorowiska: objęcie ochroną terenu i brak użytkowania gospodarczego np. co najmniej od kilkudziesięciu lat. Bezpośrednie obserwacje w terenie powinny dotyczyć średniej wysokości drzew i pierśnicy.
Gatunki obce w drzewostanie	Optymalne wartości wskaźnika przyjęto dla drzewostanów bez gatunków obcych. Za gatunki obce uważano także gatunki rodzime, wprowadzone do siedliska wskutek nasadzeń i niezgodne z nim ekologicznie, np. modrzewia. W zdjęciach fitosocjologicznych lub na transektach możliwe jest zaobserwowanie pojawiających się samoczynnie obcych ekologicznie gatunków drzewiastych.
Naturalne odnowienie drzewostanu	W spontanicznie powstałym i rozwijającym się drzewostanie należy spodziewać się odnawiania gatunków tworzących typ siedliska i wchodzących do warstwy podrostu. Brak podrostu gatunków rodzimy świadczy z reguły o zaburzeniu w strukturze siedliska, związanym albo z gospodarką leśną (czyszczenia podrostu) albo też (znacznie częściej) z nadmierną presją zwierzyńnojęwej. W przypadku lasków sosnowych istotną cechą jest niska dynamika procesu odnawiania drzewostanu – nie należy spodziewać się zbyt intensywnego odnowienia sosny. Czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na stan siedliska jest natomiast naturalne odnowienie innych gatunków, zwłaszcza świerka, który może wkraczać do płatów siedliska, a jest tu gatunkiem niepożądanym.
Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem	W prawidłowo rozwijających się siedliskach lasków sosnowych, z uwagi na uwarunkowania fizjograficzne (stromie stoki utrudniające lub wręcz uniemożliwiające penetrację) ochronne (lasy glebo- i wodochronne) oraz ekonomiczne (drzewa o wyższej wartości ekonomicznej występują wyłącznie u podstawy stoków), gospodarka leśna nie powinna być i nie jest prowadzona. Ewentualnie polegać może na pozyskiwaniu pojedynczych drzew w sposób niezagrożący zachowaniu stanu siedliska. Ważnym czynnikiem świadczącym o braku zabiegów gospodarczych jest obecność wywałów, wykrotów oraz martwych drzew stojących i leżących. Wiadomo też, że powierzchnie w parkach narodowych, zwłaszcza w strefach ochrony ścisłej, nie podlegają działaniom gospodarczym.
Gatunki ciepłolubne w runie	Laski sosnowe rozwijają się na siedliskach zajmowanych poprzednio przez murawy naskalne i kserotermiczne lub górskie. Stąd w silnie prześwietlonych laskach utrzymują się liczne gatunki tych muraw, mogą one także kolonizować te płaty przenikając z sąsiadujących zbiorowisk. Obecność nawet kilku z nich wystarcza, aby zestaw gatunków runa uznać za właściwy.

Zniszczenia mechaniczne	Zniszczenia mechaniczne mogą wynikać z przyczyn antropogenicznych lub powstawać w wyniku procesów naturalnych. Za szkodliwe uznajemy te pierwsze i ich stwierdzenie może być powodem uznania stanu zachowania, w zależności od natężenia czynnika, za niezadowalający lub zły.
Perspektywy ochrony	Ocenie podlegają możliwości ochrony siedliska i utrzymanie go w stanie nie pogorszonym, przy analizie możliwych do wyobrażenia czynników realnie oddziałujących na siedlisko w najbliższej przyszłości. Pod uwagę brany jest aktualny stan ochrony (obecność na obszarze chronionym i reżim ochronny), czynniki biotyczne i antropogeniczne, oddziaływania gospodarcze i turystyka.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego siedliska przyrodniczego 91Q0 – reliktowe laski sosnowe

Parametr/ Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadowalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	>5 gatunków, charakterystycznych dla warunków lokalnych, dominujące w runie	1–5 gatunków charakterystycznych	Brak, lub tylko pojedyncze osobniki
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Pojedyncze osobniki, jeden gatunek	Łanowo występujący gatunek lub więcej niż jeden gatunek
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	Pojedyncze osobniki, 1–2 gatunków	Łanowo występujący gatunek lub kilka (>2) gatunków
Struktura drzewostanu	Drzewostan zróżnicowany pod względem wysokości i pierśnicy drzew	Drzewostan jednowiekowy, ale obecny podrost	Drzewostan jednowiekowy, niezróżnicowany pod względem wysokości i pierśnicy
Gatunki obce w drzewostanie	Brak	1 gatunek obcy ekologicznie, pojedyncze osobniki	Nasadzenia lub więcej niż 1 gatunek obcy ekologicznie, liczne populacje
Naturalne odnowienie drzewostanu	Obecne odnowienie sosnowe, różnowiekowe,	Sporadyczne sosnowe, lub pojedynczy świerk	Brak, lub wkraczający intensywnie świerk
Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem	Brak	Pojedyncze działania, jak np. usuwanie wyróconych drzew	Prowadzona gospodarka leśna
Gatunki ciepłolubne w runie	Pełny zestaw, charakterystyczny dla warunków lokalnych	Obecne, przynajmniej więcej niż 3 gatunki	Brak, lub występowanie pojedynczych gatunków, każdy w niewielkich liczebnościach
Zniszczenia mechaniczne	Brak lub pochodzenia naturalnego	Wywołane przez działalność człowieka, na niewielkiej (<30%) powierzchni	Wywołane przez działalność człowieka, na znacznej (>30%) powierzchni

Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Inne kombinacje	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Gatunki obce w drzewostanie
- Struktura drzewostanu

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	91Q0 Reliktowe laski sosnowe 91Q0-1
Nazwa stanowiska	Macelowa Góra
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	Zb. <i>Pinus sylvestris-Calamagrostis varia</i> , Zb. <i>Pinus sylvestris-Carex alba</i>
Opis siedliska na stanowisku	Siedlisko zajmuje południowe stoki Macelowej Góry, ponad szosą biegnącą wzdłuż Dunajca, a poniżej wapiennej ściany skalnej, położonej na SW stoku góry. Nachylenie od 35° do 45°, miejscami pionowe ścianki skalne przedzielające płat siedliska. Ponadto liczne wychodnie wapienne na stoku, płytka i bardzo płytka warstwa gleby, a miejscami nie do końca ustabilizowany piarg.
Powierzchnia płatu lub płatów siedliska, w którym zlokalizowany jest transekt	Transekt 200x10 m, łącznie: 20 a
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, Pieniński Park Narodowy
Zarządzający terenem	Pieniński Park Narodowy
Współrzędne geograficzne	N 49°24' ..."; E 20°23' ..."
Wymiary transektu	Z uwagi na topografię terenu nie wyznaczano transektu. Zdjęcia były wykonywane na powierzchniach 5x5 m (25 m²), jeśli tylko pozwoliły na to warunki.

Wysokość n.p.m.	470–550 m
Nazwa obszaru	Pieniny
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2008
Typ monitoringu	Szczegółowy/zintegrowany
Koordynator	Vončina Grzegorz
Dodatkowi koordynatorzy	
Zagrożenia	Sukcesja naturalna
Inne wartości przyrodnicze	
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jedno z nielicznych w Polsce miejsc występowania siedliska
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Ochrona ścisła
Proponowane wprowadzenie działań ochronnych	Aktualnie pozostawić bez zabiegów, jednakże prowadzić monitoring zmian
Data kontroli	30.07.2008
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 49°24' ..."; E 20°23' ...", 581 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 15 m², nachylenie 20°, ekspozycja NW Zwarcie: b – 1%, c – 20%, d – 25% Wysokość warstw: b – 100 cm, c – 15 cm Jednostka fitosocjologiczna : zbiorowisko <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Calamagrostis varia</i>
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 49°24' ..."; E 20°23' ...", 575 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 15 m², nachylenie 30°, ekspozycja W Zwarcie: b – 1%, c – 35%, d – 40% Wysokość warstw: b – 150 cm, c – 15 cm Jednostka fitosocjologiczna : zbiorowisko <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Calamagrostis varia</i>
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 49°24' ..."; E 20°23' ...", 654 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m², nachylenie 20°, ekspozycja E Zwarcie: b – 1%, c – 30%, d – 35% Wysokość warstw: b – 70 cm, c – 20 cm Jednostka fitosocjologiczna : zbiorowisko <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Calamagrostis varia</i>

TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska	Siedlisko zajmuje całość dostępnego terenu o odpowiadających mu w właściwościach abiotycznych. Nie obserwuje się zmian w powierzchni. Możliwa ekspansja na murawy kserotermiczne.		FV
Specyficzna struktura i funkcje			FV
Udział procentowy siedliska na transekcje	Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje (z dokładnością do 10%)	80%	
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa)	Drzewostan: sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> , Podszyt: dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i> , wiciokrzew suchodrzew <i>Lonicera xylosteum</i> , berberys zwyczajny <i>Berberis vulgaris</i> , kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i> , jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i> , kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i> , leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i> , róża <i>Rosa</i> sp., irga <i>Cotoneaster</i> sp. Runo: turzyca biała <i>Carex alba</i> , trzcinnik pstry <i>Calamagrostis varia</i> – niepełne zwarcie ok. 80%, oraz szereg gatunków ciepłolubnych	FV
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcje (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%); należy wymienić tylko gatunki o pokryciu $\geq 10\%$	Warstwa A: sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> – 70% Warstwa C: trzcinnik pstry <i>Calamagrostis varia</i> – 50%	FV
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%)	Brak	FV
Gatunki ciepłolubne	Lista gatunków ciepłolubnych w runie (polska i łacińska nazwa), podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (z dokładnością do 10%)	Cieciora pstra <i>Coronilla varia</i> – 1% Ciemieżyk białokwiatowy <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> – 2% Dziwięcisz bełłodygowy <i>Carlina acaulis</i> – 1% Kokoryczka wonna <i>Polygonatum odoratum</i> – 2% Kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i> – 5% Lebiodka pospolita <i>Origanum vulgare</i> – 1% Ożanka górska <i>Teucrium montanum</i> – 5% Przewiercień sierpowaty <i>Bupleurum falcatum</i> – 1% Wilczomlec sosnka <i>Euphorbia cyparissias</i> – 2%	FV

Gatunki nawapienne	Lista gatunków nawapiennych w runie (polska i łacińska nazwa), oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (z dokładnością do 10%)	Biedzeniec mniejszy <i>Pimpinella saxifraga</i> – 5% Cieciorka pstra <i>Coronilla varia</i> – 1% Ciemiężyk białokwiatowy <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> – 2% Dziewięciśli bezłodygowy <i>Carlina acaulis</i> – 1% Jastrzębiec siny <i>Hieracium bifidum</i> – 3% Kokoryczka wonna <i>Polygonatum odoratum</i> – 2% Kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i> – 5% Lebiodka pospolita <i>Origanum vulgare</i> – 1% Ożanka górską <i>Teucrium montanum</i> – 5% Przewiercień sierpowaty <i>Bupleurum falcatum</i> – 1% Trzcinnik pstry <i>Calamagrostis varia</i> – 50% Wilczomlecz sosnka <i>Euphorbia cyparissias</i> 2%	FV
Struktura drzewostanu	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), Średnia wartość pierśnicy cm; Zwarcie koron w procentach FV – różnicowana struktura wiekowa U1 – jednowiekowy drzewostan, bez naturalnych odnowień U2 – skrajnie uproszczona fitocenoza	Drzewostan sosnowy – <i>Pinus sylvestris</i> , pierśnica do 20–30 cm, zwarcie koron ok. 80%	FV
Gatunki obce w drzewostanie	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekanie (z dokładnością do 10%)	Brak gatunków obcych	FV
Naturalne odnowienie drzewostanu	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu (z dokładnością do 10%)	Świerk (miejscami dość licznie), sosna, od strony zachodniej pojawia się w podszycie jesion, na razie pojedynczo	FV
Przekształcenia związane z użytkowaniem	Sposób użytkowania i jego wpływ na siedlisko FV – brak pozyskiwania drewna U1 – występuje, lecz pojedynczo U2 – wyraźne	Brak pozyskania	FV
Zniszczenia mechaniczne	Rodzaj oraz ewentualnie procent pow. zniszczonej dla każdego rodzaju (z dokładnością do 10%)	Brak – osypujący się rumosz może powodować niewielkie uszkodzenia, ale wobec skali tego zjawiska jest to nieistotne	FV

Wiek drzewostanu	Średni wiek drzewostanu, obecność, wiek i udział procentowy starodrzewu	Średni wiek drzewostanu – 110 lat. Starodrzew wyodrębnia się pośród drzewostanu, nie prowadzono jednak badań struktury jego wieku.		FV
Perspektywy ochrony		Zbiorowisko stabilne ze względów siedliskowych, strefa ochrony ścisłej		FV
Ocena ogólna Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku)		FV	80%	FV
		U1	20%	
		U2	–	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
				Brak

4. Ochrona siedliska przyrodniczego

Zasoby siedliska zlokalizowane są na terenie parków narodowych, głównie w strefie ochrony ścisłej, gdzie nie podlegają wpływowi gospodarki leśnej. Ochrona bierna, najlepiej ścisła, to właściwa forma ochrony dla tego siedliska. Dotychczas nie planowano, ani nie prowadzono działań ochronnych skierowanych na ochronę reliktowych lasów sosnowych.

5. Literatura

- Grodzińska K. 1975. Flora i roślinność Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skałkowy). *Fragm. Flor. Geobot* 21(2): 1–246.
- Myczkowski S. 1967. Projekt sieci rezerwatów ścisłych w Tatrzańskim Parku Narodowym. *Ochr. Przyr.* 32: 41–88.
- Każmierczakowa R. (red.). 2004. Charakterystyka i mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego. *Studia Nat.* 49.
- Pancer-Kotejowa E. (red.) 1999. Opracowanie mapy fitosocjologicznej zbiorowisk leśnych Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniński Park Narodowy, maszynopis.
- Pancer-Kotejowa E. 1973. Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego. *Fragm. Flor. Geobot.* 19(11): 239–305.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 1996. Zbiorowiska roślinne [W:] Mirek Z. (red.). *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego*. TPN, Kraków – Zakopane: 237–274.

Opracowała: **Joanna Perzanowska**