



6110 Skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską



Koordynator:

2006-2008: Krzysztof Świerkosz

2013: Krzysztof Świerkosz

2014: Krzysztof Świerkosz, Kamila Reczyńska

Eksperti lokalni obecni i w poprzednim badaniu:

2006-2008: Ewa Szczęśniak, Krzysztof Świerkosz, Kamila Reczyńska, Remigiusz Pielech.

2013-2014: Kamila Reczyńska, Krzysztof Świerkosz, Iwona Kuras, Remigiusz Pielech

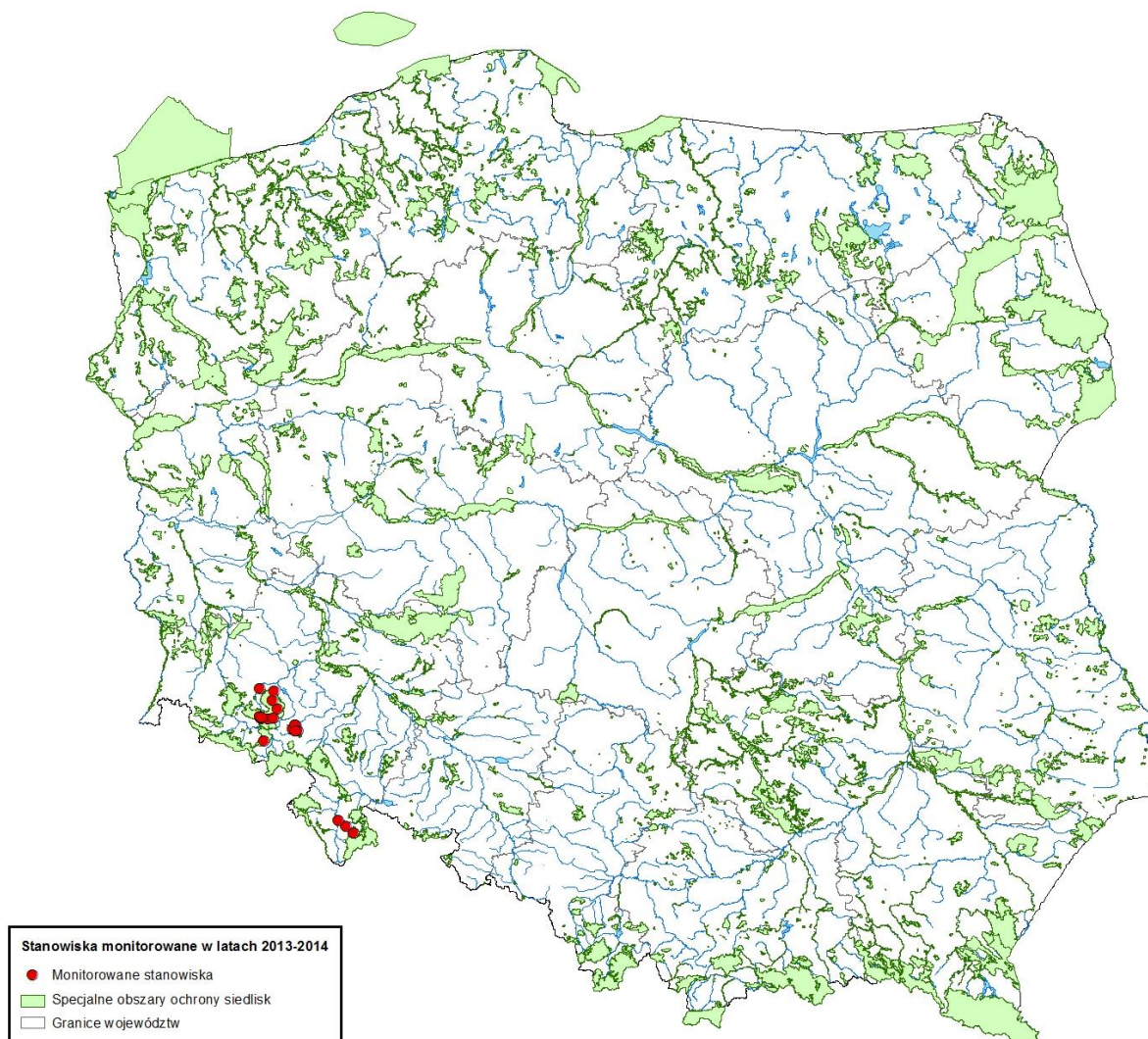
W Polsce siedlisko występuje w kontynentalnym regionie biogeograficznym.



Liczba stanowisk monitoringowych oraz ich lokalizacja na tle obszarów

Reprezentatywność wyników pod względem lokalizacji

Monitorowana jest większość stanowisk muraw naskalnych znajdujących się w regionie Sudetów, ich Przedgórze i Pogórza. Poza monitoringiem pozostają płaty zbiorowisk na serpentynitach (Masyw Ślęży), stanowiska w obszarze „Ostoja nad Bobrem”, reprezentujące najdalej na zachód wysunięte stanowiska siedliska w Polsce, stanowiska raportowane z obszaru Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej oraz z rezerwatu Ligota Dolna na Opolszczyźnie (gdzie po raz pierwszy w Polsce siedlisko to zostało opisane), przez co wyniki monitoringu w skali kraju mogą nie być w pełni reprezentatywne. Z drugiej strony nie ma pewności, czy na części tych stanowisk występują istotnie zbiorowiska ze związku *Alyso-Sedion* czy inne typy muraw naskalnych, gdyż ta grupa zbiorowisk jest bardzo słabo zbadana w skali kraju.





Wyniki badań

Podsumowanie wyników badań wskaźników na stanowiskach

Tab. 1. Wskaźniki na stanowiskach (24 stanowiska)

Zestawienie ocen wskaźników stanu ochrony siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk)

Parametr	Wskaźnik	Ocena (24 stanowiska)				Suma
		FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 Zła	XX Nieznana	
Powierzchnia		5	7	8	4	24
Specyficzna struktura i funkcje	Ekspansja krzewów i podrostu drzew	5	12	6	1	24
	Gatunki charakterystyczne	16	5	2	1	24
	Gatunki dominujące	11	7	5	1	24
	Obce gatunki inwazyjne	20	3	0	1	24
	Ocienienie muraw	9	10	4	1	24
	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	9	8	6	1	24
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	13	7	3	1	24
	Struktura przestrzenna płatów siedliska	8	10	5	1	24
	Zniszczenia mechaniczne	16	1	0	1	24
	Ocena parametru specyficzna struktura i funkcje	5	11	8	0	24
Perspektywy ochrony		4	14	8	0	24

Powierzchnia siedliska w obszarze

Siedlisko w całym swoim zasięgu posiada rozmieszczenie płatowe, warunkowane obecnością odsłoneń skalnych, na których występuje w dynamicznej mozaice z inną roślinnością (zbiorowiska paproci szczelinowych z klasy *Asplenietea rupestris*, zbiorowiska ciepłolubnych okrajków z rzędu *Origanetalia*, klasa *Trifolio-Geranietaea*, zbiorowiska ciepłolubnych zarośli ze związku *Berberidion*, klasa *Rhamno-Prunetea* oraz otaczających zbiorowisk leśnych, głównie ciepłolubnych dąbrów w różnych postaciach). Płaty mogą mieć powierzchnię kilku, kilkunastu lub kilkudziesięciu m², wyjątkowo są to siedliska o powierzchni kilkuset m². Rozproszenie i fragmentacja płatów jest tu charakterystyczna i typowa dla siedliska. Siedliska na naturalnych wychodniach skalnych, nie zaburzonych przez wpływy antropogeniczne są stabilne – ich przekształcanie w wyniku procesu sukcesji roślinności jest powolne, uwarunkowane tempem wietrzenia skały i akumulowania substratu (ilość dostępnej materii organicznej w podłożu jest głównym czynnikiem ograniczającym sukcesję roślinności). Znaczące zniekształcenia w strukturze siedliska pojawiają się w wyniku zaburzeń antropogenicznych, gdy zmianie ulega ukształtowanie terenu (kamieniołomy), żyzność podłoża (eutrofizacja) lub zmiana warunków mikroklimatycznych (wyjątkowa sytuacja na stanowisku Dębowa Góra w Dobromierzu po napełnieniu zbiornika retencyjnego), skutkujące przyspieszeniem sukcesji i zacienieniem muraw, co prowadzi do zmian w strukturze siedliska, a w końcowym efekcie jego silnej fragmentacji i zaniku. Siedliska na rumoszu skalnym z natury są bardziej krótkotrwałe – po ustabilizowaniu podłoża roślinność pionierska jest wypierana przez bardziej wymagające zbiorowiska. Na nie zaburzonych siedliskach obecność muraw była zapewniana przez nieustanne odnawianie warstwy rumoszu, pochodzącego z wietrzenia skał. Na siedliskach antropogenicznych w



kamieniołomach i ich sąsiedztwie prędej czy później odnawianie rumoszu ustaje i pionierskie murawy, jako słabsze konkurencyjnie, ustępują.

W czasie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013-2014 na 5 stanowiskach określono ocenę parametru na FV, na 7 jako niezadowolającą (U1) oraz na 8 jako złą. Odpowiedzialna jest za to postępująca sukcesja naturalna na terenie stanowisk mieszczących się w opuszczonych kamieniołomach (gdzie siedlisko to występuje przejściowo), ale także z przyczyn antropogenicznych (zmiany zachodzące stopniowo w okolicy sztucznego zbiornika w Dobromierzu). Jedno stanowisko zostało całkowicie zniszczone, po wznowieniu eksploatacji wapienia w kamieniołomie (Waliszów).

Specyficzna struktura i funkcje

Parametr „specyficzna struktura i funkcje” został określony na podstawie 9 wskaźników, które dopiero traktowane łącznie pozwalają określić stan zachowania struktury i funkcji siedliska.

Wskaźnik: Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje

Ze względu na niewielkie powierzchnie zajmowane przez siedlisko, na większości stanowisk nie było możliwe przeprowadzenie typowych transektów. Wówczas określany był procent powierzchni zajętej przez siedlisko na powierzchni monitoringowej. Ze stanowisk badanych w latach 2013-2014 najlepiej zostało ocenione stanowisko Miłek (szczyt), na którym 100% powierzchni zajmowało siedlisko 6110. Najgorzej oceniono stanowiska: Cieszów Górny-transekt i dwa stanowiska na Górze Połom, gdzie 20% lub mniej powierzchni na stanowisku zajmowało badane siedlisko.

Wskaźnik: Gatunki charakterystyczne

Z gatunków charakterystycznych zespołów odnotowano rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera* (jeden z charakterystycznych Ass. *Sempervivum soboliferi*) oraz wiechlinę spłaszczoną *Poa compressa* (jeden z dwóch charakterystycznych Ass. *Saxifrago-Poetum compressae*). Ponadto stwierdzono występowanie Ch.V.: rogownicy drobnej *Cerastium pumilum*, smagliczki kielichowatej *Alyssum alyssoides*, perłówki siedmiogrodzkiej *Melica transilvanica*, krwściągu mniejszego *Sanguisorba minor*, czyścicy drobnokwiatowej *Acinos arvensis*, rozchodnika ostrego *Sedum acre*, rozchodnika sześciorzędowego *Sedum sexangulare*, rozchodnika wielkiego *Sedum maximum* piaskowca macierzankowego *Arenaria serpyllifolia*, żmijowca zwyczajnego *Echium vulgare*, szczawiu polnego *Rumex acetosella*, kostrzewy owczej *Festuca ovina* s.s., zęboróg purpurowy *Ceratodon purpureus*. Wyraźnie zaznacza się udział sukulentów (letnią suszę mogą przetrwać dzięki zmagazynowanej wodzie) i terofitów (kończą cykl życiowy przed nastaniem letniej suszy). Na górze Połom jedynym stwierdzonym gatunkiem charakterystycznym była *Poa compressa* (<1%) co nasuwa wątpliwości czy siedlisko jest tam nadal reprezentowane. Część z monitorowanych muraw prawdopodobnie należy do siedlisk bardziej acydofilnych, być może reprezentujących blisko spokrewniony typ siedliska 8230, jednak rozwiązanie tego problemu wymaga analizy syntaksonomicznej przeprowadzonej na szerszym materiale, stąd aktualny stan ujęcia siedliska należy uznać za tymczasowo prawomocny pod względem naukowym.

Wskaźnik: Gatunki dominujące

Typowo wykształcone murawy związane z odsłonięciami skał wapiennych lub neutrofilnych najczęściej mają wyraźny 1 lub 2 gatunki dominujące, często także będące ich gatunkami charakterystycznymi.

Najczęściej w warstwie c na stanowiskach monitorowanych spotykano rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, płonnik ościsty *Polytrichum piliferum* i wiechlinę spłaszczoną *Poa compressa* lub perłówkę. Częstym gatunkiem, na nieco głębszym podłożu będącym współdominantem, była kostrzewa owcza *Festuca ovina*. W warstwie mszystej gatunkiem dominującym był widłoząb purpurowy *Ceratodon purpureus*. Łącznie 47% stanowisk otrzymało ocenę właściwą tego wskaźnika. Gatunkami dominującymi są w nich jednocześnie gatunki charakterystyczne. Sytuacja taka ma miejsce na stanowiskach: Cieszów Górny, Czartowska Skała, Krzyżowa Góra, Miłek (szczyt). Najgorzej oceniony wskaźnik ten został na stanowiskach Cieszów Górny-transekt, Dębowa Góra, Dębowa Góra-transekt oraz Miłek (szczyt).



Na siedliskach o zaburzonej strukturze możemy obserwować nadmierny rozwój podrostu drzew i krzewów. Na stanowiskach, gdzie procesy sukcesji wtórnej są najbardziej zaawansowane i dochodzi do wykształcenia warstwy podszytu, gatunki drzew i krzewów mogą stać się dominantami. Do najczęściej odnotowywanych składników warstwy b należą: głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, *Rosa* sp., jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, jarzęb pospolity *Sorbus aucuparia*, malina właściwa *Rubus idaeus*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, czereśnia *Prunus avium* oraz trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea*.

Wskaźnik: Obce gatunki inwazyjne

W ciepłolubnych pionierskich murawach naskalnych gatunki inwazyjne praktycznie nie występują ze względu na trudne warunki bytowania dla tego typu roślin. Wskazane jest jednak utrzymanie tego wskaźnika z uwagi na sporadyczne notowanie ekspansywnych gatunków sukulentów, będących uciekinierami z ogródków skalnych jak np. rozchodnik kaukaski *Sedum spurium*, o wysokim lokalnie potencjale inwazyjnym.

Gatunki inwazyjne stwierdzano tylko na pojedynczych stanowiskach oraz w ich otoczeniu. Były to niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* DC. nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* L., łubin trwały *Lupinus polyphyllus* Lindl., czeremcha amerykańska *Padus serotina* (Erhr) Borkh., rozchodnik kaukaski *Sedum spurium* M. Bieb. Za gatunek inwazyjny uznano także owcę dziką *Ovis ammon*, którego presja stwierdzana jest szczególnie w obszarze Dobromierz, choć na płaty siedliska wymiera on mniejszy wpływ niż na murawy z kostrzewą bladą *Festuca pallens*, reprezentujące siedlisko 6190.

Wskaźnik: Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych

Na stanowiskach lepiej zachowanych nie odnotowano obecności gatunków ekspansywnych. Są to np. stanowiska: Miłek (szczyt), Nowa Wieś Mała oraz Czartowska Skała. Na siedliskach antropogenicznych lub pozostających pod wpływem antropopresji gatunkiem zielnym, który może zagrażać murawom, jest trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*. Pojawia się on głównie w kamieniołomach oraz na hałdach, natomiast nie wnika w naturalne siedliska naskalne. W przypadku płatów, gdzie nastąpiło silne zacienienie, ekspansywne i w efekcie końcowym eliminujące gatunki murawowe, stają się mszaki. Ponieważ nie ma oddzielnej kategorii dla roślin zarodnikowych, zostały ujęte tutaj. Na niektórych stanowiskach zaobserwowano ekspansję wierzbówka nadrzeczna *Chamaenerion palustre*. Najgorsza sytuacja jest na stanowiskach: Cieszów Górny-transekt, Dębowa Góra oraz Dębowa Góra-transekt, gdzie wskaźnik został oceniony jako zły.

Wskaźnik: Struktura przestrzenna płatów siedliska

Pionierskie murawy naskalne tworzą mniej lub bardziej zwarte płaty sukulentów z udziałem terofitów i kępkowych bylin (*Sempervivum soboliferi*) lub luźne murawy z dominacją wiechliny spłaszczonej *Poa compressa* oraz terofitów (*Saxifraga-Poetum compressae*), najczęściej z powierzchniowo małym lub znikomym udziałem warstwy mszystej. W przypadku wzrastającego zacienienia w obu zbiorowiskach obserwowano istotny wzrost warstwy mszystej, uniemożliwiającej kiełkowanie roślin naczyniowych i blokującej dostęp do podłoża. Prowadziło to do przebudowy struktury – zmiany proporcji pokrywania warstwy mszystej i zielnej na niekorzyść zielnej, fragmentacji płatów i wycofywania się gatunków ciepłolubnych i światłoządnych, aż do całkowitego zaniku murawy. Dla wystąpień związanych z rumoszem dodatkowym czynnikiem niszczącym strukturę murawy było wnikanie traw, a po ustabilizowaniu podłoża wnikanie krzewów i drzew, co także prowadzi do zmiany struktury murawy, jej fragmentacji i ostatecznie zaniku. Zwarcie muraw dobrze zachowanych waha się od 10 do 60%.

Najlepiej ocenione stanowiska badane w latach 2013-2014 to Czartowska Skała, Raszków, Miłek (szczyt) oraz Miłek II. Natomiast płaty mocno zaburzone, które zostały ocenione na U2 to: Cieszów Górny-transekt, Dębowa Góra, Dębowa Góra-transekt, Rochowice, Góra Połom.

Wskaźnik: Ekspansja krzewów i podrostu drzew

Siedlisko naturalnie występuje w układach mozaikowych ze zbiorowiskami ciepłolubnych zarośli, ponadto otoczone jest zbiorowiskami leśnymi, więc wnikanie gatunków drzew i krzewów jest procesem



naturalnym. Na siedliskach niezaburzonych nie obserwowano ekspansji tych roślin. Natomiast na siedliskach antropogenicznych lub pozostających pod wpływem antropopresji dochodziło do ekspansji drzew i krzewów. Podstawowym czynnikiem uruchamiającym proces było zaniechanie zabiegów pielęgnacyjnych (wycinka drzew i krzewów) oraz niszczenie siedliska wskutek wydobycia.

Do najczęstszych gatunków drzew i krzewów stwierdzanych na badanych stanowiskach należały: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, Wierzba iwa *Salix caprea*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, jarząg pospolity *Sorbus aucuparia*, róża dzika *Rosa canina*, malina właściwa *Rubus idaeus*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, czereśnia *Prunus avium* oraz trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea*. Najlepiej ocenione stanowisko, na którym nie występuje ekspansja krzewów i podrostu drzew to stanowisko Nowa Wieś Mała, natomiast największą ekspansję odnotowano na stanowiskach Dębowa Góra oraz Dębowa Góra-transekt, gdzie wkracza jeżyna fałdowana *Rubus plicatus*.

Wskaźnik: Ocienienie muraw

Ocienienie muraw odnotowane było na stanowiskach, gdzie jednocześnie obserwowano proces ekspansji drzew i krzewów. Jest to czynnik, który bezpośrednio zagraża siedlisku i znacznie ogranicza jego różnorodność gatunkową.

Stwierdzono, że ocienienie nie występuje na stanowiskach: Nowa Wieś Mała, Raszów oraz Krzyżowa Góra. Największe ocienienie muraw odnotowano na stanowisku Dębowa Góra-transekt gdzie miejscami wynosi ono nawet 90%. Głównie spowodowane jest to ekspansją krzewów takich jak śliwa tarnina *Prunus spinosa*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, róża dzika *Rosa canina*, czereśnia *Prunus avium* oraz trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea*, natomiast na stanowisku Połom – hałda murawy były ocienione w 20%, głównie przez świerk *Picea abies* oraz dereń świdwa *Cornus sanguinea*.

Wskaźnik: Zniszczenia mechaniczne

Do najczęstszych zniszczeń mechanicznych obserwowanych na monitorowanych powierzchniach należą zniszczenia spowodowane wydeptywaniem przez ludzi i zwierzęta oraz zjawisko naturalne polegające na odrywaniu się od ścian skalnych pojedynczych gładów.

Większość stanowisk badanych w latach 2013-2014 została oceniona jako właściwa, jedynie na stanowisku Miłek (szczyt) i na Górze Połom (dwa stanowiska) ocena wskaźnika była obniżona ze względu na wydeptywanie murawy przez turystów.

Parametr: Perspektywy ochrony

Pionierskie zbiorowiska ze związku *Alyso-Sedion* teoretycznie są niezwykle łatwe do ochrony – na siedliskach nie zaburzonych wystarcza całkowicie ochrona bierna i pozostawienie muraw bez jakichkolwiek zabiegów. Niestety, tego typu siedliska praktycznie się nie zachowały, w Sudetach na wszystkich stanowiskach mniej lub bardziej widać wpływ działalności człowieka, której głównym efektem jest przyspieszenie procesu sukcesji. Zatrzymanie sukcesji na zmienionych siedliskach nie jest możliwe, można jedynie ograniczyć jej oddziaływanie na murawy. Sprowadza się to do czynnej ochrony siedliska poprzez usuwanie krzewów i drzew. Zabiegi tego typu będą skuteczne tam, gdzie drzewa i krzewy pojawiły się w wyniku szybkiej akumulacji podłoża na stworzonych przez człowieka dużych płaskich powierzchniach skalnych (półki i dna wyrobisk kamieniołomów), lecz nie mają szans powodzenia na stanowiskach, gdzie doszło do eutrofizacji podłoża – tam murawy zostaną wyparte przez bardziej ekspansywne gatunki bylin. Nieustającym zagrożeniem jest możliwość wznowienia eksploatacji złóż (stanowisko w Mielniku, Pasma Krowiarki), lecz w długofalowej ocenie nie musi to doprowadzić do wycofania się murawy z danego stanowiska, lecz do odnowienia i zwiększenia powierzchni dostępnego podłoża. Tyle, że dostępnego na krótko, ponieważ proces sukcesji oczywiście rozpocznie się z chwilą zakończenia wydobycia i rozpoczęciem akumulacji substratu. Zagrożeniem dla muraw naskalnych jest także nadmierna populacja owcy dzikiej (muflona) *Ovis ammon*, szczególnie w obszarach Dobromierz oraz Góry i Pogórze Kaczawskie.

Na stanowiskach monitorowanych w latach 2013-2014 parametr ten oceniono jako właściwy na 4 stanowiskach, niewłaściwy na 14 stanowiskach oraz zły na 8 stanowiskach.



Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach

Tab. 2. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na stanowiskach oraz porównanie wyników badań
Zestawienie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym w latach 2006-2008 i 2013-2014

Obszar NATURA 2000 (województwo jeżeli nie leży w obszarze)	Stanowisko	Oceny na stanowiskach							
		Specyficzna struktura i funkcje		Powierzchnia siedliska		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
		Wynik i po- przed- nich badań	Wyniki obec- nych badań	Wyniki po- przed- nich badań	Wyni- ki obec- nych bada- ń	Wyni- ki po przed- nich bada- ń	Wyniki obec- nych badań	Wyniki po- przed- nich badań	Wyniki obec- nych badań
Pasma Krowiarki	Rogóżka	FV	FV	FV	FV	XX	U1	FV	U1
Pasma Krowiarki	Wapniarka	U1	U1	FV	U1	XX	U1	FV	U1
Dobromierz	Cieszów Górny	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Dobromierz	Cieszów Górny- transekt	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
Dobromierz	Dębowa Góra	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
Dobromierz	Dębowa Góra wsch.	U2	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2
Dobromierz	Dębowa Góra- transekt	FV	U2	U1	U2	U2	U2	U1	U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	Miłek (szczyt)	U1	FV	XX	FV	XX	U1	U2	U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Miłek II	U1	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Mysłów	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Nowa Wieś Mała	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Góry i Pogórze Kaczawskie	Rochowice	U1	U1	XX	U2	XX	U2	U1	U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	Rochowice 1 (North)	FV	U1	FV	FV	U1	U1	FV	U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Rochowice 2 (South)	U1	U2	U1	U2	U2	U2	U1	U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	Krzyżowa Góra		U1		U1		U2		U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	Wilcza Góra		U1		U1		U1		U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Czartowska Skała		FV		U1		U1		U1
Góry i Pogórze Kaczawskie	Połom – hałda	U1	U2	XX	XX	XX	U1	U1	U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	Połom – ściana	U1	U2	FV	U2	U1	U2	U1	U2



	wyrobiska								
Rudawy Janowickie	Raszów - skałka	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Suma ocen poszczególnych parametrów		FV - 5 U1 - 11 U2 - 1 XX - 0	FV - 5 U1 - 8 U2 - 7 XX - 0	FV - 6 U1 - 7 U2 - 1 XX - 3	FV - 6 U1 - 6 U2 - 7 XX - 1	FV - 2 U1 - 7 U2 - 3 XX - 5	FV - 2 U1 - 11 U2 - 7 XX - 0	FV - 5 U1 - 10 U2 - 2 XX - 0	FV - 2 U1 - 9 U2 - 9 XX - 0

Uwaga! Wytłuszczonym drukiem zaznaczono stanowiska monitorowane w 2014 roku

W stosunku do poprzedniego okresu obserwacji (lata 2006-2008) odnotować należy obniżanie się poziomu ocen parametrów na większości obserwowanych stanowisk.

Parametr **specyficzna struktura i funkcje** na trzech stanowiskach utrzymał wartość FV oraz na 5 utrzymał wartość U1. Dla 5 stanowisk parametr ten obniżył wartość w ciągu ostatnich 5-7 lat z FV do U1 lub z U1 do U2; tylko na jednym stanowisku (szczyt góry Miłek) wartość parametru wzrosła. Podobnie na nowych stanowiskach tylko jedno wykazało stan dobry (FV), dwa zaś niezadowolający (U1). Z 17 monitorowanych stanowisk tylko na 3 parametr ten ma wartość FV, na 5 zaś U2.

Parametr **powierzchnia siedliska** utrzymał się na niezmiennym poziomie w 8 przypadkach (4 – FV, 2 – U1, 2 – U2), w 5 przypadkach spadł (FV do U1 -1; U1 do U2 – 4). W nowych ocenach parametru (w stosunku do płatów nie badanych lub z ocenami XX) również kształtują się ona na niskich poziomach (U2 - 2, U1 – 2, FV – 1). Tylko dla 1 stanowiska ocena powierzchni poprawiła się w stosunku do stanu z roku 2006.

Parametr **perspektywy ochrony** utrzymał się na poziomie FV tylko na 2 stanowiskach, na poziomie U1 na 4 stanowiskach, zaś na poziomie U2 na 4 stanowiskach. W wielu wypadkach nie był on oceniony w latach 2006-2008, więc nowo przyznane oceny kształtują się na poziomie U1 – 5 lub U2 – 2. Na dwóch stanowiskach ocena parametru została obniżona z U1 do U2, na 1 zaś podwyższona z U2 do U1.

W związku z przytoczonymi powyżej ocenami parametrów pozostaje **ocena ogólna**, która tylko w dwóch przypadkach utrzymała się na poziomie FV, w 3 na poziomie U1 oraz w 1 na poziomie U2. W większości wypadków ocena ogólna została obniżona. Z FV na U1 – 3 stanowiska, z U1 na U2 – 5 stanowiska. Nowo oceniane stanowiska uzyskały oceny ogólnie między U1 a U2. W 1 przypadku ocena ogólna została podwyższona z U2 na U1.

Reasumując – stan zachowania siedliska 6110 na badanych stanowiskach ww. okresie między 2006-2008 a 2013-2014 uległ pogorszeniu na ponad 50% monitorowanych stanowisk.

Do głównych przyczyn należy postępująca sukcesja naturalna, która powoduje zacienianie stanowisk przez drzewa oraz krzewy, bezpośrednia konkurencja gatunków drzewiastych z roślinnością naskalną, zwiększanie udziału martwej materii organicznej co powoduje pogorszenie stanu siedlisk gatunków murawowych. Na części stanowiska zaznacza się także ekspansja gatunków obcych (szczególnie rozchodnik kaukaski *Sedum spurium*) oraz rodzimych gatunków ekspansywnych (wierzbowka nadrzeczna *Chamaenerion palustre*). Między początkiem monitoringu, a rokiem 2014 dwa stanowiska zostały zniszczone w trakcie działalności wydobywczej (Mielnik – zniszczone już w roku 2006 i potem nie monitorowane oraz stanowisko Połom – ściana wyrobiska, zniszczone między 2006 a 2014, przed którym to zagrożeniem zresztą ostrzega ekspert lokalny w sprawozdaniu z monitoringu stanowiska w roku 2006.



Zestawienie ocen wskaźników na obszarach Natura 2000

Tab. 3. Wskaźniki na obszarach Natura 2000

Zestawienie ocen wskaźników dla siedliska przyrodniczego na badanych obszarach NATURA 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym; wartości w tabeli oznaczają liczbę obszarów

Parametr	Wskaźnik	Ocena (4 obszary)				Suma
		FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 zła	XX nieznana	
Powierzchnia siedliska		0	2	2	0	4
Specyficzna struktura i funkcje	Ekspansja krzewów i podrostu drzew	0	2	2	0	4
	Gatunki charakterystyczne	1	1	1	1	4
	Gatunki dominujące	1	1	1	1	4
	Obce gatunki inwazyjne	3	1	0	0	4
	Ocienienie muraw	1	1	1	1	4
	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	0	2	2	0	4
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	0	2	2	0	4
	Struktura przestrzenna płatów siedliska	0	3	1	0	4
	Zniszczenia mechaniczne	3	1	0	0	4
	Ocena	0	2	2	0	4
Perspektywy ochrony		0	2	2	0	4

Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów w obszarach Natura 2000

Tab. 4. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na obszarach NATURA 2000 i porównanie wyników badań

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na badanych obszarach NATURA 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym w latach 2006-2008 i 2013-2014

Obszary NATURA 2000	Oceny dla obszarów NATURA 2000							
	Specyficzna struktura i funkcje		Powierzchnia siedliska		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wynik i obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
Pasma Krowiarki	U1	U1	U1	U1	XX	U1	U1	U1
Dobromierz	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
Góry i Pogórze Kaczawskie	FV	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1
Rudawy Janowickie	U1	U2	U1	U2	U2	U2	U1	U2
Suma ocen poszczególnych parametrów	FV - 1	FV - 0	FV - 1	FV - 0	FV - 0	FV - 0	FV - 0	FV - 0
	U1 - 3	U1 - 2	U1 - 3	U1 - 2	U1 - 2	U1 - 2	U1 - 4	U1 - 2
	U2 - 0	U2 - 2	U2 - 0	U2 - 2	U2 - 1	U2 - 2	U2 - 0	U2 - 2
	XX - 0	XX - 0	XX - 0	XX - 0	XX - 1	XX - 0	XX - 0	XX - 0

W stosunku do poprzedniego okresu obserwacji (lata 2006-2008) odnotować należy obniżanie się poziomu ocen parametrów w trzech spośród czterech badanych obszarów Natura 2000.



Parametr **specyficzna struktura i funkcje** dla obszarów badanych został obniżony z wartości FV do U1 w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie, z wartości U1 do U2 w obszarze Dobromierz, nie zmienił wartości U1 w obszarze Pasma Krowiarki. W obszarze badanym w roku 2014 (Rudawy Janowickie) parametr ten został obniżony z wartości U1 na U2.

Parametr **powierzchnia siedliska** dla obszarów badanych w roku 2013 został obniżony z wartości FV do U1 w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie, z wartości U1 do U2 w obszarze Dobromierz, nie zmienił wartości U1 w obszarze Pasma Krowiarki. W obszarze badanym w roku 2014 (Rudawy Janowickie) parametr ten został obniżony z wartości U1 na U2.

Parametr **perspektywy ochrony** dla obszarów badanych w roku 2013 został obniżony z wartości U1 do U2 w obszarze Dobromierz, nie zmienił wartości U1 w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie. Pasma Krowiarki utrzymało wartość U1. Obszar Rudawy Janowickie badany w roku 2014 nie zmienił wartości parametru U2.

Ocena ogólna, w dwóch przypadkach dla obszarów badanych w roku 2013 utrzymana została na poziomie U1, zaś w przypadku obszaru Dobromierz ocena ogólna została obniżona z U1 na U2. Powodem obniżenia oceny jest obniżona ocena wszystkich trzech parametrów w obszarze. W obszarze badanym w roku 2014 (Rudawy Janowickie) ocena ogólna również została obniżona z wartości U1 na U2. Przyczyną obniżenia oceny jest postępująca sukcesja, która uniemożliwiła odnalezienie dwóch stanowisk po 6 zaledwie latach od badań poprzednich.

Reasumując – stan zachowania siedliska 6110 w badanych obszarach Natura 2000 w okresie między 2006-2008 a 2013-2014 uległ pogorszeniu w obszarach Dobromierz oraz Rudawy Janowickie w odniesieniu do wszystkich parametrów i obecnie wykazuje stan zły (U2), zaś w odniesieniu do parametru **Specyficzna struktura i funkcje** w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie. W obszarze Pasma Krowiarki wszystkie wskaźniki utrzymały się na poziomie z lat 2006-2007.

Do głównych przyczyn obniżania się parametrów stanu ochrony siedliska w obszarach należy postępująca sukcesja naturalna, która powoduje zacienianie stanowisk przez drzewa oraz krzewy, bezpośrednia konkurencja gatunków drzewiastych z roślinnością naskalną, zwiększanie udziału martwej materii organicznej co powoduje pogorszenie stanu siedlisk gatunków murawowych oraz stopniowy spadek powierzchni zajmowanej przez siedlisko.



Oddziaływania i zagrożenia

Tab. 5. Oddziaływania na stanowiskach i porównanie wyników badań (24 stanowiska)

Podsumowanie aktualnych oddziaływań dla siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z latami 2006-2008

Kod	Oddziaływanie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ pozytywny (8)			Wpływ neutralny (6)			Wpływ negatywny (33)			Czy oddziaływanie było stwierdzone w poprzednich badaniach? <i>tak- podać liczbę/nie</i>
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	
C01.04.01	kopalnie odkrywkowe	9				7			1		1	9 (jako 301)
D01.02	drogi, autostrady	2									2	Nie
E03.01	pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych	1									1	Nie
G01.02	turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych	2								1	1	3 (jako 629 i 690)
H05.01	odpady i odpady stałe	1									1	Nie
I01	nierodzące gatunki zaborcze	3								1	2	Nie
I02	problematiczne gatunki rodzime	2									2	Nie
J02	spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	2							2			2
J01.01 wypalanie	wypalanie	1									1	Nie
K01.01	Erozja	8	1	1	6							6 (jako 990)
K02.01	zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	14							9	4	1	5 (jako 971)
K02.02	nagromadzenie materii organicznej	6							5	1		Nie
M01.02	susze i zmniejszenie opadów	1									1	Nie

Większość stwierdzanych oddziaływań związana jest z występowaniem naturalnych procesów przyrodniczych, które wskutek sukcesji naturalnej (K02.01) prowadzą do odkładania materii organicznej (K02.02) i stopniowego zanikania zbiorowisk muraw naskalnych, które zastępowane są przez zbiorowiska z dominacją drzew i krzewów. Takie oddziaływania zanotowano na 12 z 18 monitorowanych stanowisk, i to one głównie odpowiedzialne są za pogarszanie się stanu ochrony siedliska w monitorowanych obszarach



Natura 2000. Zmiany te mogą być wspomagane poprzez działalność człowieka związaną z działalnością wydobywczą (C01.04.01), tworzeniem sztucznych zbiorników wodnych zmieniających warunki mikroklimatyczne (J02 - obszar Dobromierz) lub też obecnością dróg (D01.02) i uczęszczanych szlaków pieszych wykorzystywanych przez ruch rekreacyjny (G01.02), które są drogą rozprzestrzeniania się gatunków obcych oraz rodzimych gatunków ekspansywnych. W niektórych obszarach problemem może być także introdukcja obcych gatunków zwierząt łownych (I.01) – w tym przypadku muflona.

Do lokalnie oddziałujących zagrożeń należy zaliczyć pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych (E03.01), odpadki i odpady stałe (H05.01) oraz susze i zmniejszenie opadów (M01.02).

Jedynym oddziaływaniem o charakterze pozytywnym jest erozja (K01.01), która powoduje odślanianie nowych ścian skalnych. Mimo, że przejściowo może ona wiązać się ze zniszczeniem fragmentów siedliska to równocześnie powoduje odślanianie nowych powierzchni skalnych, podatnych do kolonizacji przez gatunki ciepłolubnych muraw, gra więc rolę pozytywną w procesie regeneracji siedliska.

Tab. 6. Zagrożenia na stanowiskach i porównanie wyników badań (24 stanowisk)

Podsumowanie przewidywanych zagrożeń dla siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z latami 2006-2008

Kod	Zagrożenie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ (liczba stanowisk)			Czy zagrożenie było przewidywane w poprzednich badaniach? <i>tak-podać liczbę/nie</i>
			A	B	C	
C01.04.01	kopalnie odkrywkowe	9	8		1	9 (jako 301)
D01.02	drogi, autostrady	2			2	Nie
E03.01	pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych	1			1	Patrz H05.01
G01.02	turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych	2		1	1	3 (jako 629 i 690)
H05.01	odpadki i odpady stałe	1			1	3 (jako 790)
I01	nierodzące gatunki zaborcze	3		1	2	Nie
I02	problematyczne gatunki rodzime	2			2	Nie
J02	spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	2	2			2
K02.01	zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	14	9	4	1	5 (jako 971)
K02.02	nagromadzenie materii organicznej	6	5	1		Nie
M01.02	susze i zmniejszenie opadów	1			1	Nie

W trakcie prac prowadzonych w latach 2013-2014 nie stwierdzono tylko dwóch spośród zagrożeń stwierdzonych w latach 2006-2008. Są to:

- 720 Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie – 5 stanowisk
- 250 Pozyskiwanie / usuwanie roślin – ogólnie – 2 stanowiska



Stwierdzono natomiast szereg zagrożeń nie wykazywanych w poprzednim etapie badań monitoringowych. Należą do nich:

- D01.02 drogi, autostrady – 2 stanowiska
- I01 nierodzące gatunki zaborcze – 3 stanowiska
- I02 problematyczne gatunki rodzime – 2 stanowiska
- K02.02 nagromadzenie materii organicznej – 6 stanowisk
- M01.02 susze i zmniejszenie opadów – 1 stanowisko

Zdecydowanie wzrosła także liczba stanowisk, na których stwierdzono zagrożenie sukcesją naturalną z 5 w latach 2006-2008 do 14 w latach 2013-2014.

Generalnie stwierdzić więc należy, że liczba zagrożeń dla siedliska zwiększa się, a znane z poprzedniego okresu monitoringu zagrożenia stwierdzano w latach 2013-2014 częściej niż w latach 2006-2008.

Informacja o gatunkach obcych

Tab. 7. Gatunki obce

Zestawienie informacji o gatunkach obcych, stwierdzonych w trakcie monitoringu siedliska przyrodniczego

Obszar NATURA 2000	Stanowisko	Obserwowane gatunki obce (<i>lista gatunków</i>)	
		Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
Dobromierz	Cieszów Górny	Nie stwierdzano	owca dzika <i>Ovis ammon</i> Pallas, 1811
Dobromierz	Dębowa Góra wschód	Nie stwierdzano	niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> DC.
Góry i Pogórze Kaczawskie	Miłek II	Nie stwierdzano	nawłóć kanadyjska <i>Solidago canadensis</i> L.
Góry i Pogórze Kaczawskie	Wilcza Góra	-	łubin trwały <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.
Góry i Pogórze Kaczawskie	Wilcza Góra	-	czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i> (Erhr) Borkh.
Góry i Pogórze Kaczawskie	Wilcza Góra	-	rozchodnik kaukaski <i>Sedum spurium</i> M. Bieb.

W czasie badań monitoringowych prowadzonych w roku 2014 nie stwierdzono występowania gatunków obcych.

Ocena zastosowanej metodyki monitoringu i ewentualne propozycje zmian wraz z uzasadnieniem.

Obecnie stosowana metodyka jest optymalna do badań stanu zachowania siedliska 6110, jednak wątpliwości wzbudza stosowanie w praktyce następujących wskaźników:

„Procent siedliska zajęty na transekcie” – jest w praktyce tożsamy z parametrem „Powierzchnia siedliska”, ponieważ dla muraw 6110 typowe jest występowanie w postaci niewielkich płatów o różnych powierzchniach w sprzyjających warunkach siedliskowych i wyznaczenie typowego transektu o określonej długości jest z reguły niemożliwe.

„Ocienienie muraw” – w praktyce wartość wskaźnika pokrywa się z wartością wskaźnika „Ekspansja krzewów i podrostu drzew”.



Propozycje działań ochronnych oraz wnioski dotyczące skuteczności dotychczas wykonywanych zabiegów

W ciągu okresu monitoringowego nie wykonywano zabiegów ochronnych dla siedliska, co skutkuje pogarszającym się stanem jego zachowania w poszczególnych obszarach oraz na monitorowanych stanowiskach. Planowane jest usunięcie młodych drzew i części krzewów w rezerwacie „Wilcza Góra” co pośrednio przyczynić się powinno do poprawy stanu siedliska, jednak jest to przypadek odosobniony.

Działania ochronne polegać muszą przede wszystkim na:

1. Usunięciu przynajmniej części drzew i krzewów porastających ściany i półki skalne na znanych i monitorowanych stanowiskach siedliska, tak by łączne zacienienie na stanowisku nie przekraczało 20%. W części przypadków wskazane jest także usunięcie drzew rosnących u podnóża ścian skalnych, które powodują silne zacienienie boczne stanowisk.

2. Wprowadzenie ekstensywnego wypasu kóz, ew. owiec na wybranych stanowiskach i w ich otoczeniu w obsadzie nie przekraczającej 0,5 DJP/ha/rok.

3. Rezygnacji z ponownego otwarcia kamieniołomów, w których występują płyty siedliska a które rokuje jeszcze możliwości pozyskania kopaliny (np. Mysłów-Sobocin).

Stanowiska już zniszczone wskutek działalności wydobywczej prawdopodobnie nie ulegną regeneracji w czasie krótszym niż 20-30 lat, ponieważ nawet jej zaprzestanie powoduje w pierwszej fazie pojawianie się roślinności synantropijnej i wykształcanie antropogenicznych fitocenoz zespołu *Saxifraga poeum-humilis*, które dopiero po dłuższym czasie ustępują miejsca roślinności naskalnej.

Syntetyczne podsumowanie wyników dla siedliska przyrodniczego

Informacja w jakich regionach geograficznych występuje dane siedlisko przyrodnicze:

Region biogeograficzny kontynentalny.

Rok/lata poprzednich badań: 2006, 2007, 2008

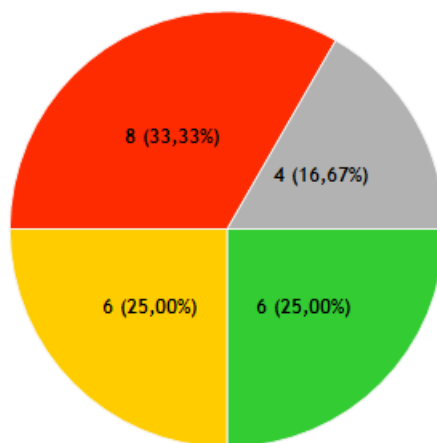
Rok/lata obecnych badań: 2013, 2014

W latach 2006-2008 monitoringowi podlegały łącznie 24 stanowiska siedliska, natomiast w latach 2013-2014 badano 20 stanowisk siedliska. Wszystkie zlokalizowane są w 4 obszarach Natura 2000 (PLH020034 Dobromierz, PLH020037 Góry i Pogórze Kaczawskie, PLH020011 Rudawy Janowickie, PLH020019 Pasma Krowiarki). Porównanie wyników obserwacji prowadzonych w latach 2006-2008 oraz 2013-2014 opartych o spójny zestaw wskaźników i parametrów oceny stanu pozwala na wyciągnięcie wniosków dotyczących stanu ochrony siedliska 6110 w regionie kontynentalnym w Polsce.

Region kontynentalny

Powierzchnia siedliska

W czasie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013-2014 na 5 stanowiskach określono ocenę parametru na FV, na 7 jako niezadowolającą (U1) oraz na 8 jako złą. Odpowiedzialna jest za to postępująca sukcesja naturalna na terenie stanowisk mieszczących się w opuszczonych kamieniołomach (gdzie siedlisko to występuje przejściowo), ale także z przyczyn antropogenicznych (zmiany zachodzące stopniowo w okolicy sztucznego zbiornika w Dobromierzu). Jedno stanowisko zostało całkowicie zniszczone, po wznowieniu eksploatacji wapienia w kamieniołomie (Waliszów).

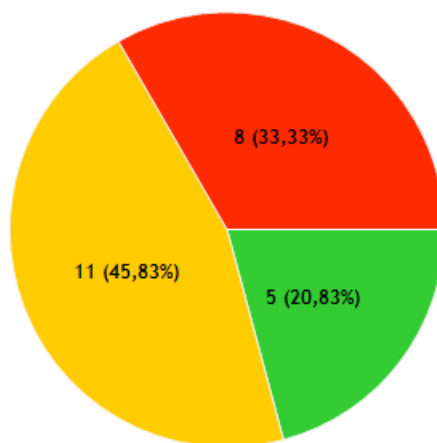


FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** nieznany

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.

Specyficzna struktura i funkcje

Parametr **specyficzna struktura i funkcje** został oceniony na FV na 5 stanowiskach (21%), na U1 – na 46% stanowisk) oraz na U2 na 33% stanowisk. W porównaniu do poprzednich badań utrzymał wartość FV oraz na 5 utrzymał wartość U1. Dla 5 stanowisk parametr ten obniżył wartość w ciągu ostatnich 5-7 lat z FV do U1 lub z U1 do U2; tylko na jednym stanowisku (szczyt góry Miłek) wartość parametru wzrosła. Parametr specyficzna struktura i funkcje dla obszarów badanych w latach 2006-2008 oraz 2013-2014 został obniżony z wartości FV do U1 w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie, z wartości U1 do U2 w obszarach Dobromierz oraz Rudawy Janowickie. Nie zmienił wartości U1 tylko w obszarze Pasma Krowiarki.



FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** nieznany

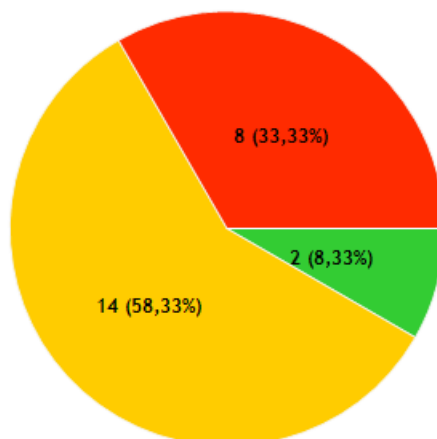
Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.



Perspektywy ochrony

Pionierskie zbiorowiska ze związku *Alyso-Sedion* teoretycznie są niezwykle łatwe do ochrony – na siedliskach nie zaburzonych wystarcza całkowicie ochrona bierna i pozostawienie muraw bez jakichkolwiek zabiegów. Niestety, tego typu siedliska praktycznie się nie zachowały, w Sudetach na wszystkich stanowiskach mniej lub bardziej widać wpływ działalności człowieka, której głównym efektem jest przyspieszenie procesu sukcesji. Zatrzymanie sukcesji na zmienionych siedliskach nie jest możliwe, można jedynie ograniczyć jej oddziaływanie na murawy. Sprowadza się to do czynnej ochrony siedliska poprzez usuwanie krzewów i drzew. Zabiegi tego typu będą skuteczne tam, gdzie drzewa i krzewy pojawiły się w wyniku szybkiej akumulacji podłoża na stworzonych przez człowieka dużych płaskich powierzchniach skalnych (półki i dna wyrobisk kamieniołomów), lecz nie mają szans powodzenia na stanowiskach, gdzie doszło do eutrofizacji podłoża – tam murawy zostaną wyparte przez bardziej ekspansywne gatunki bylin. Nieustającym zagrożeniem jest możliwość wznowienia eksploatacji złóż (stanowisko w Mielniku, Pasma Krowiarki), lecz w długofalowej ocenie nie musi to doprowadzić do wycofania się murawy z danego stanowiska, lecz do odnowienia i zwiększenia powierzchni dostępnego podłoża.

Na stanowiskach monitorowanych w latach 2013-2014 parametr ten oceniono jako właściwy na 4 stanowiskach, niewłaściwy na 14 stanowiskach oraz zły na 8 stanowiskach.



FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** zły **XX** nieznan

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.

Ocena ogólna

Ocena ogólna tylko w jednym przypadku na stanowiskach badanych w roku 2013 utrzymała się na poziomie FV, w 3 na poziomie U1 oraz w 1 na poziomie U2. W większości wypadków ocena ogólna została obniżona. Z FV na U1 – 3 stanowiska, z U1 na U2 – 5 stanowiska. Nowo oceniane stanowiska uzyskały oceny ogólnie między U1 a U2. W 1 przypadku ocena ogólna została podwyższona z U2 na U1. Jedno stanowisko badane w roku 2014 utrzymało ocenę ogólną FV, zaś dwa ocenę ogólną U2.

Reasumując – stan zachowania siedliska 6110 w badanych obszarach Natura 2000 w okresie między 2006-2008 a 2013-2014 uległ pogorszeniu w obszarach Dobromierz oraz Rudawy Janowickie w odniesieniu do wszystkich parametrów i obecnie wykazuje stan zły (U2), zaś w odniesieniu do parametru Specyficzna struktura i funkcje także w obszarze Góry i Pogórze Kaczawskie. W obszarze Pasma Krowiarki wszystkie wskaźniki utrzymały się na poziomie z lat 2006-2007, co jednak nie napawa optymizmem, gdyż znajdują się tu tylko dwa z 20 monitorowanych stanowisk.

Do głównych przyczyn spadających wartości oceny ogólnej należą:



1. Postępująca sukcesja naturalna, która powoduje zacienianie stanowisk przez drzewa oraz krzewy oraz bezpośrednia konkurencja gatunków drzewiastych i ekspansywnych traw z roślinnością naskalną. Liczba stanowisk zagrożonych sukcesją naturalną wzrosła z 5 w latach 2006-2008 do 14, co oznacza, że tylko na 6 spośród monitorowanych nie stwierdzono tego zagrożenia.

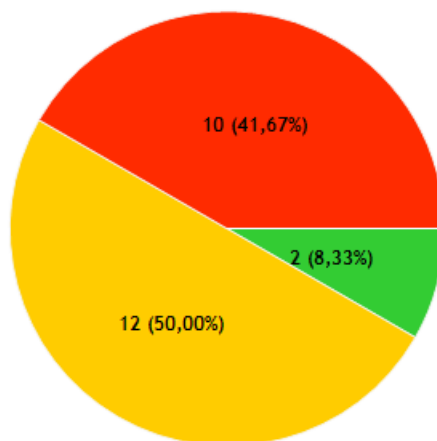
2. Zwiększanie udziału martwej materii organicznej, co powoduje pogorszenie stanu siedlisk gatunków murawowych i wzrost udziału ekspansywnych gatunków rodzimych – głównie traw, takich jak na przykład rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*.

3. Ekspansja gatunków obcych (szczególnie rozchodnik kaukaski *Sedum spurium*) oraz rodzimych gatunków ekspansywnych (wierzbowka nadrzeczna *Chamaenerion palustre*). W niektórych obszarach problemem jest także introdukcja obcych gatunków zwierząt łownych – w tym przypadku owcy dzikiej *Ovis ammon*, które to oddziaływanie na monitorowane siedlisko stwierdzono poza obszarem „Dobromierz”, gdzie problem ten był poruszany po raz pierwszy, także w obszarze „Góry i Pogórze Kaczawskie”. Zmiany te mogą być wspomagane poprzez działalność człowieka związaną z działalnością wydobywczą (C01.04.01), tworzeniem sztucznych zbiorników wodnych zmieniających warunki mikroklimatyczne (J02 - obszar Dobromierz) lub też obecnością dróg (D01.02) i uczęszczanych szlaków pieszych wykorzystywanych przez ruch rekreacyjny (G01.02), które są drogą rozprzestrzeniania się gatunków obcych oraz rodzimych gatunków ekspansywnych.

4. Między początkiem monitoringu, a rokiem 2014 dwa stanowiska zostały zniszczone wskutek działalności wydobywczej (Mielnik – zniszczone już w roku 2006 i potem nie monitorowane oraz stanowisko Połom – ściana wyrobiska, zniszczone między 2006 a 2014).

Wnioski te świadczą o stopniowym pogarszaniu się stanu ochrony siedliska, mimo że, jak to wyżej podkreślono, wszystkie podlegające monitoringowi stanowiska znajdują się na terenie obszarów Natura 2000.

Należy się obawiać, że przy braku zastosowania zabiegów ochrony czynnej, w kolejnym okresie badań monitoringowych oceny te będą ulegały dalszemu obniżeniu. Szybkość pogarszania się ocen dla poszczególnych wskaźników i parametrów w ciągu tak krótkiego czasu obserwacji siedliska sugeruje, że w ciągu najbliższych 10-15 lat będzie ono reprezentowane już tylko na pojedynczych stanowiskach w Polsce.



FV właściwy **U1** niezadowalający **U2** Zły **XX** nieznany

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.