



Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska

## MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

# Sprawozdanie z monitoringu siedliska 6170 - Nawapienne murawy wysokogórskie (*Seslerion tatrae*) i wyleżyska śnieżne (*Arabidion coeruleae*) w roku 2021



Fragment murawy nawapiennej na Babiej Górze (fot. J. Perzanowska)



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## SPIS TREŚCI

<b>1. Informacje ogólne .....</b>	<b>2</b>
Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych .....	2
Liczba stanowisk w cyklach monitoringu .....	3
Terminy badań monitoringowych .....	3
<b>2. Ocena stanu wskaźników parametru struktura i funkcje.....</b>	<b>3</b>
Region alpejski.....	3
<b>3. Ocena parametrów oraz stanu ochrony siedliska .....</b>	<b>12</b>
Region alpejski.....	14
<b>4. Analiza oddziaływań i zagrożeń istotnych dla siedliska .....</b>	<b>16</b>
Region alpejski.....	16
<b>5. Informacja o gatunkach obcych .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Wnioski dotyczące działań ochronnych.....</b>	<b>17</b>
<b>7. Informacje dodatkowe .....</b>	<b>18</b>
<b>8. Koordynatorzy, eksperci i współpracownicy.....</b>	<b>18</b>
<b>9. Wykaz literatury, dokumentów źródłowych.....</b>	<b>19</b>

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Wysokogórskie murawy nawapienne występują jedynie w regionie alpejskim. Ponieważ ściśle związane są z wapiennym podłożem, ich występowanie ograniczone jest do wapiennych części Tatr, Pienin oraz fragmentów masywu Babiej Góry (ryc. 1). Stanowiska monitoringowe znajdują się we wszystkich tych pasmach i stanowią wystarczającą reprezentację dla oceny stanu siedliska w regionie.

Spośród 20 badanych w 2021 roku stanowisk wszystkie znajdują się na terenie 4 obszarów Natura 2000: PLH120001 Ostoja Babiogórska, PLH120025 Małe Pieniny, PLC120001 Tatry, PLC120002 Pieniny. Najwięcej stanowisk (13 stanowisk) znajduje się w obszarze Natura 2000 Tatry.



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2021) i rozmieszczenie siedliska 6170 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Cztery stanowiska położone są w obszarze PLC120002 Pieniny, dwa stanowiska w obszarze PLH120001 Ostoja Babiogórska. Jedno stanowiska założono w obszarze PLH120025 Małe Pieniny.

### Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

W 2010 roku wyznaczono 11 stanowisk monitoringowych w Tatrzańskim Parku Narodowym. Rok później do monitoringu włączono 9 stanowisk, z których 8 położonych jest w obszarze parków narodowych (Babiogórskiego, Tatrzańskiego, Pienińskiego) a jedno w rezerwacie Biała Woda. W kolejnych cyklach powtarzano monitoring na stanowiskach wyznaczonych w cyklu 2009-2011. W roku 2021 było monitorowanych 20 stanowisk siedliska 6170 (tab. 1).

Tab. 1. Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk		
			monitorowanych	nowych	niemonitorowanych*
2009-2011	2010	ALP	11	11	
2009-2011	2011	ALP	9	9	
2015-2018	2016	ALP	20		
2020-2021	2021	ALP	20		

\* 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.

Liczba monitorowanych stanowisk jest wystarczająca do oceny stanu siedliska w regionie alpejskim. Nie proponuje się żadnych zmian w lokalizacji czy liczbie stanowisk. Stanowiska monitoringowe zlokalizowane są we wszystkich pasmach górskich, w których występuje siedlisko 6170. Najwięcej z nich jest w Tatrach; nieco mniej w Pieninach, gdzie wybrano także stanowiska położone znacznie poniżej optimum wysokościowego oraz na Babiej Górze, gdzie siedlisko wykształcone jest nietypowo w związku z charakterem podłoża.

### Terminy badań monitoringowych

Prace terenowe były prowadzone od czerwca do sierpnia (17.06 – 13.08. 2021), najwcześniej na stanowiskach w niższych położeniach, później w wyższych partiach gór. W poprzednim okresie prace były prowadzone w sierpniu (09.08 – 31.08. 2016). Termin prowadzenia prac w przypadku tego siedliska nie miał wpływu na otrzymane wyniki. Zgodnie z zaleceniami w przewodniku metodycznym (Kozak, Kozłowska 2012) prace terenowe powinny być wykonane w terminie od początku czerwca do około połowy sierpnia.

## 2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

### Region alpejski

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska (Kozak, Kozłowska 2012), w roku 2021 parametr Specyficzna struktura i funkcje oceniono przy wykorzystaniu 14 wskaźników, z których 3 mają status wskaźników kardynalnych (tab. 2). Wskaźniki kardynalne są

## Sprawozdanie z monitoringu siedliska 6170 - Nawapienne murawy wysokogórskie (*Seslerion tatrae*) i wyleżyska śnieżne (*Arabidion coeruleae*) w roku 2021

najistotniejsze dla utrzymania struktury i funkcji siedliska. Obniżenie oceny któregoś ze wskaźników kardynalnych skutkuje obniżeniem oceny całego parametru.

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 6170 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>Bogactwo gatunkowe</u>	16	4		
<u>Cenne składniki flory</u>	18	2		
Erozja	12	7	1	
Gatunki typowe dla podłoża bezwapiennego	16	4		
Gatunki ekspansywne	16	4		
<u>Gatunki nawapienne</u>	16	4		
Gatunki synantropijne	19	1		
Pokrycie drzew i krzewów (w tym kosodrzewiny) w transekcie	16	4		
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	16	3	1	
Stan populacji gatunków nawapiennych	19	1		
Stan populacji gatunków typowych dla podłoża bezwapiennego	17	3		
Struktura przestrzenna płatów siedliska	12	8		
Ślady wspinaczki lub wydeptywania	18	1	1	
Średnie pokrycie roślin zielnych w transekcie	19	1		

### Wskaźnik: Bogactwo gatunkowe

Murawy nawapienne są siedliskiem bardzo bogatym pod względem liczby gatunków. Wartość wskaźnika została oceniona tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021), jako stan właściwy FV na 16 stanowiskach i stan niezadowolający U1 na 4. W większości przypadków nie odnotowano też istotnych zmian wartości tego wskaźnika na stanowiskach. Wyjątkiem są 3 stanowiska na Uplaziańskiej Kopie, gdzie odnotowano od 3 do 11 gatunków więcej niż w poprzednim okresie, natomiast na Kominiarskim Wierchu (1 i 2) o 10-13 więcej niż poprzednio. Natomiast na stanowisku Przełom Dunajca gatunków było o 6 mniej niż w poprzednim okresie, co jest prawdopodobnie spowodowane licznymi obrywami skalnymi i utratą części pokrywy roślinnej. W 2021 roku na stanowiskach stwierdzano od 20 do 54 gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym, wykonywanym na 25 m<sup>2</sup>. Najbogatsze są murawy w Tatrach (do ponad 50 gatunków na 25 m<sup>2</sup>, oraz na najwyżej w Pienińskim Parku Narodowym położonym stanowisku na Okrąglicy oraz w Wąwozie Sobczańskim (46-47 gatunków na 25 m<sup>2</sup>). Najniższe wartości (tak jak poprzednio) stwierdzono na najniżej położonych stanowiskach – w Pieninach (Zawiesy, Przełom Dunajca oraz w Białej Wodzie: 20-30 gatunków na 25 m<sup>2</sup>) co jest związane nie tylko ze zubożeniem wynikającym z położenia, ale też postępujących procesów sukcesji i specyfiki muraw wykształcających się na ścianach skalnych (bardzo niskie pokrycie roślinnością, nawet tylko do 10%). W Ostoi Babiogórskiej na Diablaku notowano 25-30 gatunków na 25 m<sup>2</sup>, co jest efektem specyficznego podłoża.

### Wskaźnik: Cenne gatunki flory

Wartość wskaźnika została oceniona na większości stanowisk jako stan właściwy FV, tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Wyjątkiem są stanowiska Zawiesy i Biała Woda, które oceniono na U1 w 2016 i 2021 roku.

## COPYRIGHT © GIOŚ

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

Murawy nawapienne należą do najbogatszych spośród zbiorowisk roślinnych pod względem liczby cennych gatunków roślin. Liczba gatunków roślin uznanych za cenne jest bardzo wysoka i dla poszczególnych pasm wynosi: w Tatrach zwykle ponad 40 do 50, maksymalnie 64 (Upłaziańska Kopa i Kominiarski Wierch), a w Pieninach 20-30. Na Babiej Górze liczba ta jest już niższa i średnio wynosi od 16 do ponad 20. Najmniejszą liczbę cennych gatunków odnotowano na najniższej położonych stanowiskach Zawiesy i Biała Woda – po 14. Mniejsza liczba gatunków uznanych za cenne w Pieninach wynika z ich niewielkiej wysokości i związanego z tym brakiem wielu gatunków wysokogórskich. Na Babiej Górze natomiast czynnikiem ograniczającym jest niewielki obszar tego masywu (murawy występują jedynie na kopule szczytowej) oraz przede wszystkim brak podłoża wapiennego, co znacząco zmniejsza powierzchnie dostępną dla takich muraw. Poniżej wymieniono te gatunki spośród odnotowanych na stanowiskach, które uznajemy za najcenniejsze, a które umieszczone zostały w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin lub w Czerwonej Księdze Karpat Polskich. Należą do nich: potrostek alpejski *Chamorchis alpina* (Tatry), wyblin jednolistny *Malaxis monophyllos* (Tatry), bylica skalna *Artemisia eriantha* (Tatry), traganek jasny *Astragalus australis* (Tatry), przymiotno węgierskie *Erigeron hungaricus* (Tatry), szarota Hoppego *Gnaphalium hoppeanum* (Tatry), sparceta górską *Onobrychis montana* (Tatry), ostrołódka karpacka *Oxytropis carpatica* (Tatry), smagliczka skalna *Alyssum saxatile* (Pieniny), chaber barwny *Centaurea triumfettii* (Pieniny), chryzantema zawadzkiego *Dandranthema zawadzki* (Pieniny), pszonak Wittmanna *Erysimum wittmannii* (Pieniny), posłonek alpejski skalny *Helianthemum alpestre* subsp. *rupifragum* (Pieniny).

#### Wskaźnik: Erozja

Wskaźnik oceniony w obu okresach obserwacji podobnie: ponad połowa stanowisk została oceniona na FV w 2021 roku (12 stanowisk), 7 stanowisk na U1 i tylko 1 stanowisko (Kopieniec) na U2. Tylko w 2 przypadkach zmieniła się ocena tego wskaźnika – Jamborowa Czuba-Bobrowiec, gdzie podniesiono ocenę z U1 na FV i w Przełomie Dunajca, gdzie obniżono ocenę z FV na U1 – o czym decydowały liczne obrywy skalne. Poza tym, zaobserwowane zmiany w intensywności erozji były niewielkie, a stan na stanowiskach jest stabilny.

W płatach muraw nawapiennych najbardziej widoczne ślady erozji obserwowano w miejscach poddawanych intensywnemu wydeptywaniu przez turystów (na Akademickiej Perci – ocena U1) lub wynikały z niewielkich osuwisk związanych z dość znacznym nachyleniem terenu (np. na Kopieńcu – ocena U2 i na stanowiskach: Żleb pod Czerwienicą Rzędy Tomanowe ocenionych na U1). Na innych stanowiskach ślady erozji są również widoczne, jednak ich natężenie zwykle ograniczone jest jedynie do niewielkiej części transektu - kilku % powierzchni lub widoczne są tylko w bezpośrednim jego sąsiedztwie (głównie Tatry i w Pieninach -Wąwóz Sobczański). Nieco bardziej nasilone ruchy masowe, np. w postaci osuwających się piarżysk, występują w żlebach, które pod względem charakteru roślinności zwykle nie reprezentują już typowych muraw ze związku *Seslerion tatrae* (np. na stanowiskach ocenionych na U1 w

Tatrach: Giewont 1, Giewont 2, Stoły nad Doliną Tomanową, do 10-15%). Rzadziej zdarzają się fragmenty muraw wysokogórskich, gdzie ślady erozji są bardzo słabo widoczne (stanowiska: Uplaziańska Kopa 1 i Uplaziańska Kopa 3, Wąwóz Kraków). Na porośniętych murawami rozległych zboczach erozja jest widoczna głównie w postaci lokalnych, niewielkich osuwisk gleby wraz z wierzchnią warstwą zwietrzliny. Ogólnie należy stwierdzić, że pomimo widocznych śladów erozji na większości stanowisk w Tatrach i Babiej Górze nie stanowi ona jednak istotnego zagrożenia dla występujących tam muraw. Także murawy rozwijające się w Pieninach nie są zagrożone erozją, gdyż występują zwykle bezpośrednio na litej skale wapiennej, gdzie ślady erozji są znacznie słabiej widoczne (z wyjątkiem obrywów skalnych w Przełomie Dunajca).

#### Wskaźnik: Gatunki ekspansywne

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021): jako stan właściwy FV na 80% (poprzednio na 75%) stanowisk (na tych stanowiskach w ogóle nie stwierdzono ekspansywnych, zagrażających strukturze zbiorowiska, roślin zielnych lub notowano niewielki udział kosodrzewiny *Pinus mugo*) i jako stan niezadowolający U1 na 20% (poprzednio 25%). W 2021 najniżej oceniono stanowiska: Akademicka Perć, Biała Woda, Zawiesy, Kopieniec. Na Kopieńcu podniesiono ocenę z U2 na U1, ze względu na stabilną sytuację w okresie monitoringowym mimo iż pokrycie świerka *Picea abies* i modrzewia *Larix decidua* jest wciąż na znacznym poziomie to od poprzedniego okresu monitoringowego nie uległo zwiększeniu. Na stanowisku Przełom Dunajca ocenę podniesiono z U1 na FV z powodu oberwania się fragmentów skał co skutkowało zniszczeniem krzewów róży, derenia i jałowca rosnących na półkach skalnych. Generalnie nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach. Gatunkiem ekspansywnym jest najczęściej borówka czarna *Vaccinium myrtillus* na stanowisku Akademicka Perć pokrywająca ok. 50% powierzchni oraz nalot krzewów i drzew, w tym kosodrzewiny *Pinus mugo*. Miejscami wrażenie ekspansywnego może stwarzać trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, notowany w Wąwozie Sobczańskim i Białej Wodzie, ale ze względu na strukturę zbiorowiska (trzcinnik jest stałym składnikiem muraw nawapiennych w Pieninach), nie należy go uznawać za element niepożądany.

#### Wskaźnik: Gatunki nawapienne

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021): jako stan właściwy FV na 16 stanowiskach i jako stan niezadowolający U1 na 4 stanowiskach. Względem poprzedniego cyklu monitoringu ocena wskaźnika U1 została utrzymana na 2 stanowiskach na Babiej Górze (Diablak i Akademicka Perć – po 5-6 gatunków) a pogorszeniu z FV do U1 uległa na 2 stanowiskach: w Pieninach na Zawiesach i w Przełomie Dunajca (poniżej 20 gatunków). Nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach, z wyjątkiem Przełomu Dunajca, gdzie odnotowano na transekcie o 3 gatunki mniej niż poprzednio, co skutkowało obniżeniem oceny. Na pozostałych stanowiskach wahania dotyczą zwykle

do 2-3 gatunków, co wynikać może nie tyle z rzeczywistej zmiany, ale z możliwości ich odnotowania w terenie.

W Tatrach i Pieninach na wszystkich badanych stanowiskach liczebność tej grupy roślin była bardzo duża (od ponad 20 na Jamborowej Czubie do nawet 51 w Wąwozie Kraków). Gatunki nawapienne zawsze zdecydowanie dominowały w płatach muraw, co jest typowe dla tych zbiorowisk. Wiele roślin z tej grupy to jednocześnie gatunki charakterystyczne dla opisywanego typu siedliska. W masywie Babiej Góry gatunków z tej grupy jest natomiast zdecydowanie mniej, bo zaledwie kilka (5-6 na transektach), przy czym przeważnie nie są one również dominujące. Jest to oczywiście związane z brakiem skały wapiennej w podłożu w tym masywie.

#### *Wskaźnik: Gatunki synantropijne*

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Poprzednio stan właściwy wskaźnika określono na 17 stanowiskach, aktualnie na 19. Poprawiła się ocena na Kopieńcu z U2 na U1, oraz w Przełomie Dunajca i Zawiesach z U1 na FV. W 2 ostatnich przypadkach to zmiana pozorna gdyż w ocenie nie brano aktualnie pod uwagę gatunków synantropijnych (pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*) rosnących u podnóża skał (nie rozprzestrzeniają się one na skały). Natomiast na stanowisku Kopieniec zaszła zmiana pozorna – uznano obecność sadzonego modrzewia *Larix decidua*, zajmującego znaczną powierzchnię (pokrycie 15%) za gatunek synantropijny - mimo, iż modrzew pochodzący z nasadzeń występuje tutaj licznie, jednak od poprzedniego monitoringu pokrycie tego gatunku utrzymuje się na podobnym poziomie.

Badane stanowiska cechuje niemal zupełny brak gatunków synantropijnych. W Tatrach oraz na Babiej Górze większość roślin z tej grupy jest eliminowana przez bardzo niekorzystne warunki klimatyczne panujące w wyższych położeniach, a także przez konkurencję ze strony panujących tu gatunków. Potencjalnie jednak niektóre taksony (np. wiechlina roczna *Poa annua*) mogą tu być zawlekane, szczególnie wzdłuż najliczniej uczęszczanych szlaków.

#### *Wskaźnik: Gatunki typowe dla podłoża bezwapiennego*

Wartość wskaźnika została oceniona tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021) na prawie wszystkich stanowiskach. Jako stan właściwy FV na 16 stanowiskach i jako stan niezadowolający U1 na 4 stanowiskach (Upłaziańska Kopa 1, Kominiarski Wierch 2, Diablak i Akademicka Percć). Na jednym stanowisku (Upłaziańska Kopa 1) nastąpiła zmiana oceny z FV na U1 w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji. Ogólnie nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach. Ocena U1 spowodowana jest specyfiką podłoża na tych 4 stanowiskach. Na Upłaziańskiej Kopie gatunki bezwapienne występują nielicznie (6 gat.) - jedynie na ok. 30 m odcinku transektu. Niemniej jednak odnaleziono tu podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, będący szóstym gatunkiem z tej grupy, więc obniżono ocenę wskaźnika z FV na U1. Na Kominiarskim Wierchu wskutek gromadzenia się butwiny wyraźnie obniżony został odczyn gleby, występuje tu od 2-8 gatunków niewapiennych. W masywie Babiej



Góry, ze względu na brak podłoża wapiennego, gatunki „kwasolubne” występują natomiast znacznie liczniej (średnio 10-15 na transekcje), miejscami wyraźnie przeważając nad gatunkami nawapiennymi.

Do najczęściej notowanych gatunków typowych dla podłoża bezwapiennego, należą: trzcinnik owłosiony *Calamagrostis villosa*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, bażyna obupłciowa *Empetrum hermaphroditum*, kostrzewa niska *Festuca airoides*, kuklik górski *Geum montanum*, jastrzębiec alpejski *Hieracium alpinum*, podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, widłak wroniec *Huperzia selago*, sit skucina *Juncus trifidus*, kosmatka brunatna *Luzula alpino-pilosa*, kosmatka olbrzymia *Luzula sylvatica*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, wiechlina wiotka *Poa laxa*, sasanka alpejska *Pulsatilla alba*, rojnik górski *Sempervivum montanum*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*.

#### Wskaźnik: Pokrycie drzew i krzewów (w tym kosodrzewiny)

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV określono poprzednio na 17 stanowiskach, a aktualnie na 16 stanowiskach. Stan niezadowolający U1 odnotowano poprzednio na 2 stanowiskach (Biała Woda, Zawiesy), a aktualnie na 4 stanowiskach (Biała Woda, Zawiesy, Uplaziańska Kopa 3 i Kopieniec). Stan zły U2 był notowany poprzednio na 1 stanowisku (Kopieniec), a aktualnie podniesiono ocenę wskaźnika na U1 (mimo dużego pokrycia przez drzewa, nawet 45%, nie zaobserwowano niekorzystnych zmian w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji). Ocenę obniżono na stanowisku Uplaziańska Kopa 3 z FV na U1. Zauważono tu dosyć znaczący wzrost pokrycia przez kosówkę *Pinus mugo*. Na podstawie zdjęć lotniczych można stwierdzić, że przyrost ten miał miejsce zwłaszcza w latach 2012-2020. Należy podkreślić, że stanowisko monitoringowe jest położone dosyć nisko (1625-1670 m n.p.m.), w piętrze subalpejskim (kosodrzewiny). Na tych wysokościach z reguły w Tatrach naturalnie wykształcają się zwarte zarośla kosodrzewiny. Rozległy obszar muraw i traworośli na tak niskich wysokościach w masywie Czerwonych Wierchów jest częściowo wynikiem intensywnej gospodarki pasterskiej w przeszłości (hale wypasowe, karczowanie kosówki) w tym rejonie. Obecnie na terenie całych Tatr (zarówno po polskiej jak i słowackiej stronie) obserwuje się proces ponownego zarastania hal w piętrze subalpejskim przez kosodrzewinę. W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach z wyjątkiem stanowiska Zawiesy, na którym wzrosło nieco pokrycie krzewów i młodych osobników drzew (z 30 do ok. 35%), zwłaszcza klonu *Acer platanoides*. Ponadto rozrastają się: jawor *Acer pseudoplatanus*, leszczyna *Corylus avellana*, dereń *Cornus sanguinea*, świerk *Picea abies*. Na poszczególnych stanowiskach w Tatrach i na Babiej Górze najczęściej całkowite pokrycie krzewów wynosiło od kilku do kilkunastu procent co należy uznać za wartość jak najbardziej właściwą. Jedynie na stanowisku na Kopieńcu krzewy i drzewa pokrywały ok. 45% powierzchni transektu, co należy już uznać za niewłaściwe, choć z drugiej strony wartość ta jest stabilna - nie obserwuje się wzrostu pokrycia drzew. Na

stanowiskach w Pieninach zwarcie gatunków drzewiastych przeważnie wynosiło po kilka do 10%, co również powinno być uznane za właściwe. Wyjątkiem są tu skały na stanowisku Zawiesy, gdzie wartość tego wskaźnika wzrosła do ok. 35 procent.

*Wskaźnik: Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje*

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV określono na 16 stanowiskach (poprzednio na 16). W obu okresach obserwacji jako stan niezadowolający U1 oceniono wskaźnik na 3 stanowiskach (Biała Woda, Akademicka Perć, Kopieniec). Na 1 stanowisku (Diablak) wskaźnik oceniono na U2. Nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach. W Tatrach i Pieninach na większości stanowisk wartość tego wskaźnika wynosiła ponad 75 % - zwykle 80-100%. Ze względu na duże miejscami zróżnicowanie podłoża na transektach często zdarzają się niewielkie płyty innych typów zbiorowisk. Z tego względu znaczące powierzchnie zajmują płyty zbiorowisk o pośrednim charakterze. Wyraźnie mniejsza wartość tego wskaźnika (ok. 55-60%) odnotowana została na Kopieńcu, gdzie w efekcie zalesienia oraz sukcesji wtórnej sporą powierzchnię zajmują zwarte zarośla oraz w Małych Pieninach (Biała Woda), gdzie znaczącą część wychodni skalnych zajmują zbiorowiska kserotermiczne. Na Babiej Górze wartości tego wskaźnika są wyraźnie niższe. Jest to wynik obecności innego podłoża geologicznego (brak wapienia). Z tego względu znaczące powierzchnie w obrębie transektów zajmują tu fitocenozy takich zbiorowisk jak murawy na podłożu bezwapiennym, borówczyska, czy wyleżyska, a murawy zajmują ok. 20% na Diablaku, 60% na Akademickiej Perci.

*Wskaźnik: Stan populacji gatunków nawapiennych*

Wartość wskaźnika została oceniona tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV odnotowano na 19 stanowiskach. Aktualnie i poprzednio jako stan niezadowolający U1 oceniono tylko 1 stanowisko (Diablak) z uwagi na niewielką liczbę gatunków nawapiennych, które jednak nie wykazywały obniżonej żywotności. W Tatrach i Pieninach gatunki nawapienne na każdym stanowisku zdecydowanie dominowały w runi, przy tym obficie kwitnąc i owocując nadawały jej charakterystyczną fizjonomię. Na Babiej Górze gatunki te są natomiast znacząco mniej liczne i zwykle nie dominują w poszczególnych płatach, lecz tworzą płyty w mozaice z innymi gatunkami. Jest to związane z mozaiką podłoża geologicznego.

*Wskaźnik: Stan populacji gatunków typowych dla podłoża bezwapiennego*

Wartość wskaźnika została oceniona tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV oceniono na 17 stanowiskach. Stan niezadowolający U1 na 3 stanowiskach (Diablak, Akademicka Perć, Kominiarski Wierch 2). W Tatrach i Pieninach, ze względu na podłoże zbudowane ze skał wapiennych (a nie zawierające tylko domieszkę węgla wapnia jak na Babiej Górze) gatunki takie pojawiają się w płatach opisywanego siedliska jedynie sporadycznie. Na niemal wszystkich badanych stanowiskach ich pokrycie było znikome, tj. nie przekraczało kilku procent. Wyjątkiem jest jedynie powierzchnia szczytowa Kominiarskiego Wierchu

---

**COPYRIGHT © GIOŚ**

(Kominiarski Wierch 2), gdzie na ewidentnym wypłaszczeniu wskutek odkładania się kwaśnej butwiny w niektórych miejscach gatunki „bezwapienne” osiągały spore zwarcie. Na Babiej Górze (stanowiska Akademicka Perć i Diablak) gatunki „kwasolubne” występują zawsze dość obficie, przeważnie liczniej niż gatunki nawapienne. Jest to związane z typem skały macierzystej w tym miejscu (piaskowiec, a nie wapień).

#### *Wskaźnik: Struktura przestrzenna płatów siedliska*

Wartość wskaźnika została oceniona bardzo podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV określono na 12 stanowiskach tak jak w poprzednim cyklu. Stan niezadowolający U1 oceniono na 7 stanowiskach w 2016 roku, a w 2021 roku na 8 stanowiskach (Akademicka Perć, Diablak, Biała Woda, Zawiesy, Wąwóz Sobczański, Kominiarski Wierch 2, Giewont 2, Kopieniec). Na stanowisku Kopieniec ocena została podniesiona z U2 na U1, ze względu na stabilność układu murawa – zarośla.

W Tatrach wartość tego wskaźnika jest przeważnie właściwa, a murawy wykształcone są w postaci zwartych płatów typowego siedliska zwykle znacznie wykraczających poza transekt (np. w zachodniej części masywu Czerwonych Wierchów). Struktura nie jest tu zaburzona ani obecnością zbyt zwartych krzewów, czy licznych fitocenozy innych typów zbiorowisk. Niekiedy jednak wskutek specyficznego, wyraźnie niejednorodnego siedliska na stanowisku występuje mozaika płatów różnych zbiorowisk (oczywiście z dominacją muraw nawapiennych). Taka sytuacja ma miejsce np. na południowych stokach Długiego Giewontu (stanowisko Giewont 2). Na szczycie Kominiarskiego Wierchu (Kominiarski Wierch 2) znaczącą część transektu zajmują natomiast fitocenozy o charakterze pośrednim, nawiązujące składem florystycznym do muraw na podłożu granitowym. Rzadko natomiast zdarza się, aby struktura siedliska była zaburzona przez nadmiernie rozwijające się krzewy lub nadmierne rozluźnienie murawy wskutek intensywnego wydeptywania (np. transekt na Kopieńcu). W Pieninach płaty muraw są przeważnie znacznie mniejsze, co jest związane z tym, że zbiorowiska te rozwijają się tu najczęściej na litych skałach wapiennych. Z tego względu w transektach sporą powierzchnię zajmują płaty innych typów zbiorowisk. Murawy nawapienne najczęściej jednak zajmują niemal całą potencjalną, dostępną dla nich powierzchnię. Ponadto, poszczególne płaty przeważnie nie są izolowane, z wyjątkiem skał na stanowisku Zawiesy. Na Babiej Górze (Akademicka Perć i Diablak) struktura siedliska jest zaburzana obecnością płatów innych typów fitocenozy (np. muraw na podłożu bezwapiennym, wyleżysk, borówczysk). Taka mozaika jest jednak typowa dla tego obszaru.

#### *Wskaźnik: Ślady wspinaczki lub wydeptywania*

Wartość wskaźnika została oceniona podobnie w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV odnotowano na 18 stanowiskach (poprzednio 17). Stan niezadowolający U1 odnotowano na 1 stanowisku Akademicka Perć, a poprzednio na 2: Wąwóz Sobczański i Akademicka Perć. Stan zły U2 określono na 1 stanowisku: Kopieniec, tak samo jak w poprzednim cyklu. Nie odnotowano istotnych zmian wartości tego wskaźnika na poszczególnych stanowiskach.

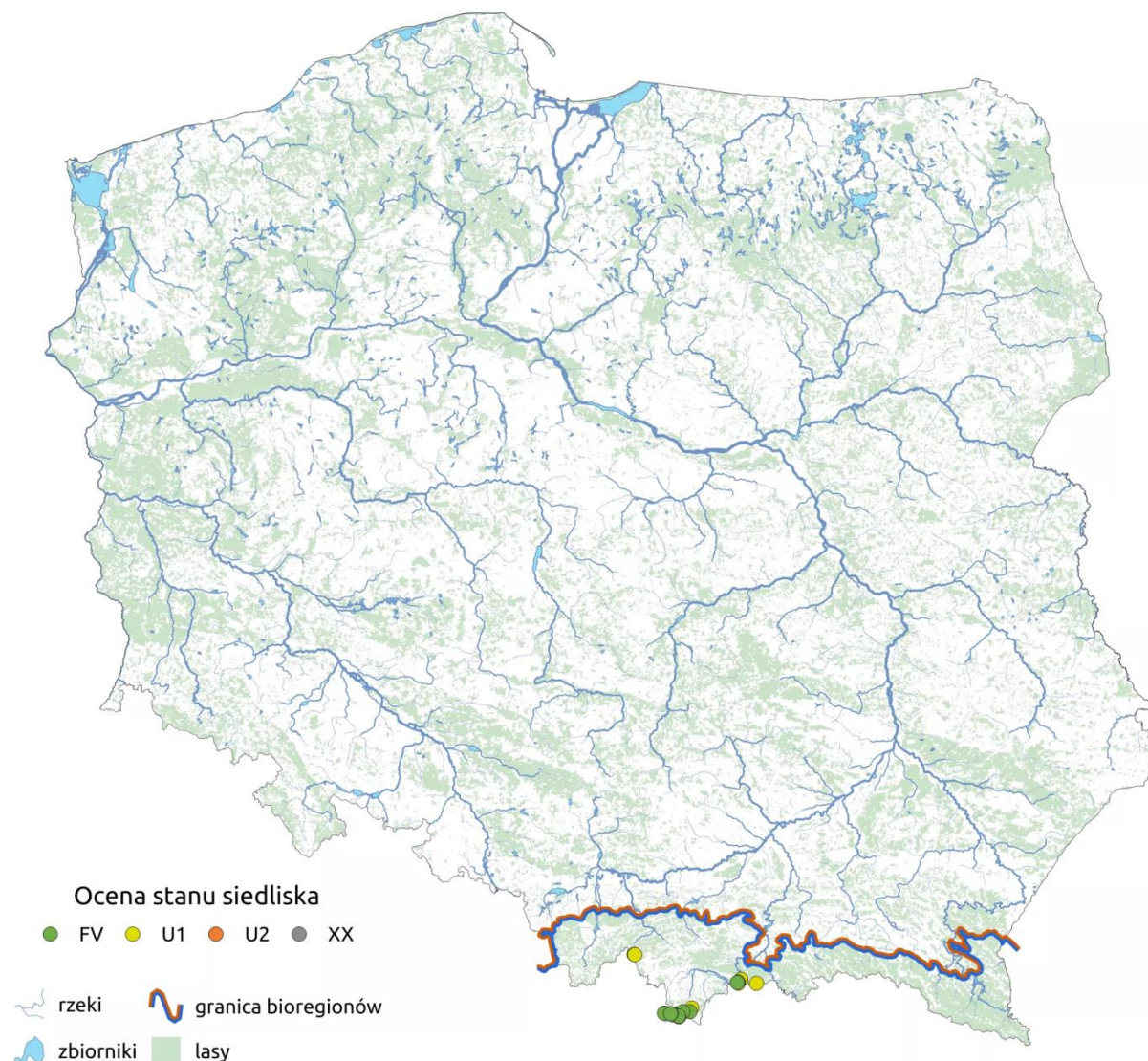
Wyraźne ślady wydeptywania stanowiące zagrożenie dla płatów muraw są widoczne tylko w miejscach, gdzie przebiegają szlaki turystyczne, na szczytach i punktach widokowych i utrzymują się przez długi czas, nawet po zaniku tego oddziaływania. Na Kopieńcu w Tatrach cała górna część transektu mimo, że nie ma tu już szlaku, nosi ślady intensywnego ruchu turystycznego. Wyraźne ślady obserwowano również wzdłuż szlaków na Akademickiej Perci (zwłaszcza w miejscu gdzie są zamontowane klamry). Duży ruch turystyczny w Wąwozie Sobczańskim odbywa się dnem wąwozu i nie oddziałuje bezpośrednio na płaty muraw zlokalizowanych na skałach na zboczach wąwozu, dlatego też ocenę podniesiono z U1 do FV. Zwykle, na poszczególnych stanowiskach w ogóle nie obserwowano śladów wydeptywania lub były one obecne w postaci pojedynczych, mało uczęszczanych ścieżek (np. Żleb pod Czerwienicą). Nawet na stanowisku odległym tylko o kilkadziesiąt metrów od jednego z najbardziej uczęszczanych szlaków na Giewont (stanowisko Giewont 1) nie było widocznych śladów wydeptywania.

#### *Wskaźnik: Średnie pokrycie roślin zielnych w transekcje*

Wartość wskaźnika została oceniona tak samo w obu okresach obserwacji (2016 i 2021). Stan właściwy FV odnotowano na 19 stanowiskach. Stan niezadowolający U1 na 1 stanowisku – Kopieniec. Niewielkie zmiany w wartości wskaźnika wynikają głównie z zastosowania przedziałów wartości (uśrednienie dla całego transektu jest jedynie oszacowaniem) i mieści się zwykle w granicach błędu – do 5%.

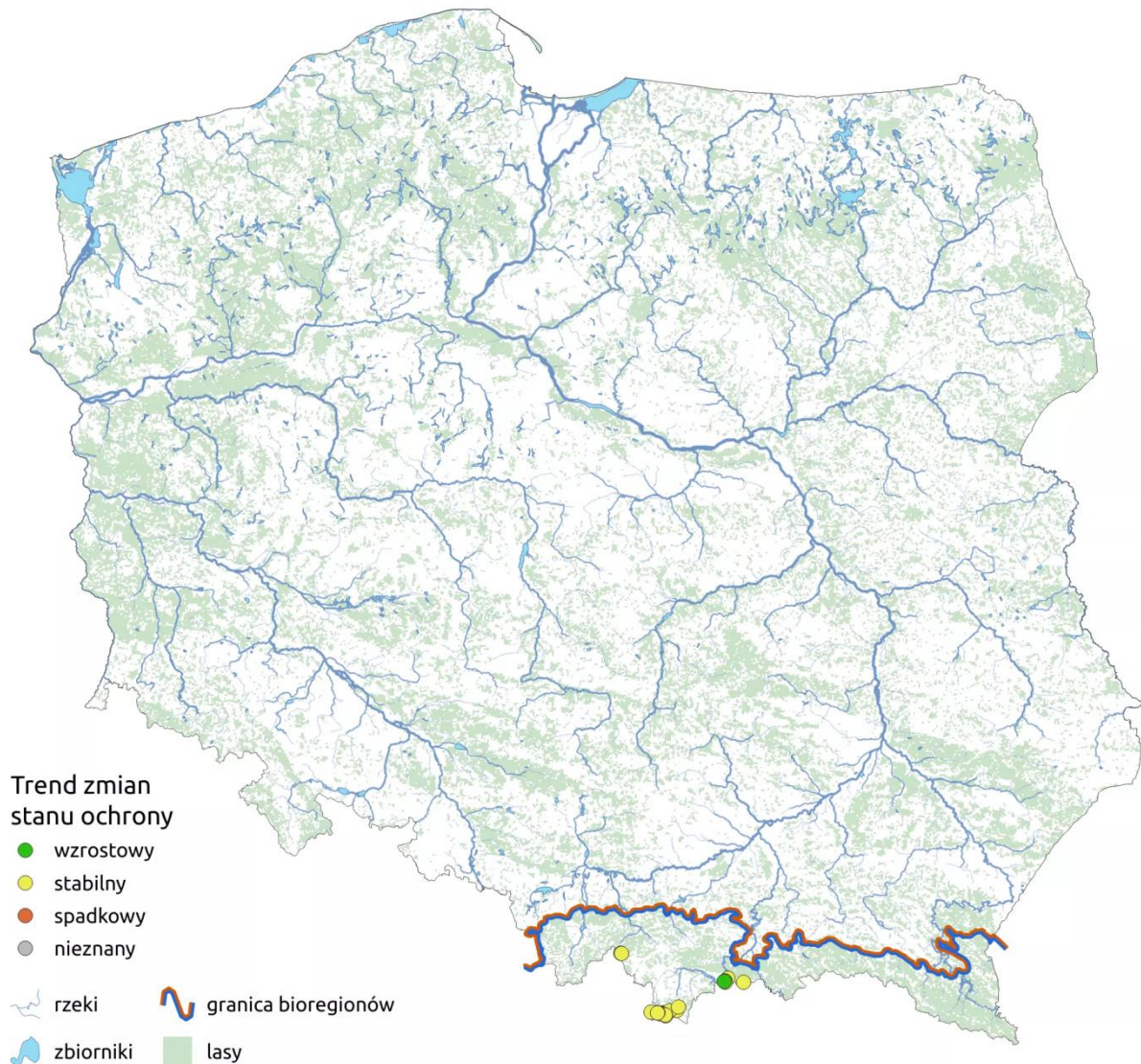
W Tatrach i na Babiej Górze wartość tego wskaźnika przeważnie wynosiła ponad 75%, (zwykle 75-90%) co jest wartością właściwą. Mniejsze zwarcie roślinności ok. 50-60%, notowano jedynie w miejscach silnie wydeptywanych lub zarastających krzewami (np. na Kopieńcu ok. 60%). W Pieninach murawy występują często na litych i stromych skałach wapiennych, często pozbawionych pokrywy glebowej i z tego względu z natury są znacznie mniej zwarte – od kilku procent do około 40%, maksymalnie na niektórych skałach do 90% i jest to wartość właściwa.

### 3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 6170 na stanowiskach w roku 2021

Siedlisko 6170 było monitorowane w pierwszym cyklu obserwacji w latach: 2010 i 2011, a następnie powtarzano obserwacje w kolejnych cyklach, w: 2016 i 2021 roku. Generalnie stan siedliska 6170 w kraju jest dobry (ryc. 2). Gorzej niż FV ocenione są jedynie stanowiska położone znacznie poniżej optimum wysokościowego (Pieniny Centralne i Małe Pieniny) lub na nie w pełni odpowiadającym im podłożu (Babia Góra). Stanowiska tatrzańskie – jedyne zdecydowanie wysokogórskie - są w najlepszym stanie, mimo lokalnego zagrożenia przez sukcesję kosodrzewiny *Pinus mugo*.



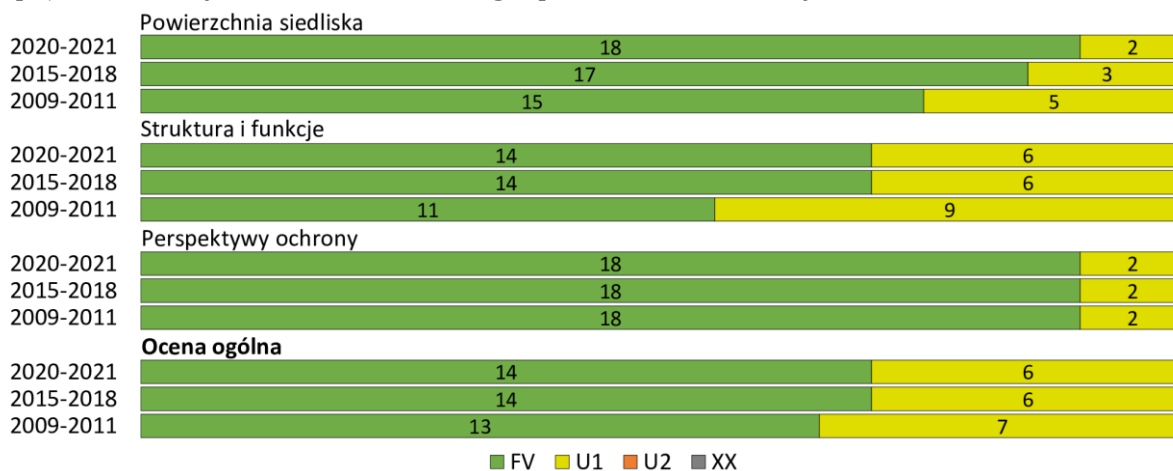
Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 6170 na stanowiskach

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.

Trend stanu ochrony wysokogórskich muraw nawapiennych w regionie alpejskim jest stabilny (ryc. 3). Wzrostowy trend odnotowano jedynie na pojedynczym stanowisku w Pieninach Centralnych. Biorąc pod uwagę wyniki monitoringu w całym, jedenastoletnim okresie jego prowadzenia, okazuje się że na 19 stanowiskach trend stanu ochrony pozostawał stabilny, a tylko na jednym – poprawił się. Brak stanowisk, na których odnotowano trend spadkowy.

## Region alpejski

Wyniki oceny parametrów i wyprowadzenia oceny ogólnej dla siedliska 6170 w regionie alpejskim z wszystkich lat monitoringu, przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 6170 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

### Parametr: Powierzchnia siedliska

Powierzchnia siedliska 6170 jest trudna do określenia, ze względu na zróżnicowane pod względem powierzchni ściany skalne oraz często występującą mozaikę siedlisk w obrębie ścian czy stoków i grzbietów górskich. Na poszczególnych stanowiskach powierzchnia siedliska oszacowana została na 0,013 do 2 ha – w zależności od wielkości ścian skalnych lub całych kompleksów murawowo-skalnych. Na zdecydowanej większości stanowisk nie obserwuje się oznak zmniejszania powierzchni i parametr został oceniony na FV, tak jak w poprzednim okresie obserwacji. Jedynie na 2 stanowiskach – Kopieniec (Tatry) i Zawiesy (Pieniny) zaobserwowano duży udział drzew i potencjalnie zmniejszanie się powierzchni - ocena U1 tak samo jak w poprzednim okresie obserwacji. Na Kopieńcu płyty siedliska wyraźnie poprzedzielane są innymi zbiorowiskami, odnotowano również obecność kosodrzewiny *Pinus mugo*, podrostu świerka *Picea abies* czy nasadzeń modrzewia *Larix decidua*. Sukcesja świerka jest na podobnym poziomie co w poprzednim okresie sprawozdawczym, ale drzewa rozrastają się kosztem murawy. Na stanowisku Zawiesy rozrastają się młode okazy kłona *Acer platanoides*, świerka *Picea abies* oraz krzewy, co prowadzi do wycofywania się gatunków murawowych. Ponadto powierzchnia ścianek skalnych jest skrajnie mała. W poprzednim okresie ze względu na sukcesję świerka na U1 ocenione było stanowisko w Białej Wodzie (Małe Pieniny), aktualnie, po przeprowadzeniu działań ochronnych, ocenione na FV.

### Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Na zdecydowanej większości stanowisk parametr został oceniony na FV – stan właściwy. Dotyczy to przede wszystkim stanowisk położonych w Tatrach, z wyjątkiem Kopieńca (U1), gdzie wprowadzie wszystkie wskaźniki kardynalne ocenione są na FV, ale bardzo istotne dla stanu siedliska wskaźniki *Gatunki ekspansywne*, *Gatunki synantropijne* i *Pokrycie drzew i krzewów* oceniono na U1, a erozję na U2. Parametr został oceniony na

U1 na dwóch stanowiskach z Babiogórskiego Parku Narodowego (Akademicka Perć, Diablak), gdzie murawy odbiegają od wzorca: mają mniej gatunków charakterystycznych, duży udział gatunków bezwapiennych, występują w mozaice z innymi typami muraw, zajmując w sumie niewielki obszar. Liczne płyty mają charakter przejściowy. Wynika to z rodzaju podłoża. Na U1 zostały też ocenione stanowiska położone w najniższych położeniach, jak Biała Woda w Małych Pieninach (od poprzedniego okresu wzrosło nieco pokrycie drzew i krzewów; siedlisko z natury wysokogórskie, w Białej Wodzie położone na wysokości ok. 650 m n.p.m, jest zubożone), oraz Zawiesy (najniżej położone stanowisko murawy 6170 w Pieninach – ok. 450 m n.p.m., co powoduje silne zubożenie składu gatunkowego; stan murawy nie zmienia się istotnie, jedynie dzięki działaniom ochrony czynnej) i Przełom Dunajca w Pieniach (siedlisko zubożone, ze względu na położenie na wysokości ok. 460 m n.p.m.). Na żadnym ze stanowisk ocena parametru nie zmieniła się od poprzedniego okresu obserwacji.

#### *Parametr: Perspektywy ochrony*

Perspektywy ochrony zostały ocenione jako właściwe (FV) na prawie wszystkich monitorowanych stanowiskach, tak jak w poprzednim okresie obserwacji. Siedlisko wysokogórskie, stabilizowane klimatycznie, chronione w parkach narodowych, generalnie nie poddawane presji ludzkiej, a także dobrze oceniony stan siedliska na stanowiskach i stosunkowo duży areał pozwalają na uznanie, że jego perspektywy ochrony są zdecydowanie dobre. Wyjątkiem są stanowiska Kopieniec w Tatrzańskim Parku Narodowym, gdzie postępuje proces sukcesji drzew na murawy i obserwuje się dużą niesubordynację turystów i częste schodzenie ze szlaku (wydeptywanie siedliska), które jest przyczyną zwiększonej erozji, a także rozluźnienia darni. Jako niezadowolające określono również perspektywy na stanowisku Akademicka Perć w Babiogórskim Parku Narodowym, gdzie szlak turystyczny przebiega przez środek płatu, a murawa jest niszczone przez wspinających się turystów. Dodatkowo na stanowisku zaobserwowano również sukcesję krzewów (kosodrzewiny *Pinus mugo* i wierzby śląskiej *Salix sicesiaca*), która może doprowadzić do wyparcia gatunków murawowych. Także w przypadku tych dwóch stanowisk ocena nie zmieniła się od ostatnich obserwacji.

#### *Ocena ogólna – stan ochrony siedliska*

Na większości stanowisk (14 z 20) stan ochrony siedliska oceniono jako właściwy (FV), tak jak w poprzednim okresie obserwacji. Na 6 stanowiskach stan ochrony jest niezadowolający. O obniżeniu oceny do U1 decydowała głównie ocena parametru *Struktura i funkcje*, a w przypadku trzech stanowisk (Kopieniec, Akademicka Perć, Zawiesy) także oceny innych parametrów. Również w tych przypadkach oceny stanu ochrony nie różnią się od tych, z poprzedniego okresu obserwacji.

#### *Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego*

Na podstawie wyników monitoringu siedliska 6170 na 20 stanowiskach wyprowadzono ocenę poszczególnych parametrów i ocenę ogólną w skali regionu biogeograficznego przyjmując następujące progi procentowe:

---

#### **COPYRIGHT © GIOŚ**

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



- 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 6170 w skali regionu alpejskiego

Powierzchnia siedliska - **FV** (90% FV, 10% U1, 0% U2)

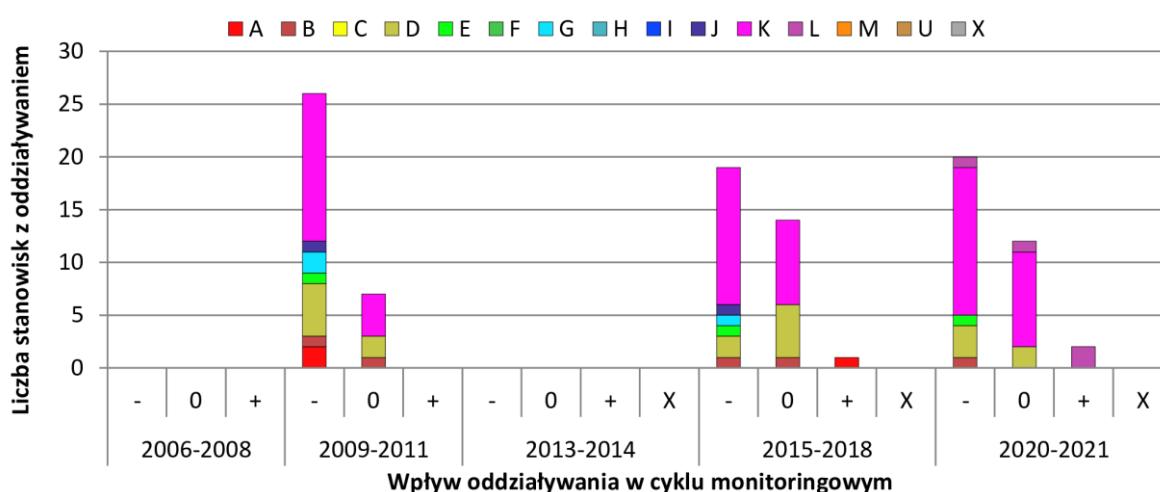
Specyficzna struktura i funkcje – **FV** (70% FV, 30% U1 i 0% U2)

Perspektywy ochrony – **FV** (90% FV, 10% U1, 0% U2)

Ocena ogólna – **FV** (70% FV, 30% U1 i 0% U2).

## 4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROZEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

### Region alpejski



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 6170 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.

Na siedlisko oddziałują głównie czynniki naturalne (ryc. 5), jak erozja, która dotyczy niemal wyłącznie partii grzbietowych, pionowych ścian skalnych lub stromych zboczy, gdzie występuje nasilony ruch materiału skalnego. Erozja ma zarówno negatywny (niszczenie mechaniczne roślinności) jak i korzystny (dogodne miejsca dla kiełkowania i wzrostu roślin wysokogórskich) wpływ na wysokogórskie murawy nawapienne. Murawy, zwłaszcza występujące w niższych położeniach, w piętrach reglowych i piętrze kosodrzewiny, podlegają procesom sukcesji (w obu okresach obserwacji oddziaływanie podawane z największej liczby stanowisk). Murawy położone niżej oceniane są przez młode drzewa i krzewy, co powoduje wycofywanie się światłolubnych gatunków murawowych. Na murawy położone wyżej wkracza kosodrzewina *Pinus mugo*, co także

proceedzi do eliminacji gatunków murawowych. Miejscami obserwuje się też konkurencję z krzewinkami – głównie borówką czarną *Vaccinium myrtillus*. Dwojaki wpływ na murawy mogą mieć także lawiny – z jednej strony mogą niszczyć powierzchnię muraw przyczyniając się do ruchu materiału skalnego, z drugiej eliminują kosodrzewinę, która zarasta murawy. Stosunkowo niewielki wpływ na murawy nawapienne ma ruch turystyczny (oddziaływania z grupy D lub G), niemniej w miejscach gdzie szlaki turystyczne przecinają płaty muraw obserwowane są miejsca wydeptane, a na skałach – mechaniczne niszczenie roślin.

Także w poprzednich okresach obserwacji jako główne oddziaływania podawano czynniki naturalne (erozję i sukcesję, oba oddziaływania z grupy K). Mniejszą wagę przywiązywano aktualnie do wpływu ścieżek, szlaków pieszych, natomiast podkreślono rolę lawin i innych katastrof naturalnych (oddziaływania z grupy L).

Murawy nawapienne zagrożone są w niewielkim stopniu, gdyż jest to siedlisko wysokogórskie, stabilizowane klimatycznie, pozostające w większości stanowisk poza wpływem antropopresji. Tylko niewielka część stanowisk jest zagrożona przez wydeptywanie przez turystów (przebiegające szlaki turystyczne). Do głównych zagrożeń należą: erozja – mogąca powodować lokalnie zanik pokrywy roślinnej, zmiany klimatu, oraz sukcesja naturalna. Ten ostatni czynnik jest nasilony zwłaszcza w niższych położeniach, na stanowiskach w piętrach reglaowych lub kosodrzewiny.

## 5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Wysokogórskie murawy nawapienne są siedliskiem w zasadzie wolnym od obcych gatunków inwazyjnych. Na jednym tylko stanowisku (najniżej położone stanowisko w Pieninach – Zawiesy), od początku monitoringu obserwuje się winobluszcz zaroślowy *Parthenocissus inserta* pnący się po skale. W poprzednim okresie odnotowano też niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora*, ale aktualnie już go nie obserwowano (tab. 3). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono w żadnym okresie obserwacji gatunków obcych, inwazyjnych.

Tab. 3. Liczba stanowisk siedliska 6170, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

Lp.	nazwa polska	Gatunek		Cykl monitoringu		
		nazwa łacińska		2009-2011	2015-2018	2020-2021
1.	Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>	DC.		1	
2.	Winobluszcz zaroślowy	<i>Parthenocissus inserta</i>	(A.Kern.) Fritsch	1	1	1

## 6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Zdecydowana większość stanowisk znajduje się w granicach parków narodowych: Tatrzańskiego, Pienińskiego, Babiogórskiego, w strefach ochrony ścisłej, gdzie nie są wykonywane działania ochronne w tym siedlisku. Działania takie są prowadzone

jedynie na 3 stanowiskach. W Pienińskim Parku Narodowym, pod Okrąglicą usunięto krzewy u podnóża skały i gałęzie drzew ocieniające ściany skalne – co poprawiło warunki świetlne części stanowiska,

Na niżej położonych stanowiskach w Pienińskim Parku Narodowym - w Wąwozie Sobczańskim także usunięto drzewa i krzewy, w rezultacie odsłonięte zostały większe powierzchnie skał i piargów w wąwozie, nastąpiła poprawa warunków siedliskowych dla muraw. Na stanowisku Zawiesy (Pieniny) regularnie wykaszana jest łąka u podnóża skały, co zapobiega rozrastaniu się drzew i krzewów u podnóża skały i jej ocieniania. Pracownik Pienińskiego Parku Narodowego w 2021 roku zaplanował także usuwanie młodych okazów drzew porastających ściankę skalną.

Należy kontynuować prowadzone działania na trzech wskazanych stanowiskach. Pozostałe powinny podlegać ochronie biernej, gwarantowanej przez parki narodowe. Na stanowisku w Białej Wodzie, objętym ochroną rezerwatową nie wykonywano ostatnio działań ochronnych. W 2011 roku proponowano, aby w przypadku zaobserwowania zwiększonej ekspansji świerka *Picea abies* i jałowca *Juniperus communis* - usuwać te gatunki. Priorytetem ochrony w tym przypadku powinna być murawa 6170 przed siedliskiem 5130 (zarośla jałowca w murawie).

## 7. INFORMACJE DODATKOWE

Występowanie płatów muraw wysokogórskich w masywie Czerwonych Wierchów w piętrze subalpejskim nie jest wynikiem tylko i wyłącznie naturalnych uwarunkowań siedliskowych, ale w dużym stopniu efektem dawnej działalności pasterskiej (karczowanie kosodrzewiny *Pinus mugo* pod hale wypasowe). Obecnie na terenie całych Tatr (zarówno po polskiej jak i słowackiej stronie) obserwuje się proces ponownego zarastania hal w piętrze subalpejskim przez kosodrzewinę. Aktualnie nie można jednoznacznie stwierdzić ekspansji kosodrzewiny na monitorowane stanowiska, niemniej jednak w dłuższej perspektywie czasowej nie można wykluczyć tego procesu. Zjawisko to mogłoby nieść ze sobą dylematy związane z ochroną przyrody, tj. co chronić (stan/siedlisko, czy naturalny proces) i jak chronić (czynnie, czy biernie). Należy jednak pamiętać, że zarośla kosodrzewiny również są siedliskiem Natura 2000, a monitorowany obszar znajduje się w strefie ochrony ścisłej, gdzie zgodnie z ustawą o ochronie przyrody "całkowicie i trwale zaniechano bezpośredniej ingerencji człowieka w stan ekosystemów, tworów i składników przyrody oraz w przebieg procesów przyrodniczych".

## 8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordynator główny: Edward Walusiak

Koordynator krajowy: Dorota Michalska - Hejduk

Eksperci: Antoni Zięba, Edward Walusiak, Grażyna Połczyńska-Konior, Joanna Perzanowska

Współpracownicy: Joanna Korzeniak, Joanna Perzanowska

## 9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Dokumentacja do Planu ochrony Tatrzańskiego Parku Narodowego. 2014. TPN. [http://krokus.tpn.pl/du/krameko/pliki/15042015/pliki/TEKST\\_SYNTEZY.pdf](http://krokus.tpn.pl/du/krameko/pliki/15042015/pliki/TEKST_SYNTEZY.pdf)
- Dokumentacja do Planu ochrony Babiogórskiego Parku Narodowego [http://www.bgpn.pl/files/downloads/PrPO\\_BgPN\\_30\\_08\\_2016.pdf](http://www.bgpn.pl/files/downloads/PrPO_BgPN_30_08_2016.pdf)
- Dokumentacja do Planu ochrony Pienińskiego Parku Narodowego [http://www.pieninyppn.pl/files/img/fck/8910195/pieninskipn/File/Plan%20ochrony/Projekt\\_rozporzadzenia\\_planu\\_ochrony\\_PPN.pdf](http://www.pieninyppn.pl/files/img/fck/8910195/pieninskipn/File/Plan%20ochrony/Projekt_rozporzadzenia_planu_ochrony_PPN.pdf)
- Dokumentacja PZO Małe Pieniny [http://krakow.rdos.gov.pl/files/artykuly/22632/pieniny\\_zarzadzenie\\_zmiana\\_projekt.pdf](http://krakow.rdos.gov.pl/files/artykuly/22632/pieniny_zarzadzenie_zmiana_projekt.pdf)
- Kozak M. Kozłowska K. 2012. 6170 Nawapienne murawy wysokogórskie (*Seslerion tatrae*) i wyleżyska śnieżne (*Arabidion coeruleae*). W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. II. GIOŚ Warszawa, s. 299-320.
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. <http://www.gios.gov.pl/siedliska/>
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).