



MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 6130 - Murawy galmanowe w roku 2024



Murawa galmanowa w Bukownie (fot. J. Perzanowska)



Sfinansowano ze środków
**NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ**

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	1
<i>Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych</i>	<i>1</i>
<i>Liczba stanowisk w cyklach monitoringu</i>	<i>2</i>
<i>Terminy badań monitoringowych</i>	<i>2</i>
2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE.....	3
<i>Region kontynentalny</i>	<i>3</i>
3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA.....	7
<i>Region kontynentalny</i>	<i>9</i>
4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA.....	11
5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH.....	12
6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH.....	13
7. INFORMACJE DODATKOWE.....	14
8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY	14
9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH	14

Murawy galmanowe występują w Polsce jedynie w regionie kontynentalnym. Są zlokalizowane głównie w rejonie śląsko-małopolskim oraz w Sudetach. Łącznie, zajmują ok. 0,138 km² do 0,17 km² (Rys. 1). Spośród 14 badanych w 2024 roku stanowisk, 8 znajduje się na terenie obszarów Natura 2000 (PLH020011 Rudawy Janowickie, PLH020007 Kopalnie w Złotym Stoku, PLH020096 Góry Złote, PLH120091 Armeria, PLH120092 Pleszczotka, PLH240003 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie), a 5 z nich zarazem na obszarach Parków Krajobrazowych: Rudawskiego i Śnieżnickiego.

COPYRIGHT © GIOŚ

Strona | 1

Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

W roku 2024 monitorowanych było 14 stanowisk, w tym 1 alternatywne (Sławków), założone w zastępstwie stanowiska Pleszczotka, na którym nie można było wykonać monitoringu ze względu na powstanie zapadliska pogórniczego, wypełnionego wodą, które pochłonęło część transektu, a teren objęty jest formalnym zakazem wstępu.

W poprzednim etapie monitoringu (2018) monitorowanych było 16 stanowisk. Na trzech z nich stwierdzono, że nie reprezentują siedliska 6130 lecz inne typy muraw i zrezygnowano z ich dalszego monitoringu. Janowice Stare - stanowisko zanikłe, Żłoty Potok - błędnie wyznaczone, zbiorowisko nie powinno być zaliczone do muraw galmanowych oraz Storczykowa Hałda 3, nie były już monitorowane w 2024 roku.

Na prawie wszystkich monitorowanych w 2024 roku stanowiskach potwierdzono obecność siedliska 6130 i nie proponowano rezygnacji z ich dalszego monitoringu. Wyjątek stanowi stanowisko Pleszczotka, wskazana do rezygnacji z monitoringu. Murawy utrzymują się wokół zapadliska, ale trudno aktualnie ocenić w jakim są stanie (teren w okolicy zrobił się grząski, a roślinność wyraźnie się zmieniła). Ostatnie doniesienia mówią o pojawianiu się kolejnych zapadlisk, coraz bliżej centrum Bolesławia, co raczej przekreśla szanse na monitorowanie tego stanowiska w przyszłości, jak również położonego w sąsiedztwie stanowiska Bolesław (dojście do stanowiska biegnie wzdłuż cmentarza, pod którym zidentyfikowane rozległe pustki górnicze).

Biorąc pod uwagę dobre rozpoznanie rozmieszczenia siedliska liczba ta jest reprezentatywna z punktu widzenia sprawozdawczości do Komisji Europejskiej (Tab. 1).

Tab. 1. Liczba stanowisk siedliska 6130 w poszczególnych cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk		
			monitorowanych	nowych	niemonitorowanych*
2013-2014	2013	CON	13	13	
2013-2014	2014	CON	3	3	
2015-2018	2018	CON	16	0	
2023-2025	2024	CON	14	1	3

* 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 2024 roku prace monitoringowe zostały przeprowadzone od 18.05.2024 do 28.08.2024. Przewodnik metodyczny (Świerkosz, Reczyńska 2015) wskazuje, że optymalnym okresem badań jest termin od maja do września. W poprzednim cyklu monitoringu badania wykonano w okresie od 06.06.2018 do 10.08.2018. Terminy wykonania badań oraz warunki pogodowe nie miały wpływu na ewentualne różnice w otrzymanych wynikach.

2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Region kontynentalny

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska 6130 (Świerkosz, Reczyńska 2015), w roku 2024 parametr Specyficzna struktura i funkcje oceniono przy wykorzystaniu 8 wskaźników, z których 5 ma status wskaźników kardynalnych (Tab. 2). Wskaźniki kardynalne są 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 6130 w 2024 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>Charakterystyczna kombinacja florystyczna</u>	10	2	1	1
<u>Ekspansja krzewów i podrostu drzew</u>	4	5	4	1
Fizjonomia zbiorowiska roślinnego	6	5	2	1
Gatunki ekspansywne	6	6	1	1
<u>Gatunki nitrofilne</u>	12	0	1	1
<u>Obce gatunki inwazyjne</u>	2	7	4	1
Ślady wypasu	7	0	6	1
<u>Zniszczenia mechaniczne</u>	7	5	1	1

Wskaźnik: Charakterystyczna kombinacja florystyczna

Na większości (10) stanowisk, (71,4%) wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy. Notowano na nich po około 10 gatunków charakterystycznych, pokrywających zwykle po kilka do kilkunastu procent powierzchni. Na 2 stanowiskach (Ciechanowice i Skalisko) ocena wskaźnika to U1 – stan niezadowolający. W Ciechanowicach stwierdzono 5 gatunków, występujących z niewielkim pokryciem, z wyjątkiem mietlicy, która zdominowała murawę. W Skalsku pokrycie gatunków było większe, lecz było ich mniej. Najgorzej, bo na U2 – stan zły, oceniono wskaźnik na stanowisku Żłoty Stok, gdzie były obecne tylko 4 gatunki charakterystyczne, ale występujące pojedynczo. Poprawa oceny wskaźnika miała miejsce w Bukowni (z U1 na FV), gdzie stwierdzono takie gatunki, jak: zawciąg pospolity *Armeria maritima*, lepnica rozdęta *Silene vulgaris*, driakiew *Scabiosa ochroleuca*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, gipsówka *Gypsophila fastigiata*, przelot pospolity *Anthyllis vulneraria*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, macierzanka *Thymus pulegioides*. W Żłotym Stoku zmieniła się ocena z XX na U2, a w Pleszczotce z FV na XX (brak możliwości monitorowania stanowiska). Oceny na pozostałych stanowiskach są na tym samym poziomie co w 2018 roku.

Wskaźnik: Ekspansja krzewów i podrostu drzew

Wskaźnik jedynie na 4 stanowiskach, czyli 28,6% (*Armeria*, *Chrzanów*, *Storczykowa Hałda 1* i *Storczykowa Hałda 2*) został oceniony na FV – stan właściwy. Pokrycie murawy przez drzewa i krzewy wynosi tu po kilka procent. W *Armerii* poprawił się stan murawy po wykonaniu działań ochronnych polegających na usunięciu zarówno gatunków obcych jak i sosen porastających murawę. Zwarcie aktualnie wynosi do 5%, a

poprzednio ok. 25%. Na 5 stanowiskach (35,7%) ocenionych na U1 – stan niezadowalający, pokrycie drzew osiąga wartość od ponad 10% (Hałda Popłuczanka) do 25% (Miedzianka). Także w przypadku Hałdy Popłuczanki, na zmniejszenie pokrycia drzew (z 60% do ok. 10%) i poprawę oceny z U2 na U1 wpłynęły wykonane działania ochronne. Na kilku stanowiskach odnotowano wzrost pokrycia drzew, mimo utrzymania tej samej oceny. Ale na stanowiskach Skalisko i Bukowno ocena pogorszyła się z FV na U1. Najczęściej notowane na stanowiskach są: sosna zwyczajna, topola osika, brzoza brodawkowata, jawor, kruszyna. Na U2 – stan zły wskaźnik został oceniony na 4 (28,6%) stanowiskach (Bolesław, Sławków, Jaworzno, Ciechanowice). Pokrycie drzew osiągało w ich przypadku od ponad 30% w Ciechanowicach, do ponad 85% w Bolesławiu. Sławków był badany po raz pierwszy.

Wskaźnik: Fizjonomia zbiorowiska roślinnego

Na 6 (42,9%) stanowiskach wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy. Murawy są niskie, 15 do 30-40 cm, wyższe są pojedyncze kwiatostany gorysza *Peucedanum oreoselinum* czy traw, np. rajgrasu *Arrhenatherum elatius*. Miejscami murawy są luźne, o budowie kępiastej. W wilgotniejszych miejscach bardziej zwarte. W okresie kwitnienia gatunków charakterystycznych barwne, z dużym udziałem gatunków dwuliściennych. Na 5 stanowiskach (35,7%) fizjonomię siedliska oceniono na U1 – stan niezadowalający. Murawy są wyższe niż poprzednie, mają budowę kępiastą, jak w Bolesławiu, gdzie dominuje kostrzewa owcza, lub nieco zbyt bujne, nawiązujące do zbiorowisk łąkowych jak w Bukownie. Na 1 stanowisku, w Jaworznie, brak charakterystycznej fizjonomii. Płaty muraw galmanowych słabo odróżniają się od otaczających zbiorowisk i płynnie w nie przechodzą. Podłoże hałd i wyrobisk jest niewidoczne. Tylko w Pleszczotce wskaźnik został oceniony na XX, ze względu na brak możliwości wykonania obserwacji. Na 1 stanowisku, Miedzianka, ocena wskaźnika polepszyła się z U2 na U1. Natomiast na 2 pogorszyła się: W Jaworznie z U1 na U2, a w Żłotym Stoku z FV na U2. W tym ostatnim nieprawidłowo wykształcona fizjonomia siedliska: na osypujących się stokach obecne stadia sukcesyjne z drzewami i wysokimi bylinami lub zbiorowiska z dominacją szerokolistnych traw. Tylko na niewielkiej powierzchni (ok. 10%) fizjonomia jest typowa dla muraw 6130.

Wskaźnik: Gatunki ekspansywne

Na 6 (42,9%) stanowiskach wskaźnik oceniono na FV – stan właściwy, gdyż było brak gatunków ekspansywnych lub nie wykazywały takich tendencji. Na stanowisku Skalisko 25% udziału przekracza w płatach jedynie wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* (jednak jest on gatunkiem diagnostycznym siedliska na hałdach arsenowych), zaś w warstwie D chrobotek *Cladonia macillenta*. Również na 6 stanowiskach ocena wskaźnika to U1. Notowano na nich obecność takich gatunków, jak: trzęślica modra *Molinia coerulea*, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, jeżyny *Rubus* sp., zwarte płaty gorysza *Peucedanum oreoselinum*, stokłosa *Bromus* sp., pokrywających zwykle 5-10%, wyjątkowo do 20%. Na 1 stanowisku, Ciechanowice, nastąpiła ekspansja brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, pokrywającej ponad 30%

powierzchni. Tylko na stanowisku Storczykowa Hałda 2 nastąpiła zmiana oceny z U2 na FV, gdyż nie wykazano jeżyn *Rubus* spp. notowanej poprzednio (2018).

Wskaźnik: Gatunki nitrofilne

Na 12 (85,7%) stanowiskach nie stwierdzono obecności gatunków nitrofilnych (lub występowały sporadycznie) i wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy. Tylko na 1 stanowisku Żłoty Stok, stwierdzono sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum* (śr. 5%), trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* (śr. 1%) i barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium* (śr 1%). Ocena wskaźnika na tym stanowisku to U2. W Pleszczotce nie wykonano obserwacji, więc ocena pozostała XX. Na dwóch stanowiskach: Ciechanowice i Miedzianka gatunki nitrofilne wycofały się i ocena wskaźnika podniosła się z U1 na FV. W Miedziance była jedynie pojedyncza siewka glistnika *Chelidonium majus*, bez szans na wykształcenie dojrzałego osobnika.

Wskaźnik: Obce gatunki inwazyjne

Tylko na 2 (14,3%) stanowiskach Bukowno i Storczykowa Hałda 2 nie obserwowano żadnych gatunków obcych i ocena wskaźnika to FV – stan właściwy. Na 7 stanowiskach (50%) stwierdzono obecność pojedynczych osobników gatunków obcych i ocena wskaźnika obniżona została do U1. Na 4 (28,6%) stanowiskach: Armeria, Bolesław, Jaworzno, Sławków, obecne były liczne osobniki gatunków obcych, reprezentujące różne gatunki i ocena wskaźnika została określona na U2- stan zły. Maksymalne pokrycie, ok. 25% stwierdzono w Jaworznie, zwykle było mniejsze, po kilka do 10%. Notowano takie gatunki, jak: czeremcha amerykańska, daglezwia zielona, dereń biały, karagana syberyjska, nawłoc kanadyjska, rdestowiec japoński, robinia akacjowa, tawuła nibywierzbiolista. Na 2 stanowiskach ocena wskaźnika jest wyższa niż w poprzednich badaniach: Ciechanowice i Miedzianka (poprawa z U2 na U1). Natomiast na 4 stanowiskach: Chrzanów, Skalisko, Storczykowa Hałda 1 i Żłoty Stok, ocena pogorszyła się z FV na U1.

Wskaźnik: Ślady wypasu

Na 7 (50%) stanowiskach brak jest wypasu, ale murawy utrzymują się samoczynnie. W Chrzanowie widoczne są ślady żerowania saren i zajęcy. Ocena wskaźnika to FV- stan właściwy. Na 6 (42,9%) stanowiskach także brak wypasu, lecz murawy podlegają procesowi sukcesji. Na stanowisku Pleszczotka wskaźnik nie został oceniony – XX, gdyż nie można było przeprowadzić obserwacji. W Bolesławiu, Bukownie i Jaworznie poprzednio oceniono wskaźnik na U2, (tak jak w 2024 r). Aktualnie także w Ciechanowicach, Miedziance i Żłotym Stoku, gdzie poprzednio wskaźnik nie był oceniany i brak było jego oceny– XX. Na żadnym stanowisku nie wprowadzono wypasu i prawdopodobnie nie jest to możliwe w przyszłości.

Wskaźnik: Zniszczenia mechaniczne

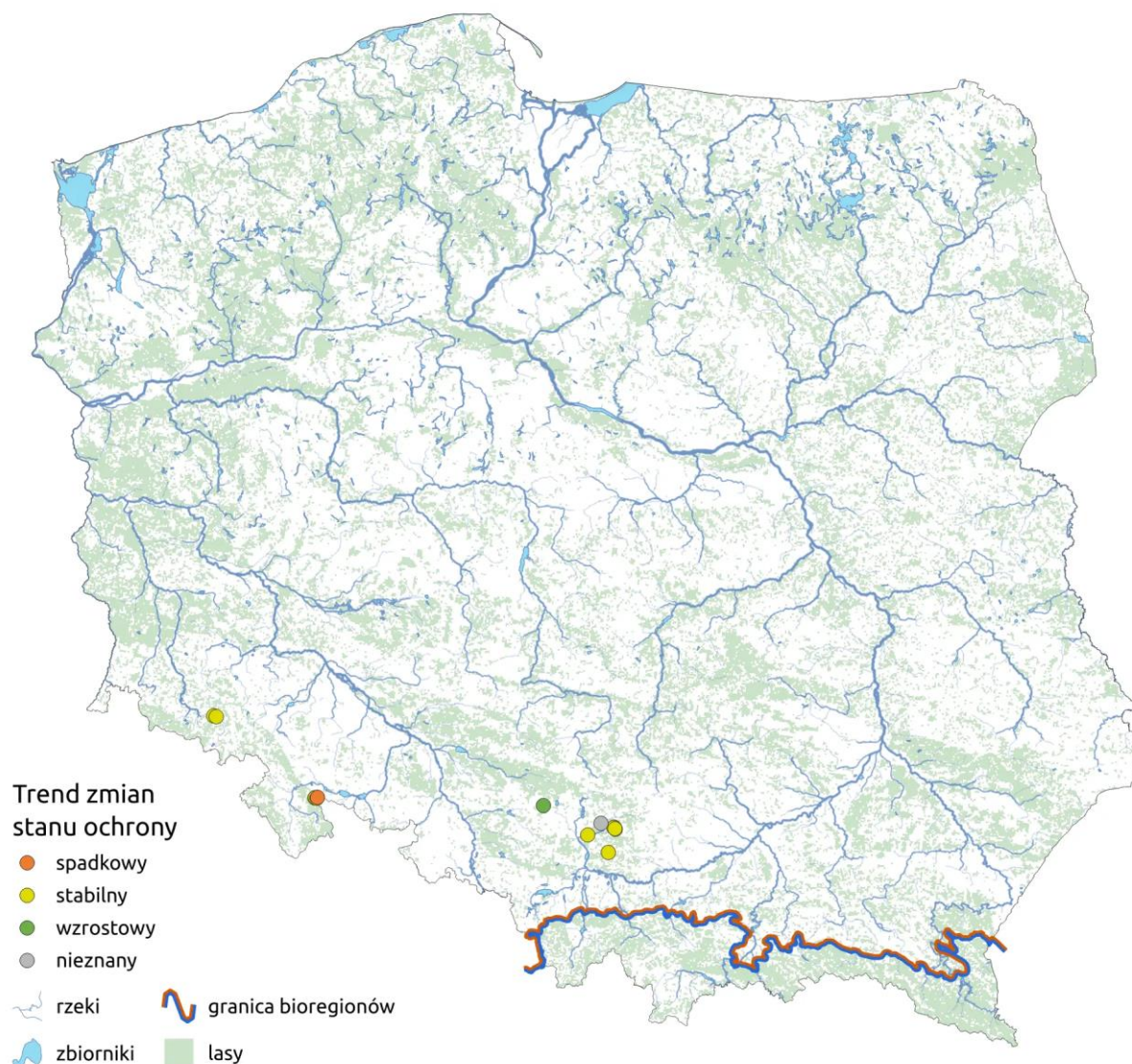
Na 7 (50%) stanowiskach wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy, gdyż nie stwierdzono śladów zniszczeń w murawie. W Skalisku teren jest ogrodzony i nie ma do niego dostępu. Na 5 (35,7%) stanowiskach oceniono wskaźnik na U1 – stan niezadowalający. Były widoczne ślady pozyskiwania kruszywa (Ciechanowice), ślady rozjeżdżonych tras crossowych (Sławków, Hałda Popłuczanka), wydeptane ścieżki, odpadki, ślady ognisk (Jaworzno, Hałda Popłuczanka). Na najgorzej ocenionym stanowisku Złoty Stok – na U2 – stan zły, środkiem płatów biegnie ścieżka, a część stanowiska znanego w roku 2018 została wybrana dla poszerzenia parkingu (lub też osunęła się sama). Poprzednio były także widoczne ślady pozyskiwania kruszywa. W stosunku do poprzednich obserwacji, poprawiły się z U2 na U1 oceny w Ciechanowicach i na Hałdzie Popłuczance, natomiast pogorszyła się ocena w Jaworznie z FV na U1, gdzie choć brak śladów poboru kruszywa, jednak część z dawnych wyrobisk została zasypiana odpadami.

3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 6130 na stanowiskach w roku 2024

Monitoring siedliska 6130 prowadzono w latach: 2013/14, 2018 oraz 2024. W 2024 r. monitoring obejmował 14 stanowisk w regionie kontynentalnym, w tym 1 stanowisko nowo założone (Sławków). Na ocenę U1 oceniono 5 stanowisk, a na ocenę U2 – 7 stanowisk. Tylko jedno Storczykowa Hałda 2, zostało ocenione na FV – stan właściwy (Rys. 2). Stanowisko Pleszczotka otrzymało ocenę XX, gdyż powstałe zapadlisko nie pozwala na określenie przyszłości muraw. Wyniki monitoringu wskazują na zły stan siedliska w Polsce. Wynika to głównie z ocen parametru Struktura i funkcje, w mniejszym stopniu ze zmniejszającej się powierzchni muraw.



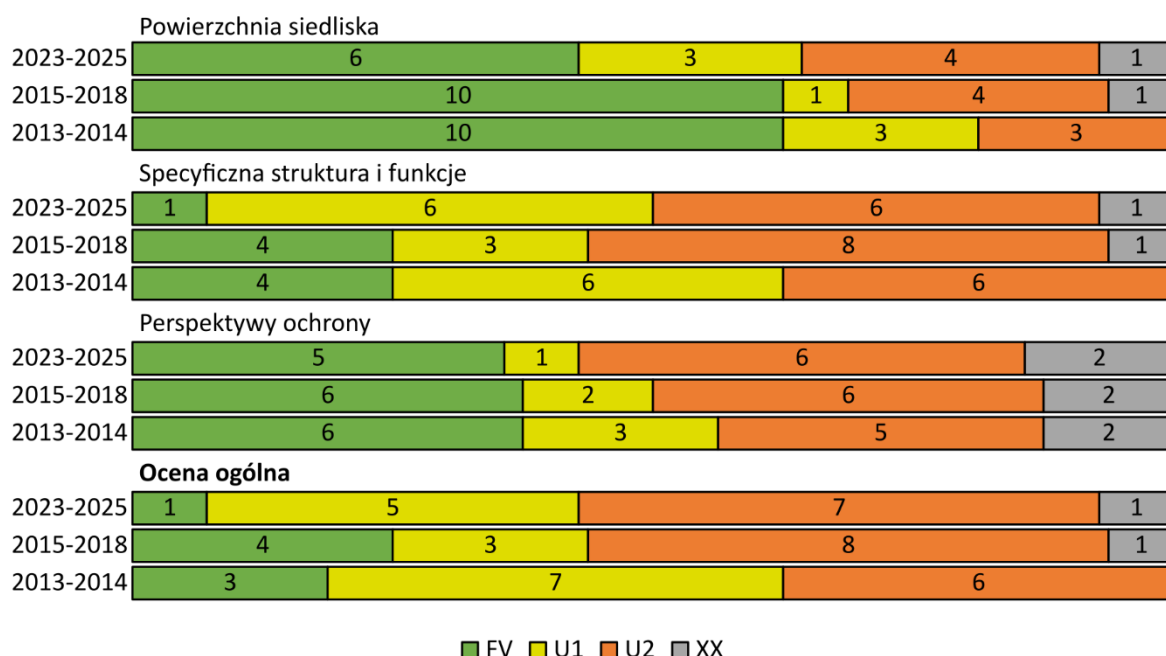
Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 6130 na stanowiskach

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.

We wszystkich trzech etapach obserwacji monitoringowych badanych było 18 stanowisk siedliska 6130. Na 11 stanowiskach trend stanu ochrony pozostał bez zmian, a na 4 był spadkowy. Na 1 stanowisku (Hałda Popłuczanka) stwierdzono trend rosnący (Rys. 3). Na 2 stanowiskach (Sławków, Złoty Potok) badania były przeprowadzone tylko jeden raz, dlatego też w ich przypadku nie jest możliwa ocena trendu zmian. Generalnie trend stanu siedliska jest stabilny w ciągu ostatnich 11 lat.

Region kontynentalny

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego 6130 na stanowiskach monitoringowych w regionie kontynentalnym z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 6130 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

Siedlisko 6130 jest rzadkie w Polsce, a zajmuje łącznie ok. 0,18 km² do 0,19 km². Badane stanowiska mają łącznie 15,41 ha powierzchni. Na poszczególnych stanowiskach powierzchnia waha się od 0,001 ha (Skalisko 0,001 ha, Miedzianka 0,002 ha, Żłoty Stok 0,004 ha) do 4,5 ha (Armeria). Duże stosunkowo powierzchnie, bo po ok. 1,5 - 2,5 ha zidentyfikowano na stanowiskach: Chrzanów 1,5 ha, Bukowno 2 ha, Hałda Popłuczanka 1,5 ha, Storczykowa Hałda 2,5 ha - 2 stanowiska monitoringowe). Zwykle są to niewielkie płyty muraw, podlegające zarastaniu przez drzewa i krzewy, lub niszczone fizycznie. Tylko w kilku przypadkach podlegają ochronie czynnej i proces ten jest zahamowany, lub powierzchnia muraw wzrasta (Armeria, Hałda Popłuczanka). W przypadku stanowiska Pleszczotka część powierzchni zapadła się (pustki pogórnice) i murawa została zalana wodą. Powierzchnia siedliska jest w miarę stabilna w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji na ponad 46% stanowisk. Na ok. 30% zmniejszyła się istotnie w stosunku do poprzednich obserwacji. Na 6 stanowiskach (46%) parametr został oceniony jako FV – stan właściwy, na 3 (25%) – jako U1 -stan niezadowolający, a na 4 stanowiskach (30%) na U2 - stan zły. W stosunku do poprzedniego okresu monitoringu oceny parametru pogorszyły się o ponad 20 punktów procentowych, z 67% stanowisk ocenionych poprzednio na FV do 46% z tą oceną.

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Parametr został oceniony bardzo nisko, bo na 6 (46%) stanowiskach na ocenę U1 – stan niezadowolający i na 6 (46%) na U2 – stan zły. Tylko na 1 stanowisku – Storczykowa Hałda 2 (7,69%) parametr otrzymał ocenę FV- stan właściwy. Najgorzej oceniono wskaźniki: Obce gatunki inwazyjne i Ekspansja drzew i krzewów, które odpowiednio: tylko na 2 (15,4%) i 4 (30,8%) stanowiskach zostały ocenione na FV. Największą liczbę ocen U2 otrzymały wskaźniki: Ślady wypasu (na 6 stanowiskach), oraz Gatunki obce inwazyjne i Ekspansja drzew i krzewów – po 4 oceny U2. Z kolei najlepiej ocenione wskaźniki, ocenione na FV to: Gatunki nitrofilne (92% stanowisk) i Charakterystyczna kombinacja gatunków (77%) stanowisk. W stosunku do poprzedniego okresu monitoringu oceny tych wskaźników były podobne, natomiast pogorszyły się wyraźnie oceny wskaźnika Zniszczenia mechaniczne – poprzednio oceniony na 67% stanowisk jako stan FV, obecnie na 50%. Na 2 stanowiskach ocena Struktury i funkcji pogorszyła się z FV na U1 (Storczykowa Hałda 1 i Chrzanów). Na obu stanowiskach na transekcje pojawił się gatunek obcy. W Pleszczotce ocena została zmieniona z U1 na XX. Poprawiła się natomiast z U2 na U1, ocena parametru na stanowiskach: Miedzianka (Fizjonomia siedliska, Gatunki nitrofilne i Gatunki obce inwazyjne) i Hałda Popłuczanka (Zniszczenia mechaniczne, Obecność drzew i krzewów oraz Obce gatunki inwazyjne).

Parametr: Perspektywy ochrony

Na stanowiskach prowadzi się w ograniczonym zakresie działania ochrony czynnej skierowanej na ochronę muraw. Dotyczą one głównie usuwania gatunków obcych, inwazyjnych i eliminację drzew i krzewów. Tylko na 5 (42%) stanowiskach perspektywy ochrony zostały ocenione na FV – stan właściwy. Na 6 stanowiskach (50%) parametr Perspektywy ochrony został oceniony na U2 – stan zły. Tylko na jednym stanowisku – Bukowno, parametr został oceniony na U1. Zbiorowiska muraw nie są tu objęte ochroną ani działaniami ochrony czynnej. Ulegają powolnej sukcesji. W stosunku do poprzedniego okresu obserwacji oceny parametru poprawiły się na stanowisku Hałda Popłuczanka z U1 na FV w wyniku wprowadzenia działań ochrony czynnej i poprawy stanu murawy. Natomiast na 2 stanowiskach Skalisko (tak jak poprzednio) i Pleszczotka oceniono Perspektywy ochrony na XX. W Skalisku trudna do przewidzenia jest przyszłość murawy, głównie ze względu na prywatną własność gruntu przy niezadowolającym stanie siedliska, ale przy stabilnej powierzchni. Brak jednak możliwości ochrony siedliska bez uzgodnienia z właścicielem terenu. W Pleszczotce powstałe zapadlisko także nie pozwala na określenie przyszłości muraw.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Oceny ogólne stanu ochrony siedliska 6130 są złe. Tylko na jednym stanowisku – Storczykowa Hałda 2 (7,7%) stan muraw został oceniony jako właściwy. Na pięciu (38,46%) stanowiskach ocena to U1 – stan niezadowolający, a na siedmiu (53,85%) stan zły U2. Było to w zdecydowanej większości przypadków spowodowane niskimi ocenami parametru Struktura i funkcje. Pozostałe parametry – Powierzchnia siedliska i Perspektywy ochrony zostały ocenione nieco lepiej i miały ograniczony, negatywny

wpływ na ocenę ogólną. Najlepiej ocenione stanowisko to Storczykowa Hałda 2. Zdecydowanie zły stan muraw odnotowano natomiast na stanowiskach: Armeria, Miedzianka, Bolesław, Ciechanowice, Jaworzno, Złoty Stok i Sławków. Na stanowisku Armeria, mimo znacznej poprawy stanu siedliska, o ocenie zadecydowały jedynie obecne gatunki obce, inwazyjne, które w tej chwili nie stanowią istotnego zagrożenia dla siedliska. Na pozostałych stanowiskach istotna jest też zaawansowana sukcesja. W stosunku do poprzedniego okresu, sumarycznie oceny ogólne na stanowiskach nieco się pogorszyły. Zmalała liczba stanowisk ocenionych jako stan właściwy (z 4 do 1). Były to: Chrzanów, Storczykowa Hałda 1 i Storczykowa Hałda 3 (nie monitorowana w 2024 roku), ale też jako stan zły – z 8 do 7 (Janowice Stare, nie monitorowane w 2024 r). Natomiast wzrosła liczba stanowisk ocenionych jako stan niezadowalający (U1) z 3 do 5. Były to Hałda Popłuczanka – poprawa oceny i Storczykowa Hałda – pogorszenie oceny.

Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego

Ocenę poszczególnych parametrów oraz ogólną ocenę stanu ochrony siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym kontynentalnym oparto na następujących wartościach progowych:

- 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 w skali regionu kontynentalnego

Powierzchnia siedliska – U1 (FV – 43%, U1 – 21%, U2 – 29%, XX – 7%)

Specyficzna struktura i funkcje – U2 (FV – 7%; U1 – 43%; U2 – 43%, XX – 7%)

Perspektywy ochrony – U2 (FV – 36%, U1 – 7%, U2 – 43%, XX – 14%)

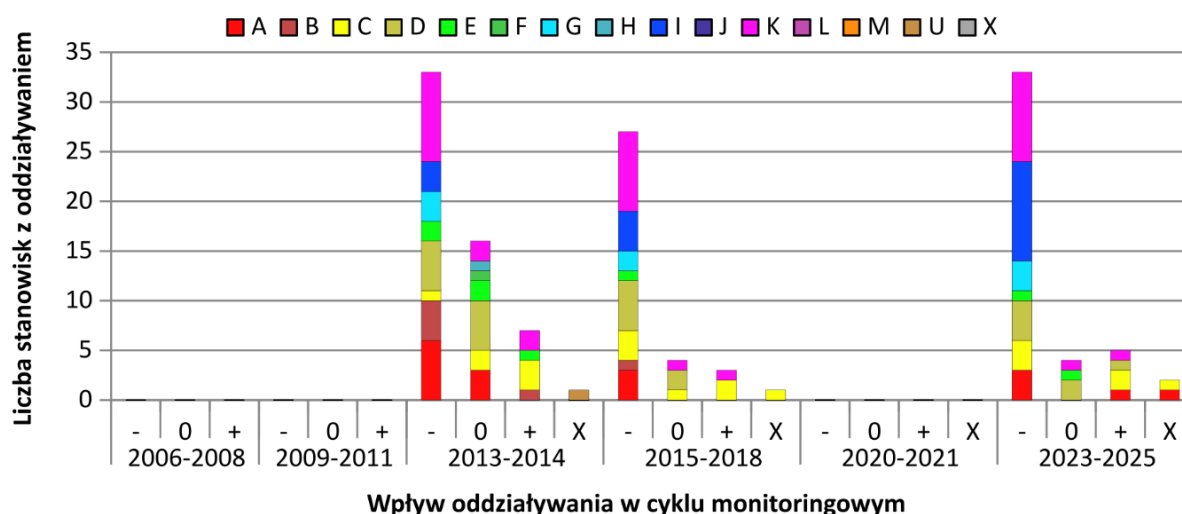
Ocena ogólna – U2 (FV – 7%, U1 – 36%, U2 – 50%, XX – 7%)

4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

Region kontynentalny

Na murawy galmanowe mają wpływ przede wszystkim procesy naturalne, jak sukcesja. Brak użytkowania powoduje zarastanie muraw przez drzewa i krzewy, a w przypadku wzrostu żyzności podłoża wkraczanie gatunków łąkowych. Sukcesja jest notowana z wysokim natężeniem (zwykle A lub B) na 11 stanowiskach. Dość częste na murawach jest rozprzestrzenianie się gatunków ekspansywnych rodzimych, ale też obcych inwazyjnych. Sprzyja temu lokalizacja płątów muraw na terenach przemysłowych, słabo eksploatowanych rolniczo. Na murawy wpływa też działalność górnicza człowieka, wykazywana na ponad połowie stanowisk, zwykle z dużym natężeniem (A lub B). Murawy rozwijają się na starych hałdach, które mogą być ponownie eksploatowane w celu odzyskania minerałów. Są też miejscem uprawiania sportów motorowych – quady, motory crossowe itp. – pojedyncze stanowiska, a natężenie oddziaływania określone jako niskie (C).

Wykonywane działania ochronne obejmują usuwanie gatunków obcych oraz usuwanie drzew i krzewów (Rys. 5).



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 6130 w regionie kontynentalnym 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 - nieznane zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

Zagrożenie dla muraw stanowią zarówno działania ludzi jak i procesy naturalne. Siedlisko w ograniczonym stopniu zagrożone jest przez presję turystyczną, ze względu na położenie - nie są to miejsca odwiedzane przez turystów. Na czterech stanowiskach zagrożeniem może być działalność wydobywcza. Na stanowiskach monitoringowych, jako zagrożenie wskazywano poprzednio na akty wandalizmu, pozostawianie odpadów i różnych typów zanieczyszczeń. Aktualnie parkingi, zabudowa rozproszona i wydeptywanie. Z naturalnych procesów będących zagrożeniem, należy wymienić: sukcesję (na połowie stanowisk monitoringowych) i rozprzestrzenianie się gatunków obcych, jak również ekspansywnych rodzimych. Zagrożeniem może być też zmiana klimatu i wysychanie muraw.

W obu okresach obserwacji wskazano procesy naturalne jako główny typ oddziaływań negatywnie wpływających na siedlisko. Także w obu okresach jako negatywne oddziaływanie podano obecność gatunków obcych.

5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Na stanowiskach muraw galmanowych w trakcie całego monitoringu stwierdzono 13 gatunków obcych (Tab. 3). Spośród nich, w 2024 roku nie odnotowano obecności

niecierpka drobnokwiatowego oraz rdestowca sachalińskiego, odnotowanych odpowiednio w 2013 i 2018 roku. Stwierdzono natomiast 11 gatunków, z których 3 nie były notowane wcześniej: aster nowoangielski, dereń biały oraz tawuła nibywierzbolistna. Najczęściej na stanowiskach siedliska 6130 spotykana jest czeremcha amerykańska (5), nawłóć kanadyjska (4), daglezia zielona (prawdopodobnie sadzona na 2 stanowiskach) i robinia akacjowa (2). Pozostałe gatunki były odnotowane na pojedynczych stanowiskach. Część z nich to krzewy, które rozrastają się podobnie jak gatunki rodzime prowadząc do eliminacji światłolubnych muraw. Znaczna część wykazanych gatunków obcych ma duży potencjał inwazyjności. Najbardziej zainfekowanym stanowiskiem było Jaworzno, gdzie stwierdzono 4 gatunki obce. Po trzy gatunki notowano na stanowiskach Armeria i Bolesław. W Chrzanowie i Sławkowie natrafiono na 2 gatunki obce. Na pozostałych stanowiskach notowano po 1 takim gatunku.

Należy też wspomnieć, że w sąsiedztwie badanych stanowisk napotyka się liczne inne gatunki obce, które potencjalnie także mogą wkraczać na murawy, stanowiąc istotne dla nich zagrożenie.

Tab. 3. Liczba stanowisk siedliska 6130, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

Gatunek		Cykl monitoringu		
nazwa polska	nazwa łacińska	2013-2014	2015-2018	2023-2025
Aster nowoangielski	<i>Aster novae-angliae</i>			1
Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>	5	4	5
Daglezia zielona	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	1		2
Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	3	2	1
Dereń biały	<i>Cornus alba</i>			1
Karagana syberyjska	<i>Caragana arborescens</i>		1	1
Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	1	1	4
Nawłóć późna	<i>Solidago gigantea</i>	3	3	1
Niecierpek gruczołowaty	<i>Impatiens glandulifera</i>	2		
Rdestowiec japoński	<i>Reynoutria japonica</i>	4	3	1
Rdestowiec sachaliński	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	1	1	
Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2
Tawuła nibywierzbolistna	<i>Spiraea x pseudosalicifolia</i>			1

6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Na większości stanowisk nie stwierdzono wykonywania działań ochronnych i tylko na pojedynczych (5 stanowisk), nie są one proponowane. Na ogół proponuje się objęcie ochroną w ramach stanowisk dokumentacyjnych jeszcze zachowanych hałd oraz ochronę czynną poprzez wycinkę drzew i krzewów zarastających te stanowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków obcych. W Bukownie pożądane byłoby regularne koszenie z usuwaniem biomasy. W Chrzanowie dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie wypasu.

Na pojedynczych stanowiskach (Armeria, Hałda Popłuczanka) usuwano drzewa i krzewy, w tym gatunki inwazyjne, co przyniosło wymierny efekt w postaci zwiększenia powierzchni muraw i poprawy stanu gatunków charakterystycznych. Na Hałdzie Popłuczance dodatkowo przeprowadzane jest raz w roku koszenie i zaplanowane jest ponadto usunięcie części sosen w sąsiedztwie początku transektu, co ma na celu zwiększenie powierzchni dostępnej dla gatunków murawowych. Stanowiska na Storczykowej Hałdzie 1 i 2 są objęte ochroną bierną.

7. INFORMACJE DODATKOWE

W 2024 roku stwierdzono, że stanowisko Pleszczotka znajduje się na terenie sporego zapadliska pokopalnianego. Teren w dużej części jest zalany wodą, o nieznanej głębokości, a cały teren wokół jest grząski, narażony na powstanie kolejnych zapadlisk. Z możliwości wejścia jest wyłączony teren w sąsiedztwie stanowiska, ale też część cmentarza w Bolesławiu, który znajduje się w odległości kilkuset metrów. Zagrożone jest także sąsiednie stanowisko – Bolesław, leżące w jego sąsiedztwie.

8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordinator główny: Edward Walusiak

Koordinator krajowy: Joanna Perzanowska

Eksperti: Kamil Kulpiński, Paweł Nejfeld, Joanna Perzanowska, Krzysztof Świerkosz

9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Baza danych obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G. 2020. Murawy galmanowe - zagrożenia i możliwości ochrony - projekt „BioGalmany”. W: Szarek-Łukaszewska G. (red.). Buckler mustard (*Biscutella laevigata* L.) an extraordinary plant on ordinary mine heaps near Olkusz. Pleszczotka góriska (*Biscutella laevigata* L.) niezwykła roślina na zwykłych hałdach pogórniczych koło Olkusza. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 315-325.
- MGSP 2013/14, 2024. Państwowy Monitoring Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
<https://siedliska.gios.gov.pl/>
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. <https://siedliska.gios.gov.pl/>

- Raport KE 2025. Ocena stanu ochrony gatunków i siedlisk zgodnie z art. 17 dyrektywy siedliskowej w latach 2019-2024. Projekt raportu. GIOŚ, Warszawa (msc.).
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).
- Świerkosz K., Reczyńska K. 2015. 6130 Murawy galmanowe (*Violetalia calaminariae*). W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. IV., GIOŚ Warszawa, 167-181.