

Górskie reliktowe laski sosnowe (*Erico-Pinion*)

Kod Physis: 42.542

A. Opis siedliska głównego typu

Definicja

Izolowane, nawapienne laski sosnowe w Karpatach Zachodnich, występujące na wyspowych stanowiskach, m.in. górach Strażowskich, Wielkiej Fatrze, Tatrach, Pieninach i innych pasmach karpaccich. Runo składa się z licznych gatunków kontynentalnych i kserotermicznych, a wśród nich występują endemity Karpat. Nie występują tu wrzosiec czerwony *Erica carnea* i krzyżownica *Polygala chamaebuxus* (gatunki charakterystyczne dla analogicznych sośnin w Alpach).



Charakterystyka

Siedlisko 91Q0 obejmuje niewielkie skały i urwistych, dolo-mitowych lub wapiennych zboczy w Tatrach i Pieninach, zwykle o południowej ekspozycji, na których wykształcają się luźne laski niskich sosen. Te reliktowe sośniny charakteryzują się niewielkim zwarciem i małą lub bardzo małą zasobnością drzewostanu oraz dużym udziałem gatunków murawowych i naskalnych w bardzo bogatym runie. Warstwa krzewów jest dosyć zróżnicowana (m.in. jarząb mączny, jałowiec, berberys, irga pospolita, dereń świdwa, leszczyna, porzeczka skalna). Na bardziej eksponowanych stanowiskach sosny występują w niewielkich grupach lub rozrzucone pojedynczo na skalistym zboczu o dużym nachyleniu. Specyficzna struktura roślinności wynika przede wszystkim z rodzaju podłoża (skaliste grzbiety skały, półki skalne, płytkie gleby rędzinowe, duże nachylenie) oraz specyficznego, ciepłego mikroklimatu.

Opisany typ siedliska został włączony do Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej na wniosek Polski i Słowacji. Przyjmuje się, że są to skrajnie wysunięte na północny wschód stanowiska podobnych lasów, które są dobrze rozwinięte w górach południowej i zachodniej Europy (wg klasyfikacji Physis – np. 42.541, 42.5C).

Podział na podtypy

91Q0-1: Reliktowe laski sosnowe w Pieninach, 42.542

91Q0-2: Reliktowe laski sosnowe w Tatrach, 42.542

Umiejscowienie typu w polskiej klasyfikacji fytosocjologicznej

Klasa *Erico-Pinetea* nawapienne lasy sosnowe

Rząd *Erico-Pinetalia*

Związek *Erico-Pinion*

Zespoły, zbiorowiska:

zb. *Pinus sylvestris-Calamagrostis varia* pienińskie laski sosnowe z trzcinnikiem pstrym

zb. *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 przestarzała).

Bibliografia

- MATUSZKIEWICZ J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H. 1995. Szata roślinna Tatr Polskich. W: Mirek Z., Wójcicki J. (red.) Szata roślinna parków narodowych i rezerwatów Polski południowej. Polish Botanical Studies 12. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- UHLÍŘOVÁ J. 2002. Reliktne vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy. W: Valachovič M., Dražil T., Stanová, V., Maglocký Š. (red.) Biotopy Slovenska zaradené do Smernice o biotopoch č. 92/43/EHS. Interpretáčny manuál. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie a Botanický ústav SAV, Bratislava, pp. 145.
- ZAJĄCZKOWSKI M. 1936. O południowej granicy zasięgu sosny pospolitej w Karpatach Polskich i o występowaniu reliktywnej sosny w Karpatach Polskich. Prace Roln.-Leśn. PAU 20.
- ZAJĄCZKOWSKI M. 1949. Studia nad sosną zwyczajną w Tatrach i Pieninach. Pr. Roln.-Leśn. PAU 45: 1–97.

Wojciech Mróz, Joanna Perzanowska

91Q0

B. Opis podtypów

Reliktowe lasy sosnowe w Pieninach

Kod Physis: 42.542

Cechy diagnostyczne

Cechy obszaru

Lasy sosnowe występują na płytkich glebach rędzinowych na izolowanych stanowiskach w Pieninach i fragmentarycznie na okolicznych skałach należących do Pienińskiego Pasa Skałkowego. Jest to najbardziej kserotermiczne z siedlisk leśnych w Pieninach. O ich wytworzeniu zdecydowały dwa główne czynniki: skaliste, wapienne podłoże (grzbiety skał, półki skalne) oraz specyficzny, ciepły mikroklimat. Najczęściej są to niewielkie skupienia sosen o charakterystycznym, karłowatym pokroju w szczytowych partiach wapiennych skałek. W nielicznych przypadkach wytworzyły się bardziej zwarte drzewostany sosnowe o ciepłolubnym runie, nawiązujące florystycznie do zbiorowisk alpejskich i bałkańskich z klasy *Erico-Pinetea*.

W opisach taksacyjnych siedlisko to jest oznaczane jako LG (las górski w typologii siedlisk leśnych).

Fizjonomia i struktura zbiorowisk

Są to siedliska bardzo bogate florystycznie – średnio notuje się ok. 40–50 gatunków roślin w jednym zdjęciu fitosocjologicznym. Drzewostan o niewielkim zwarciu (do 60–70%) bu-

duje głównie sosna zwyczajna (średnio ok. 100-letnie drzewa oraz pojedyncze, dużo starsze okazy) z domieszką jodły, buka, świerka. Udział świerka jest szczególnie widoczny w płatach występujących poza Pieninami. Warstwa krzewów w związku z silnym nasłonecznieniem, jest dobrze wykształcona (pokrycie 40–60 %) i dominują w niej gatunki związane z ciepłolubnymi zaroślami, bądź też siedliskami naskalnymi (m.in. dereń świdwa, leszczyna, szakłak, porzeczek skalna). Runo jest również bogate i złożone zarówno z gatunków charakterystycznych dla kserotermicznych i naskalnych muraw, jak i lasów liściastych (ciepłolubne buczyny i jełdliny) czy też borów z klasy *Vaccinio-Picetea*.

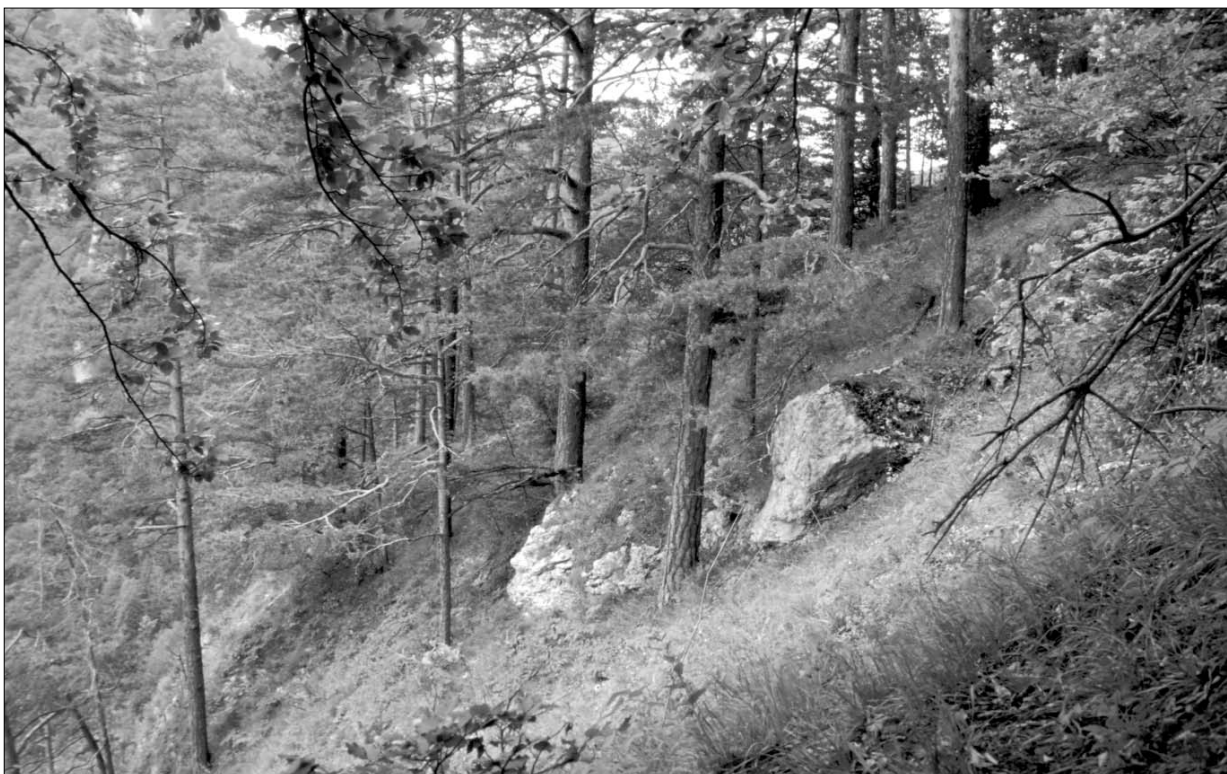
Reprezentatywne gatunki

Drzewa i krzewy

Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, porzeczek alpejski *Ribes alpinum*, malina kamionka *Rubus saxatilis*.

Rośliny zielne

Trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, **turzyca biała** *Carex alba*, **sesleria skalna** *Sesleria varia*, turzyca palczasta *Carex digitata*, gruszyca jednostronna *Orthilia secunda*, perłówka zwisła *Melica nutans*, jastrzębiec leśny *Hieracium murorum*, kozłek trójlistkowy *Valeriana tripteris*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, powojnik alpejski *Clematis alpina*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, przewiercień sierpowaty *Bupleurum falcatum*, szaflwia okółkowa *Salvia verticillata*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*.



Reliktowe lasy sosnowe (Pieniny – Macelowa Góra). Fot. J. Bodziarczyk

Odmiany

Omawiane lasy sosnowe są znacznie zróżnicowane i bogate pod względem florystycznym. Lasy sosnowe w Pieninach, w porównaniu z analogicznym siedliskiem w sąsiadujących pasmach (Skalice Nowotarskie), wyróżniają się większą liczbą gatunków kserotermicznych oraz mniejszym udziałem roślin acidofilnych. Na terenie Pienin należy też wyraźnie podkreślić różnicę pomiędzy reliktowymi skupieniami sosen a większymi płatami sośnin o bardziej leśnym charakterze. Pod względem fitosocjologicznym w Pieninach wyróżnia się odrębne zbiorowiska: z dużym udziałem turzycy białej *Carex alba* i z trzcinnikiem pstrym *Calamagrostis varia*.

Możliwe pomyłki

Siedlisko to przede wszystkim wyróżnia charakterystyczna struktura niskiego drzewostanu sosnowego, występującego na określonym podłożu. W związku z tym jest ono bardzo łatwo rozpoznawalne. Należy jednak zwrócić uwagę, że w Pieninach spotyka się też sztuczne, młode drzewostany sosnowe o niskiej wartości przyrodniczej. Ponadto sąsiadują z ciepłolubnymi buczynami (9150), które mają bardzo podobny skład gatunkowy runa.

Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa *Erico-Pinetea* nawapienne lasy sosnowe

Rząd *Erico-Pinetalia*

Związek *Erico-Pinion*

Zespoły, zbiorowiska:

zb. *Pinus sylvestris-Calamagrostis varia* pienińskie lasy sosnowe z trzcinnikiem pstrym

zb. *Pinus sylvestris-Carex alba* pienińskie lasy sosnowe z turzycą białą

W związku z rzadkim występowaniem i mało stabilnym składem florystycznym lasy sosnowe w Pieninach, mają dosyć niejasną pozycję syntaksonomiczną. S. Kulczyński podał nazwę *Varietum pinetosum*, odnosząc się do luźnych skupień sosny na murawach naskalnych, natomiast Pancer-Kotejowa (1973), opisując bardziej zwarte płaty sośnin, wprowadziła nazwy: zb. *Pinus sylvestris-Calamagrostis varia* i zb. *Pinus sylvestris-Carex alba*. Ogólnie opisane zbiorowiska nawiązują do alpejskiego związku *Erico-Pinion*, do którego są bardzo zbliżone pod względem siedliskowym, jednak duże różnice florystyczne pozwalają jedynie uznać pienińskie sośniny za kresową postać zbiorowisk z tego związku.

Dynamika roślinności

Spontaniczna

Dynamika zależy głównie od dynamiki drzewostanu sosnowego. W tych specyficznych warunkach siedliskowych proces odnowienia nie jest ciągły, ale zależy od wypadania pojedynczych starych drzew i kolonizacji powstałych w ten sposób luk przez nalot sosnowy. Warunki rozwoju nasion

są bardzo trudne w związku z dużą konkurencją roślin jednoliściennych w runie, a także brakiem odpowiedniego podłoża do kiełkowania. W takiej sytuacji odnowienie się sosny może zostać wydłużone. Wynikiem takiej nieciągłej dynamiki jest zróżnicowana struktura wiekowa drzew w płatach 91Q0-1.

Powiązana z działalnością człowieka

Dynamika reliktowych sośnin ma charakter w pełni naturalny i nie wynika z działalności człowieka.

Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Naskalne lasy sosnowe są w dużej mierze związane z nawapienymi murawami kserotermicznymi i naskalnymi (6210). Przykładowo w Pienińskim Pasie Skalkowym runo często tworzy podzespół *Festucetum pallentis potentillotosum puberulae*. W niedalekim sąsiedztwie występują również buczyny storczykowe 9150 i żyzne buczyny 9130.

Rozmieszczenie geograficzne

Niewielkie skupienia reliktowych sosen są dosyć częste w Pieninach i występują na szczytach licznych skałek wapiennych. Największe płaty naturalnych sośnin o bardziej leśnym charakterze występują na Czerwonych Skalkach pod Czertezikiem (obwód Pieninki, pododdział 11c, pow. 0,18 ha), oraz na południowych zboczach Macelowej Góry, ponad dolinę Dunajca (obwód Macelowa Góra, pododdział 57g, pow. 0,74 ha). Poza Pieninami Właściwymi, niewielkie reliktywne skupienia sosen występują także na wyspowych stanowiskach w Pieninach Spiskich (Zielone Skały) oraz w pasemku Skalic Nowotarskich – na szczycie Czerwonej Skały oraz na większej powierzchni na Kramnicy. To ostatnie stanowisko charakteryzuje się dużym udziałem gatunków leśnych, a mniejszym – murawowych.



Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Unikatowe siedlisko przyrodnicze o charakterze relikto- wym, związane ze specyficzną kombinacją czynników siedliskowych, występujące bardzo rzadko. Stanowi naturalne przejście między roślinnością leśną a murawową, w związku z czym jego występowanie przyczynia się do zwiększenia różnorodności wyjątkowej szaty roślinnej Pienin. Niskie, powykręcane sosny, wraz z towarzyszącą im ciekawą roślinnością, stanowią osobliwość przyrodniczą i symbol Pienin – mają więc również duże znaczenie krajobrazowe. Wśród licznych cennych gatunków roślin występuje tu np. dziewięciśń długolistny *Carlina longifolia*.

Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie stwierdzono gatunków przywiązanych ściśle do tego siedliska.

Stany, w jakich znajduje się siedlisko

Wszystkie opisane stanowiska przedstawiają uprzywilejowany stan ochrony – zachowany drzewostan sosnowy, duży udział gatunków ciepłolubnych; sprzyja temu ścisły reżim ochronny.

Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Jest to siedlisko trwałe i nie zaobserwowano istotnej zmiany jego arealu.

Niewielkie skupienia sosen na szczytach uczęszczanych turystycznie są wydeptywane przez turystów, jednak większość gatunków murawowych jest odporna na taką formę antropopresji. Potencjalnym zagrożeniem może być zawleczenie gatunków synantropijnych.

Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Opisane drzewostany sosnowe charakteryzują się niewielką zasobnością (w bardziej zwartych płatach do 150 m³ grubizny na ha). Wartość użytkowa pojedynczych grup sosen jest znikoma, większa w płatach pod Czertezikiem i na Macelowej Górze (bonitacja III i V).

Ze względu na bardzo małą powierzchnię zajmowaną przez te drzewostany (w sumie ok. 1 ha), podtyp 91Q0-1 nie ma w praktyce znaczenia gospodarczego.

Ochrona

Przypomnienie o wrażliwych cechach

- siedlisko reliktowe i skrajnie rzadkie w Polsce i na Słowacji (nie występuje poza tymi krajami),
- siedlisko cennych gatunków kserotermicznych,
- powolny wzrost drzew (bardzo wolna regeneracja siedliska po zaburzeniu).

Zalecane metody ochrony

Zaleca się utrzymanie aktualnego ścisłego reżimu ochronnego reliktowych sośnin w Pienińskim Parku Narodowym i obserwację naturalnych procesów przyrodniczych w nich zachodzących. O ile stwierdzono by, że zbyt duży ruch turystyczny zagraża niewielkim grupom reliktowych sosen położonych przy szlakach turystycznych, zaleca się zabezpieczenie nawet niewielkich płątów 91Q0-1 przed ruchem turystycznym.

Po rozpoznaniu aktualnego statusu i rozmieszczenia stanowisk reliktowych sośnin poza parkiem należy rozpatrzyć możliwości zapewnienia im ochrony ścisłej.

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Prawie wszystkie stanowiska pienińskich reliktowych sośnin znajdują się w granicach Pienińskiego Parku Narodowego. Poza parkiem podaje się 2 stanowiska – na Kramnicy, na której zboczach utworzono rezerwat „Przełom Białki” oraz grupę reliktowych sosen na Czerwonej Skale k. Dursztyna. W Planie Ochrony PPN reliktowe laski sosnowe zostały szczegółowo opisane i uznane za ekosystem specjalnej troski o najwyższym walorze przyrodniczym. Do opisów taksacyjnych wprowadzono zapis: ochrona ścisła oraz zalecenie ochronne – ochrona przebiegu naturalnego procesu przyrodniczego. Nie zaplanowano więc żadnych cięć (zarówno rębnych, jak i trzebieży) ani zabiegów hodowlanych, zarówno w opisywanych drzewostanach sosnowych, jak i w ich sąsiedztwie.

Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Reliktowe laski sosnowe są od lat obiektem zainteresowania przyrodników. Badania fitosocjologiczne, obejmujące zbiorowiska reliktowych sośnin, prowadził w okresie międzywojennym S. Kulczyński, natomiast ekologią populacyjną sosny w Pieninach zajmował się M. Zajączkowski. Współcześnie 91Q0-1 było przedmiotem badań prowadzonych przez prof. E. Pancer-Kotejową z Akademii Rolniczej w Krakowie. Należy prowadzić stałe obserwacje dynamiki roślinności oraz dynamiki populacji sosny i rzadkich gatunków kserotermicznych związanych z tym siedliskiem.

W chwili obecnej należałoby dokonać inwentaryzacji stanowisk położonych poza Pieninami Właściwymi (ostatnio opisane w 1975 roku przez K. Grodzińską) w Skalicach Spisko-Nowotarskich i zbadać ich zgodność z definicją 91Q0.

Monitoring naukowy

Stanowisko na Macelowej Górze jest monitorowane w ramach badań drzewostanu w sieci stajach powierzchni w Pienińskim PN.

Do sieci monitoringowej należałoby włączyć również płat sośniny na Czerwonych Skalkach pod Czertezikiem.

Opis drzewostanu i zdjęcia fitosocjologiczne trzeba powtarzać co 5 lat.

Na bieżąco należy kontrolować stan zachowania sośnin i wpływ ruchu turystycznego.

W zależności od wyników inwentaryzacji stanowisk poza

Pieninami Właściwymi należy te powierzchnie również monitorować.

Bibliografia

- GRODZIŃSKA K. 1975. Flora i roślinność Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skalkowy). Flora and vegetation of the Nowotarskie and Spiskie Klippen (Pieniny Klippen-belt). *Fragm. Flor. Geobot* 21(2): 1–246.
- KULCZYŃSKI S. 1928. Die pflanzenassoziationen der Pieninen. *Bull. int. Acad. Pol. Sci. Cl. math. Ser. B, suppl. 2* (1927): 57–203.
- PANCER-KOTEJOWA E. 1973. Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego. *Fragm. Flor. Geobot.* 19. 11: 239–305.
- PANCER-KOTEJOWA E. (red.) 1999. Opracowanie mapy fitosocjologicznej zbiorowisk leśnych Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniński Park Narodowy, maszynopis.

Wojciech Mróz, Joanna Perzanowska

91Q0

1

Reliktowe lasy sosnowe w Tatrach

Kod Physis: 42.542

Cechy diagnostyczne

Cechy obszaru

Luźne, naskalne drzewostany sosnowe i grupy reliktowych sosen na reglowych skałkach dolomitowych w Tatrach na wysokości 1000–1200 m n.p.m. Występują na dwóch stanowiskach.

W Koryciskach Wielkich (małe zachodnie odgałęzienie doliny Chochołowskiej) sosny porastają grzbiety żeberek skalnych opadających do doliny (wys. ok. 1120 m n.p.m.), niewysokie sosny występują tu raczej pojedynczo i nie przekraczają kilkunastu metrów wysokości (średnio ok. 10 m). Średnie nachylenie wynosi 30°. Od północy sosny te graniczą z drzewostanem świerkowym.

Na Skatce nad Łysą Polaną można wyróżnić bardziej zwarty drzewostan sosnowo-świerkowy w szczytowej partii oraz grupy sosen rozrzucone na stromym zboczu o nachyleniu 20°–70°.

Fizjonomia i struktura zbiorowisk

Drzewa są na ogół niskie i luźno rozrzucone na półkach skalnych i stromych skałach o ekspozycji na ogół południowej. Reliktowe sosny tatrzańskie znacznie się różnią morfologicznie od drzew w innych populacjach. Mają mniejsze szyszki, lżejsze nasiona, znacznie krótsze i jaśniejsze igły oraz cieńszą korę.

Warstwa krzewów mało zwarta, ale bogata gatunkowo (m.in. jarzab mączny, irga pospolita, jałowiec pospolity). W runie dominują gatunki naskalne i ciepłolubne (murawowe i zaroślowe).

Reprezentatywne gatunki

Drzewa i krzewy

Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, **jałowiec pospolity** *Juniperus communis*, jarzab mączny (mąkinia) *Sorbus aria*, świerk pospolity *Picea abies*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, berberys zwyczajny *Berberis vulgaris*, wierzba śląska *Salix silesiaca*, irga pospolita *Cotoneaster integerrimus*, wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*, róża alpejska *Rosa pendulina*.

Rośliny zielne

Trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, **turzyca zawsze zielona** *Carex sempervirens* subsp. *tatorum*, kokoryczka wielkokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, oset siny *Carduus glaucus*, pierwiosnek łyszczak *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 brusznica *Vac-*

cinium vitis-idaea, leniec alpejski *Thesium alpinum*, biedrzeńec mniejszy *Pimpinella saxifraga*, kostrzewa tatrzańska *Festuca tatrae*, stokrotnica górską *Bellidiastrum michelii*, zerwa kulista *Phyteuma orbiculare*, jastrzębiec przezierniowaty *Hieracium bupleuroides*.

Mszaki

Skrętniczek kędzierzawy *Tortella tortuosa*

Odmiany

Dwa znane stanowiska reliktowych sośnin w górnej części dolnego regła mają zbliżony charakter. Nie wyróżnia się odmian tego podtypu.

Możliwe pomyłki

Siedlisko to przede wszystkim wyróżnia się po łatwo rozpoznawalnym, charakterystycznym, drzewostanie sosnowym, występującym na określonym, skalistym podłożu. Reliktowe sosny tworzą skupienia w obrębie muraw nawapiennych 6170, więc przy niewielkim zwarcu sosny może to stanowić problem w kartowaniu. Przy kartowaniu zaleca się więc włączenie muraw występujących pomiędzy grupami sosen do siedliska 91Q0-1.

Ponadto poza reliktowymi sośninami w Tatrach można miejscami odnaleźć pozostałości sztucznych upraw sosnowych – nie należy ich brać pod uwagę.

Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Erico-Pinion*

Zespół **Vario-Pinetum** reliktowe lasy sosnowe w Tatrach

Do określenia zbiorowiska tatrzańskich reliktowych sośnin używa się zwykle nazwy *Vario-Pinetum*, nazwa ta jest jednak niezgodna z Kodeksem Nomenklatury Fitosocjologicznej.

Ogólnie opisane zbiorowiska nawiązują do alpejskiego związku *Erico-Pinion*, do którego są bardzo zbliżone pod względem siedliskowym, jednak duże różnice florystyczne (np. brak typowych dla alpejskich sośnin *Erica herbacea* i *Polygala chamaebuxus*) pozwalają uznać tatrzańskie sośniny jedynie za zubożałą, kresową formę zbiorowisk z tego związku.

Zaliczane również do 91Q0 słowackie zbiorowiska reliktowych sośnin zalicza się czasem do osobnego związku: *Pulsatilla slavicae-Pinion* Fajmonová 1978 (m.in. zbiorowiska *Festuca tatrae-Pinetum* Uhlifiová 1999 i *Astero bellidiastrum-Pinetum* Uhlifiová 1993 ass. prov.).

Dynamika roślinności

Spontaniczna

Zależy głównie od dynamiki drzew i krzewów. Występujący tutaj jako domieszka świerk spycha sosnę na gorsze siedliska, natomiast po wypadnięciu świerka na jego miejscu odnawia się sosna. W nalocie i podroście sosny obserwuje się szybszy przyrost na wysokość niż w przypadku świerka.

Ogólnie, pomimo rzadkich i dość ubogich lat nasiennych, obfity nalot zapewnia trwałość drzewostanów sosnowych. Reliktowe sosny, w związku ze swoim charakterystycznym pokrojem, wykazują dużą odporność na czynniki klimatyczne (np. silne wiatry, okiść śniegowa).

Warunki rozwoju nasion są bardzo trudne w związku z dużą konkurencją roślin jednoliściennych w runie, a także brakiem odpowiedniego podłoża do kiełkowania. W takiej sytuacji odnowienie się sosny może zostać wydłużone. Wynikiem takiej nieciągłej dynamiki jest zróżnicowana struktura wiekowa drzew w płatach 91Q0-2.

Powiązana z działalnością człowieka

Dynamika reliktywnych sośnin ma charakter w pełni naturalny i nie wynika z działalności człowieka.

Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Naskalne sośniny sąsiadują bezpośrednio z kwaśnymi i żyznymi buczynami (9110, 9130), a także dolnoreglowymi drzewostanami jodłowymi i świerkowymi. Ponadto wraz z naskalnymi murawami nawapiennymi *Carici sempervirentis-Festucetum tatrae* (6170-1) tworzą ściśły kompleks przestrzenny.

Rozmieszczenie geograficzne

Podtyp ten występuje tylko w Tatrach. Największe płaty reliktywnych sośnin zachowały się na dwóch stanowiskach: w Koryciskach Wielkich (11 ha) oraz na Skalce nad Łysą Polaną (4 ha). Poza tym duży udział mają sosny w drzewostanie na Małym Kopieńcu, jednak nie tworzą tutaj typowego zbiorowiska. Ponadto izolowane, niewielkie grupy sosen występują na Nosalu, Siwiańskich Turniach, a pojedyncze okazy sosny na skałach zasobnych w węglan wapnia do wysokości ok. 1500 m n.p.m. Podobne sośniny są częściej notowane na Słowacji, m.in. w Tatrach Bielskich, Zachodnich, Niżnych, na Choczcu, w Matej i Wielkiej Fatrze i dalej na południe w Słowackim Raju i Słowackim Krasie.



Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Unikatowe siedlisko przyrodnicze o charakterze reliktywnym, związane ze specyficzną kombinacją czynników siedliskowych, występujące bardzo rzadko. Stanowi naturalne przejście między roślinnością leśną a murawową, w związku z czym jego występowanie przyczynia się do zwiększenia różnorodności szaty roślinnej dolnego regła w Tatrach. Występuje tu na przykład gatunek reliktywny i bardzo rzadki w Tatrach (choć na niżu częsty) – mącznica lekarska *Arc-tostaphylos uva-ursi*. Ponadto jest to siedlisko sasanki słowackiej (endemit Karpat Zachodnich, w Polsce nie występuje poza Tatrami) i wielu innych rzadkich gatunków.

Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica* – jedyne w Polsce stanowisko znajduje się w Koryciskach – w kompleksie muraw nawapiennych (6170) i reliktywnych lasów sosnowych.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie stwierdzono gatunków przywiązanych ściśle do tego siedliska.

Stany, w jakich znajduje się siedlisko

Stany uprzywilejowane

Opisane stanowiska z Korycisk i okolic Łysej Polany przedstawiają uprzywilejowany stan ochrony – zachowany luźny drzewostan sosnowy, duży udział gatunków ciepłolubnych, ściśły reżim ochronny.

Tendencje do przemian i potencjalne zagrożenia

Jest to siedlisko trwałe, nie obserwuje się istotnej zmiany jego areалу. Płaty sośnin znajdują się w miejscach niedostępnych dla turystów, nie obserwuje się żadnych form antropopresji.

Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Opisane drzewostany sosnowe charakteryzują się bardzo małą zasobnością (9–18 m³ grubizny na ha). Ze względu na bardzo małą powierzchnię zajmowaną przez te drzewostany (w sumie ok. 15 ha), podtyp 91Q0-1 nie ma w praktyce znaczenia gospodarczego.

Ochrona

Przypomnienie o wrażliwych cechach

- siedlisko reliktywne i skrajnie rzadkie w Polsce i na Słowacji (nie występuje poza tymi krajami).

91Q0
2

- siedlisko cennych gatunków muraw nawapiennych,
- powolny wzrost drzew (bardzo wolna regeneracja siedliska po zaburzeniu).

Zalecane metody ochrony

Zaleca się utrzymanie aktualnego ścisłego reżimu ochronnego reliktowych sośnin w Tatrzańskim Parku Narodowym i obserwację naturalnych procesów przyrodniczych w nich zachodzących.

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Wszystkie stanowiska 91Q0-2 znajdują się w granicach Tatrzańskiego Parku Narodowego i są objęte ochroną ścisłą.

Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Badaniami nad ekologią populacyjną sosny w Tatrach w okresie międzywojennym zajmował się M. Zajączkowski, później S. Łysek. Należy przeprowadzić inwentaryzacje aktualnego stanu opisanych sośnin.

Monitoring naukowy

Opis drzewostanu i zdjęcia fitosocjologiczne trzeba powtarzać co 5–10 lat.

Na bieżąco należy kontrolować stan zachowania i odnawianie się sośnin na stanowiskach w Koryciskach i nad Łysą Polaną.

Bibliografia

- ŁYSEK S. 1974. Sosna. W: Myczkowski S. (red.) Rodzime drzewa Tatr. Część pierwsza. Studia Ośr. Dokum. Fizjogr. 3: 87–101.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H. 1996. Rośliny kwiatowe i paprotniki. W: Mirek Z. (red.) Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. TPN, Kraków – Zakopane.
- MYCZKOWSKI S. 1967. Projekt sieci rezerwatów ścisłych w Tatrzańskim Parku Narodowym. Ochr. Przyr. 32: 41–88.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 1996. Zbiorowiska roślinne. W: Mirek Z. (red.) Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. TPN, Kraków – Zakopane.

Wojciech Mróz, Joanna Perzanowska