



Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska

MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 91Q0 - Górskie reliktowe laski sosnowe (*Erico-Pinion*) w roku 2021



Skalka nad Łysą Polaną (fot. T. Figarski)



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	2
Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych	2
Liczba stanowisk w cyklach monitoringu	3
Terminy badań monitoringowych	3
2. Ocena stanu wskaźników parametru struktura i funkcje.....	3
Region alpejski.....	3
3. Ocena parametrów oraz stanu ochrony siedliska	6
Region alpejski.....	8
4. Analiza oddziaływań i zagrożeń istotnych dla siedliska	10
Region alpejski.....	10
5. Informacja o gatunkach obcych	11
6. Wnioski dotyczące działań ochronnych.....	11
7. Informacje dodatkowe	12
8. Koordynatorzy, eksperci i współpracownicy.....	12
9. Wykaz literatury, dokumentów źródłowych.....	12

1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Reliktowe laski sosnowe wykształcają się na skalistych, płytkich i suchych glebach wapiennych i dolomitowych na grzbietach skał i półkach skalnych. Najczęściej są to miejsca o dużym nachyleniu i wystawie południowej lub południowo-zachodniej. Płaty siedliska charakteryzują się niewielką powierzchnią i pozostają w mozaice z innymi siedliskami. Siedlisko występuje wyłącznie w regionie biogeograficznym alpejskim, w Tatrach i Pieninach (rys.1). Dziewięć z dziesięciu monitorowanych w 2021 roku stanowisk znajduje się na terenie 4 obszarów Natura 2000: PLH120024 Dolina Białki (1 stanowisko), PLH120025 Małe Pieniny (1 stanowisko), PLC120001 Tatry (2 stanowiska), PLC120002 Pieniny (5 stanowisk).



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2021) i rozmieszczenie siedliska 91Q0 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

Sieć stanowisk monitoringowych obejmuje, po przeprowadzonych w 2021 roku pracach, 10 stanowisk (rys. 1, tab. 1) w regionie biogeograficznym alpejskim. Jest to niewielka próba. Zważywszy jednak na niewielki areał siedliska wynikający ze specyficznych warunków siedliskowych w jakich występuje i dobre rozpoznanie występowania siedliska na terenie kraju liczba ta, po zaproponowanych zmianach, jest wystarczająco reprezentatywna z punktu widzenia sprawozdawczości do Komisji Europejskiej (Wskazania dla MSP 2021).

Tab. 1. Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk monitorowanych	Liczba stanowisk nowych	Liczba stanowisk niemonitorowanych*
2006-2008	2006	ALP	12	12	
2006-2008	2008	ALP	4	4	
2013-2014	2014	ALP	8		8
2020-2021	2021	ALP	10	2	8

* stanowiska monitorowane przez inne instytucje, stanowiska niemonitorowane ze względu na poprawę reprezentatywności i korektę rozmieszczenia stanowisk w sieci PMS oraz stanowiska niemonitorowane w przypadku zaniku siedliska na stanowisku.

Terminy badań monitoringowych

W 2021 roku prace monitoringowe zostały przeprowadzone w czerwcu i lipcu (od 22.06 do 27.07. 2021). Przewodnik metodyczny (Perzanowska 2010) wskazuje, że badania najlepiej przeprowadzić w czerwcu (Pieniny) i lipcu (Tatry), tak aby roślinność runa była łatwo identyfikowalna, a znaczna część gatunków znajdowała się w optimum kwitnienia. W poprzednim cyklu monitoringu (2013-2014) na stanowiskach, na których powtórzone obserwacje w 2021 roku, badania prowadzono od 14.06.2014 do 24.09.2014. Na sześciu stanowiskach prace przeprowadzono w czerwcu 2014 roku, a na dwóch (Koryciska Wlk. i Skałka nad Łysą Polaną) w trzeciej dekadzie września. Wydaje się, że wykonanie prac w cyklu 2013-2014 w nieco późniejszym terminie nie ma znaczącego wpływu na możliwości prowadzenia analiz i porównań w bieżących pracach, ponieważ zgodnie z metodyką przeprowadzenie prac w późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego jest możliwe, ale trzeba się liczyć z różnicami w ocenach pokrycia gatunków oraz trudnościami w identyfikacji niektórych z nich.

2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Region alpejski

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska (Perzanowska 2010), w roku 2021 parametr *Specyficzna struktura i funkcje* oceniono przy wykorzystaniu 9 wskaźników, z których 4 ma status wskaźników kardynalnych (tab. 2). Wskaźniki kardynalne są najistotniejsze dla utrzymania struktury i funkcji siedliska. Obniżenie oceny któregoś ze wskaźników kardynalnych najczęściej skutkuje obniżeniem oceny całego parametru.

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 91Q0 - Górskie reliktywne laski sosnowe (*Erico-Pinion*) w roku 2021

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 91Q0 w 2021 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły, XX – stan nieznan

Wskaźnik	Liczba stanowisk z oceną			
	FV	U1	U2	XX
<u>Gatunki charakterystyczne</u>	10			
Gatunki ciepłolubne	10			
<u>Gatunki obce w drzewostanie</u>	6	3	1	
Naturalne odnowienie	4	5	1	
Obce gatunki inwazyjne	10			
Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem	9	1		
<u>Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych</u>	10			
<u>Struktura drzewostanu na stanowisku</u>	8	2		
Zniszczenia mechaniczne	8	2		

Wskaźnik: Gatunki charakterystyczne

Badane płaty siedlisk charakteryzują się znacznym bogactwem gatunkowym, które zarówno w poprzednim okresie badań jak i bieżącym cyklu obserwacji pozwoliły na wystawienie oceny FV na wszystkich stanowiskach. Liczba gatunków charakterystycznych przekracza 5 na stanowisku. Dotyczy to również stanowisk nowo założonych. Najczęściej notowane gatunki to sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, jałowiec pospolity *Juniperus communis*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, trzcinnik pstry *Calamagrostis varia* oraz sesleria skalna *Sesleria varia*.

Wskaźnik: Gatunki ciepłolubne

Gatunki ciepłolubne reprezentowane są przez kilkadziesiąt gatunków. Do często spotykanych należą m.in.: sesleria skalna *Sesleria varia*, przytulia biała *Galium album*, lebidka pospolita *Origanum vulgare*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*, dziewięciśli beżłodygowy *Carlina acaulis*. W 2021 roku wskaźnik na wszystkich stanowiskach został oceniony na FV i jego ocena nie zmieniła się w stosunku do 2014 roku.

Wskaźnik: Gatunki obce w drzewostanie

Na stanowiskach nie zaobserwowano gatunków obcych geograficznie, jednak za gatunki obce zgodnie z metodyką monitoringu (Perzanowska 2010) w siedlisku 91Q0, uważa się także gatunki rodzime, niezgodne z nim ekologicznie. Jednak na większości stanowisk (6) nie zaobserwowano występowania gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie, a jedynie na czterech stanowiskach stwierdzono występowanie szeregu gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie, są to m.in.: buk pospolity *Fagus sylvatica*, świerk pospolity *Picea abies*, jodła pospolita *Abies alba*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* i olsza szara *Alnus incana*. Sześć stanowisk otrzymało ocenę FV, trzy ocenę U1, a jedno ocenę U2. W stosunku do monitoringu z roku 2014 pogorszenie oceny z FV na U2 nastąpiło na jednym stanowisku (Wąwóz Gorczyński – Budziska). Jest to zmiana pozorna ponieważ w poprzednim cyklu nie uznano buka, świerka i jodły za gatunki obce w siedlisku, tymczasem mają one znaczący wpływ na przekształcanie siedliska. Na

pozostałych stanowiskach, na których powtórzono monitoring ocena wskaźnika nie zmieniła się. Dwa nowo założone stanowiska otrzymały ocenę FV.

Wskaźnik: Naturalne odnowienie

W przypadku lasków sosnowych dynamika procesu odnawiania się drzewostanu jest niska i nie spodziewamy się intensywnego odnowienia sosny. Czynnikiem negatywnym jest natomiast naturalne odnowienie innych gatunków, zwłaszcza świerka i buka. W 2021 roku cztery stanowiska oceniono na FV, pięć na U1 i jedno na U2. W stosunku do oceny w roku 2014 nastąpiło pogorszenie oceny wskaźnika na stanowisku Wąwóz Gorczyński – Budziska z U1 na U2, a powodem obniżenia oceny jest duży udział buka, jodły i świerka – w podroście i nalocie. Na pozostałych stanowiskach ocena nie zmieniła się, a dwa nowe stanowiska oceniono na U1 z powodu sporadycznego występowania odnowienia sosny oraz obecnością odnowienia innych gatunków drzew.

Wskaźnik: Obce gatunki inwazyjne

W monitorowanych płatach siedliska nie stwierdzono występowania obcych gatunków inwazyjnych zarówno w 2014, jak i 2021 roku. Wszystkie stanowiska oceniono na FV.

Wskaźnik: Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem

Z uwagi na uwarunkowania fizjograficzne (stromo stoki utrudniające lub wręcz uniemożliwiające penetrację), ochronne (las glebo- i wodochronne, rezerваты i parki narodowe), gospodarka leśna w zasadzie nie jest prowadzona. W roku 2021 zaobserwowano pojedyncze ślady użytkowania na nowo założonym stanowisku Biała Woda, co zostało powiązane z prowadzeniem działań ochronnych dedykowanym murawom naskalnym. Na tym stanowisku wskaźnik oceniono na U1. Pozostałe stanowiska osiągnęły ocenę FV i była ona taka sama jak w roku 2014.

Wskaźnik: Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych

W monitorowanych płatach siedliska nie stwierdzono występowania ekspansywnych gatunków roślin zielnych zarówno w 2014, jak i 2021 roku. Wszystkie stanowiska oceniono na FV.

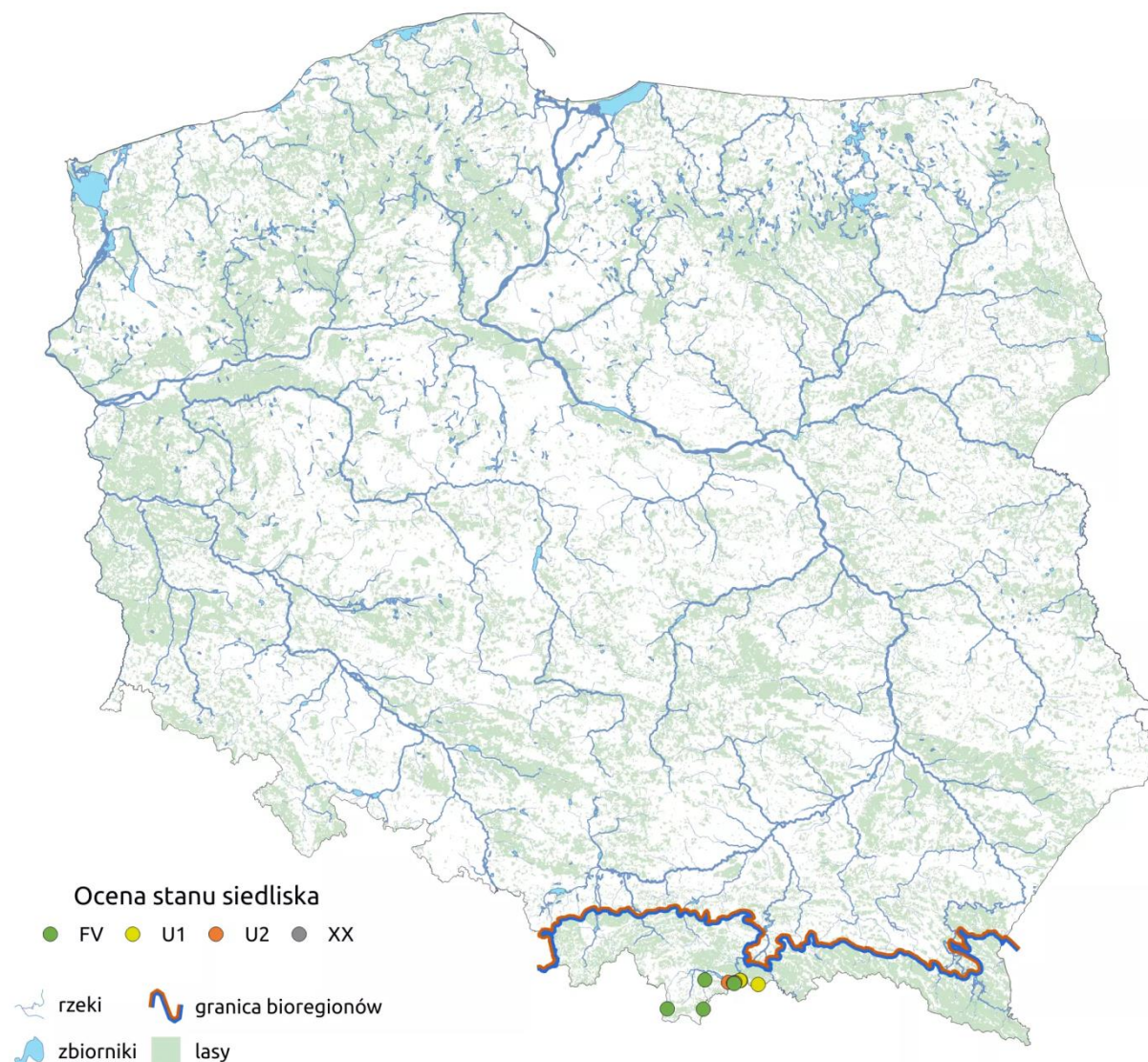
Wskaźnik: Struktura drzewostanu na stanowisku

Struktura drzewostanu na większości monitorowanych stanowisk (8) jest zróżnicowana zarówno pod względem wysokościowym, jak i grubości drzew, co zgodnie z metodyką pozwala na wystawienie oceny FV. W stosunku do roku 2014 na jednym stanowisku nastąpiła poprawa oceny z U1 na FV (Popieska – Masyw Pulsztyna), na stanowisku Wąwóz Gorczyński – Budziska ocena pomiędzy cyklami monitoringowymi się nie zmieniła (U1), a nowo założone stanowiska Przełom Białki i Biała Woda otrzymały ocenę odpowiednio FV i U1. Obniżenie oceny wskaźnika (U1) na dwóch stanowiskach spowodowane było niekorzystną pod względem składu gatunkowego strukturą drzewostanu (Wąwóz Gorczyński – Budziska) oraz niewielkim zróżnicowaniem drzewostanu, w części o charakterze murawy naskalnej z pojedynczymi sosnami (Biała Woda).

Wskaźnik: Zniszczenia mechaniczne

W 2021 ślady zniszczeń zaobserwowano na 2 stanowiskach, były to zmiany w strukturze gleby i runa spowodowane wydeptaniem ścieżki widokowej (istniejące stanowisko Popieska – Masyw Pulsztyna) oraz ślady zniszczeń wzdłuż ścieżki na grani, w tym wycięte drzewka (nowe stanowisko Przełom Białki), oba stanowiska otrzymały ocenę U1. W porównaniu do roku 2014 zmieniona została ocena stanowiska Macelowa Góra – Kąty z U1 na FV. Mimo istniejących zniszczeń mechanicznych spowodowanych w wyniku nawalnych deszczy w maju 2014 i osunięcia fragmentów zbocza uznano, że uszkodzenia te jako powstałe w wyniku działania sił natury zgodnie z metodyką nie powinny być podstawą do obniżenia oceny. Na pozostałych stanowiskach nie zaobserwowano śladów uszkodzeń mechanicznych i uzyskały one, podobnie jak w 2014 roku, ocenę FV.

3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 91Q0 na stanowiskach w roku 2021

COPYRIGHT © GIOŚ

PRACA ZLECONA PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Monitoring siedliska 91Q0 prowadzono w latach 2006-2008, 2013-2014 oraz 2021. W 2021 monitoring obejmował 10 stanowisk, w tym dwa nowo założone. Pięć stanowisk pod względem stanu ochrony oceniono na FV, trzy na U1 i 2 na U2 (rys. 2). Stanowiska położone w Tatrzańskim Parku Narodowym (Koryciska Wlk., Skałka nad Łysą Polaną) ocenione zostały na FV. Znacznie większe zróżnicowanie oceny ogólnej stanu zachowania siedliska występuje w Pienińskim Parku Narodowym oraz Nadleśnictwie Krościenko. W Pienińskim Parku Narodowym zlokalizowano pięć stanowisk, jedno z nich oceniono na FV, dwa otrzymały ocenę U1 i dwa ocenę U2. Dwa z trzech płątów siedliska zlokalizowanych w nadleśnictwie Krościenko oceniono na FV, a jeden na U1.



Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 91Q0 na stanowiskach

Trend określono jako nachylenie prostej regresji, wyznaczonej na podstawie przekodowanych wartości oceny stanu ochrony siedliska odnotowanej na stanowisku w poszczególnych latach monitoringu. Ocenom stanu ochrony przypisano wartości numeryczne: FV=1, U1=0, U2=-1, XX=brak wartości. Nachylenia prostej regresji mniejsze od -0,05 uznano za spadek oceny stanu ochrony siedliska w czasie, natomiast nachylenia większe od 0,05 uznano za wzrost oceny. Przy nachyleniach prostej regresji pomiędzy -0,05 a 0,05 uznawano oceny za

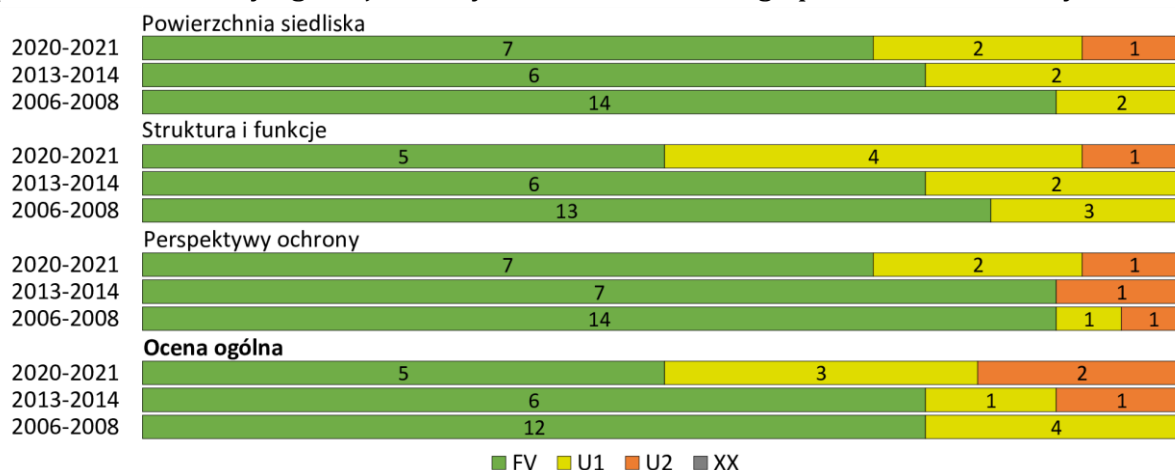
stabilne. Trendu nie określono w przypadku stanowisk, którym przypisano mniej niż 2 wartości numeryczne oceny stanu ochrony siedliska.

W porównaniu do 2014 roku pogorszenie oceny ogólnej stanu zachowania siedliska 91Q0 wystąpiło na 3 stanowiskach położonych w obszarze Pienińskiego Parku Narodowego (rys. 3). Natomiast uwzględniając cały okres monitoringu (od 2006 do 2021 roku) niekorzystny trend zmiany oceny stanu zachowania siedliska z U1 w 2006 roku do U2 w latach 2014 i 2021 odnotowano również na stanowisku Popieska (Masyw Pulsztyna) w Pienińskim Parku Narodowym. Siedliska zlokalizowane w Tatrzańskim Parku Narodowym oraz w nadleśnictwie Krościenko nie zmieniły swojego stanu ochrony wyrażonego poprzez ocenę ogólną siedliska lub były monitorowane po raz pierwszy.

Przyczynami obniżenia oceny ogólnej na stanowiskach do poziomu U1 była ekspansja buka, a do poziomu U2 ekspansja buka oraz zbyt mała, izolowana powierzchnia siedliska.

Region alpejski

Siedlisko 91Q0 występuje wyłącznie w regionie alpejskim. Szczegółowe wyniki oceny parametrów i oceny ogólnej ze wszystkich lat monitoringu przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 91Q0 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

Powierzchnia siedliska, zgodnie z raportem do KE 2019 (Cieśla i in. 2021), wynosi zaledwie 0,178 km². Parametr *Powierzchnia siedliska* na większości monitorowanych stanowisk (7) został oceniony na FV, gdyż zajmowana przez nie powierzchnia determinowana ukształtowaniem terenu, nachyleniem zboczy, ekspozycją i grubością warstwy gleby jest praktycznie taka sama jak w poprzednim okresie obserwacji (rys. 4). Dwa stanowiska oceniono na U1, a jedno na U2. Stanowiska ocenione na U1 charakteryzują się stosunkowo niewielką wielkością płatów oraz brakiem możliwości powiększania powierzchni siedliska. Stanowisko ocenione na U2 charakteryzuje się dodatkowo silniejszą ekspansją gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie. Nowo założone stanowisko (Biała Woda) stanowi niewielki płat siedliska zajmujący tylko

fragment dostępnej powierzchni (ocena U1), który z jednej strony graniczy z naskalnymi murawami, a z drugiej z ciepłolubnymi lasami z silnie zwartym podszytem. Ochrona czynna muraw (wycinanie drzew i krzewów) może prowadzić do zmniejszenia powierzchni stanowiska. W stosunku do roku 2014 nastąpiło pogorszenie oceny parametru z U1 na U2 na jednym stanowisku Wąwóz Górczyński – Budziska z uwagi na zmniejszenie się powierzchni siedliska wskutek zarastania bukiem i jodłą.

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Parametr *Specyficzna struktura i funkcje* oceniany jest za pomocą szeregu wskaźników uwzględniających strukturę siedliska i zachodzące w nim procesy. W roku 2021 pięć stanowisk oceniono na FV, cztery na U1 oraz jedno na U2. W stosunku do roku 2014 nastąpiło pogorszenie oceny siedliska na 3 stanowiskach. Na dwóch stanowiskach z oceny FV na U1, a na jednym stanowisku z oceny U1 na U2. Największy wpływ na zmianę ocen miało pogorszenie ocen wskaźników kardynalnych *Gatunki obce w drzewostanie* i *Struktura drzewostanu na stanowisku* przejawiające się pogorszeniem struktury wysokościowej i zróżnicowania grubości drzew oraz zwiększeniem ekspansji buka w drzewostanie, podroście i nalocie.

Parametr: Perspektywy ochrony

W 2014 stwierdzono, że siedlisko nie podlega żadnym istotnym zagrożeniom, a ochrona bierna jest właściwą formą ochrony. Siedlisko występuje na obszarach podlegającym ochronie, co ogranicza presję ze strony człowieka jedynie do ruchu turystycznego. Procesy abiotyczne, takie jak erozja gleby na stromych stokach, z jednej strony mogą ograniczać powierzchnię siedliska z drugiej jednak strony odmładzają płaty siedliska i przerywają procesy sukcesyjne (PMŚ 2014). W cyklu 2013-2014 siedem stanowisk otrzymało ocenę FV, a jedno ocenę U2.

W porównaniu do poprzedniego cyklu wyniki monitoringu w 2021 roku wskazują na pogorszenie ocen parametru perspektywy ochrony. W bieżącym cyklu siedem stanowisk otrzymało ocenę FV, dwa ocenę U1 oraz na jednym utrzymano ocenę U2 wystawioną w 2014 r. Ocena U2 wynikała w dalszym ciągu z faktu izolacji stanowiska oraz bardzo małej powierzchni siedliska z silnie zarastającym podszytem i miejscami rozrzedzoną warstwą drzew. Nowo założone stanowiska otrzymały ocenę parametru FV. Na dwóch stanowiskach leżących na obszarze Pienińskiego Parku Narodowego stwierdzono pogorszenie parametru z oceny FV na ocenę U1. Podstawową przyczyną obniżenia oceny były obserwowane procesy sukcesji, w tym zwłaszcza ekspansję buka.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Ocena ogólna jest uzależniona od ocen pozostałych parametrów i wyprowadzana według zasady: najgorsza ocena decyduje. W monitoringu 2021 pięć stanowisk oceniono na ocenę FV, trzy na ocenę U1 i 2 na ocenę U2. W stosunku do 2014 roku nastąpiło pogorszenie oceny ogólnej na 3 stanowiskach położonych na obszarze Pienińskiego Parku Narodowego. Dwa stanowiska z oceny FV na U1 i jedno stanowisko z U1 na U2. Pozostałe stanowiska zostały ocenione tak jak w roku 2014, a nowo założone stanowiska otrzymały ocenę FV i U1. Mimo zaobserwowanego pogorszenia ogólnego

COPYRIGHT © GIOŚ

stanu siedliska, nadal 50% stanowisk znajduje się we właściwym stanie ochrony FV, 30% w stanie U1, a tylko 20% w stanie U2. Pozwala to na oszacowanie oceny ogólnej dla bioregionu alpejskiego na FV, jednak zaobserwowano wyraźny trend pogorszenia stanu ochrony związany z procesami zarastania siedliska przez gatunki obce ekologicznie (buk i świerk), co dotyczy zwłaszcza obszaru Pienińskiego Parku Narodowego.

Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego

Na podstawie wyników monitoringu siedliska 91Q0 z 2021 roku wyprowadzono ocenę poszczególnych parametrów i ocenę ogólną w skali regionu biogeograficznego przyjmując następujące progi procentowe:

- ocena FV – $\geq 50\%$ stanowisk ocena FV i $\leq 20\%$ stanowisk ocena U2;
- ocena U1 – dowolna inna kombinacja;
- ocena U2 – $\geq 33\%$ stanowisk ocena U2.

Ocena siedliska 91Q0 w skali regionu alpejskiego

Powierzchnia siedliska – **FV** (70% FV, 20% U1 i 10% U2)

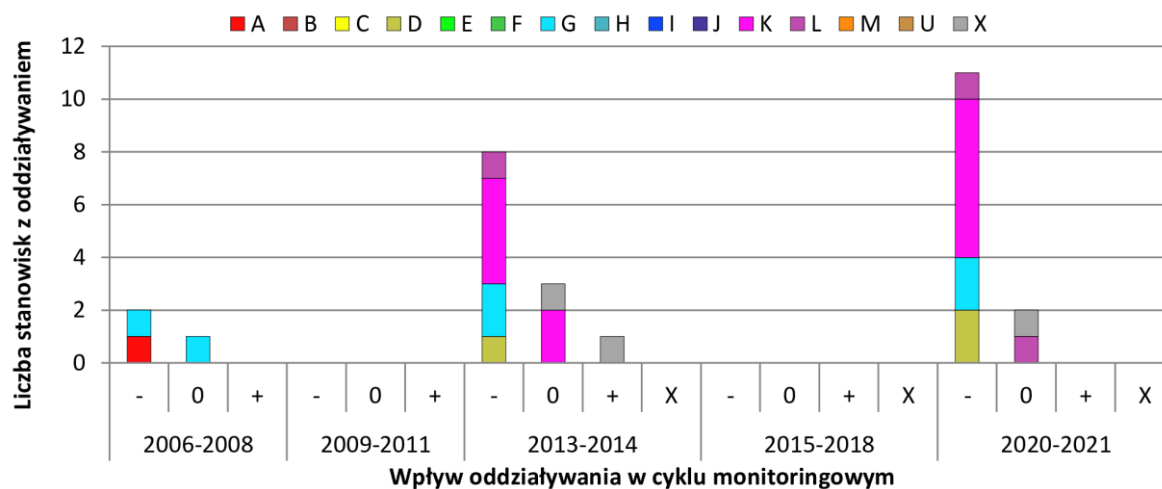
Specyficzna struktura i funkcje – **FV** (50% FV, 40% U1 i 10% U2)

Perspektywy ochrony – **FV** (70% FV, 20% U1 i 10% U2)

Ocena ogólna – **FV** (50% FV, 30% U1 i 20% U2)

4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROZEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

Region alpejski



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 91Q0 w regionie alpejskim wg oddziaływań i ich wpływu oraz cyklu monitoringowego

Kod grupy oddziaływań: A - rolnictwo; B - leśnictwo; C - górnictwo, wydobywanie surowców i produkcja energii; D - transport i sieci komunikacyjne; E - urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe; F - użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo; G - ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka; H - zanieczyszczenia; I - inne problematyczne zaborcze gatunki i geny; J - modyfikacje systemu naturalnego; K - biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych); L - zjawiska geologiczne, katastrofy naturalne; M - zmiana klimatu; U - nieznanne zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

Największy wpływ na siedlisko 91Q0 wywierają naturalne procesy biotyczne i abiotyczne (K), a dokładnie procesy związane z sukcesją, w tym zwłaszcza ze zmianami składu gatunkowego (K02.01). W przypadku siedliska 91Q0 oznacza to pojawianie się w płatach siedliska odnowień świerka, buka i modrzewia. W roku 2014 oddziaływanie te odnotowano na 5 z 8 stanowisk, a w roku 2021 na 6 z 10 stanowisk (rys. 5). Zwiększenie liczby stanowisk nie wpływa znacząco na udział stanowisk, na których stwierdzono to oddziaływanie w stosunku do wielkości próby pomiędzy okresami obserwacji. Niepokojące jest jednak odnotowane zwiększenie intensywności oddziaływania K02.01 w stosunku do roku 2014, w którym na 5 stanowiskach oddziaływanie to miało intensywność C, a jego wpływ był określany jako jednoznacznie negatywny (4 stanowiska) lub neutralny (1 stanowisko). W roku 2021 wpływ negatywny określono na wszystkich stanowiskach, z tego na trzech określono jego intensywność na C (w tym na obu nowo założonych stanowiskach), na dwóch intensywność na B, a na jednym intensywność na A. Sukcesja (K02.01) jest również wskazywana jako największe zagrożenie dla siedliska 91Q0 na połowie monitorowanych stanowisk w roku 2021 (5 na 10) i w roku 2014 (4 na 8). Jednocześnie zagrożenie to nie jest na tyle duże, żeby powodować konieczność prowadzenia działań ochronnych (patrz rozdz. 6).

5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Na stanowiskach siedliska 91Q0 nie stwierdzono gatunków obcych w 2006, 2008, 2014 i 2021 roku.

6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Na większości stanowisk nie zaobserwowano prowadzenia działań ochronnych dedykowanych poprawie stanu zachowania siedliska 91Q0. Jedynie na stanowisku Popieska (Masyw Pulsztyna) stwierdzono pojedyncze przypadki wycinania świerków, a na stanowisku Biała Woda stwierdzono ślady usuwania sosen i krzewów świadczące o prowadzeniu zabiegów ochrony czynnej pod kątem ochrony muraw naskalnych. Jednak na siedlisko 91Q0 zabiegi te mają wpływ negatywny, bowiem w ich efekcie usuwane są drzewa i krzewy – czyli jeden z ważnych elementów odróżniający siedlisko lasów sosnowych od naskalnych muraw. Ze względu na położenie większości stanowisk na terenie ochrony ścisłej i mimo zauważalnego pogorszenia stanu zachowania siedliska związanego z ekspansją gatunków obcych ekologicznie, w tym zwłaszcza buka nie wskazuje się potrzeby prowadzenia zabiegów ochrony czynnej na pojedynczych stanowiskach, a jedynie zachowanie aktualnego statusu ochrony i ewentualne monitorowanie ekspansji buka. Biorąc jednak pod uwagę obserwowany trend pogorszenia stanu ochrony siedliska (patrz rozdz. 3), zwłaszcza na stanowiskach położonych w obszarze Pienińskiego Parku Narodowego związanych z ekspansją buka,

należałoby rozważyć stosowania czynnej ochrony siedliska i ograniczenie ekspansji tego gatunku.

7. INFORMACJE DODATKOWE

Ze względu na charakter siedliska 91Q0, które ze swej natury jest małopowierzchniowe i rzadkie, na stanowisku Wąwóz Górczyński – Budziska wykonano mniejszą od wskazanej w metodyce monitoringu liczbę zdjęć fitosocjologicznych, a transektem objęto cały płat siedliska.

8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordinator główny: Radosław Gawryś

Koordinator krajowy: Maciej Szczygielski

Ekspert: Maciej Szczygielski, Tomasz Figarski

9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Cieśla A., Mionskowski M., Müller I., Perzanowska J., Korzeniak J., Gawryś R., Kolada A., Barańska A., Bielczyńska A., Bociąg K., Fyałkowska K., Michałek M., Ochocka A., Opióła R., Pasztaleniec A., 2021. Stan ochrony siedlisk przyrodniczych w Polsce w latach 2013–2018. Biuletyn Monitoringu Przyrody 24/4. Biblioteka Monitoringu Środowiska GIOŚ, Warszawa.
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
- Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. <http://www.siedliska.gios.pl>
- Baza danych obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Perzanowska J. 2010. 91Q0 Górskie reliktywne laski sosnowe *Erico-Pinion*. W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, 284-294.
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).
- Wskazania dla monitoringu siedlisk przyrodniczych. 29.10.2021. Dokumentacja GIOŚ.