



MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 9130 - Żyzne buczyny w roku 2024



Siedlisko żyznej buczyny na stanowisku Buczyna Jakubowska (fot. P. Pech)



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

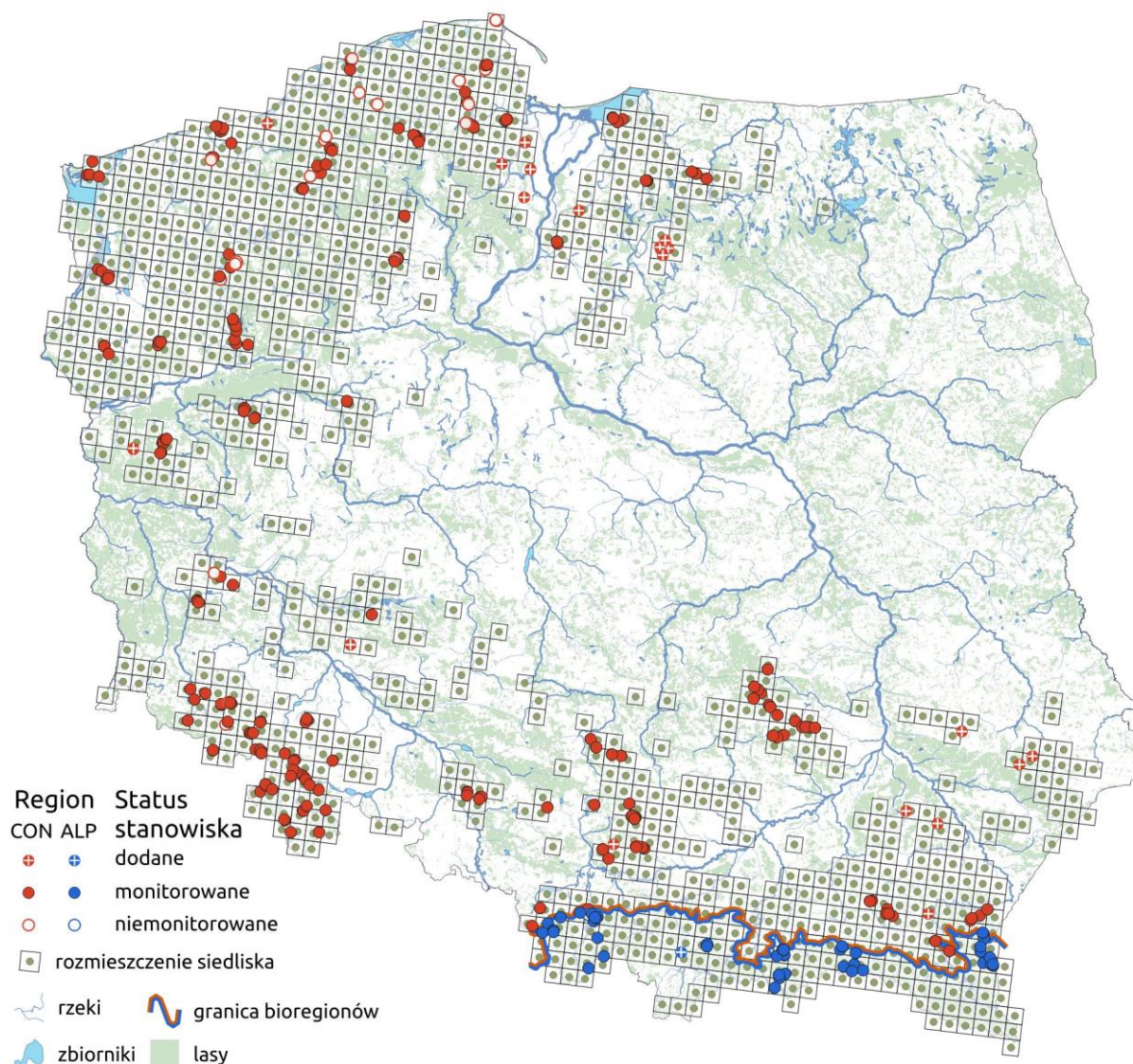
SPIS TREŚCI

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.....	2
<i>Region alpejski</i>	<i>2</i>
<i>Region kontynentalny</i>	<i>6</i>
3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA.....	10
<i>Region alpejski</i>	<i>12</i>
<i>Region kontynentalny</i>	<i>14</i>
4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA.....	15
<i>Region alpejski</i>	<i>15</i>
<i>Region kontynentalny</i>	<i>16</i>
5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH.....	17
6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH.....	18
7. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY	19
8. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH	19

1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Żyzne buczyny swoim zasięgiem występowania obejmują Karpaty, Sudety, Wyżyny Środkowopolskie, Pojezierze Lubuskie, Pojezierze Poznańskie oraz Pomorze po Warmię (Rys. 1). W części niżowej i w pasie wyżyn siedlisko występuje na wyniesieniach morenowych, zwłaszcza w środkowej i szczytowej części stoków, natomiast w obszarach górskich w reglu dolnym. Zasięg wysokościowy żyznych buczyn górskich sięga do 1100 m n.p.m., a w niektórych miejscach, np. w Tatrach lub w Bieszczadach, może sięgać 1200 m n.p.m. (Pawlaczyk 2015, Cieśla i in. 2019).



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2024) i rozmieszczenie siedliska 9130 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Spośród 282 stanowisk 244 zlokalizowanych jest w granicach obszarów Natura 2000. Najwięcej stanowisk występuje na obszarach: PLH180013 Ostoja Góry Słonne [10] PLH180001 Ostoja Magurska [8], PLH080008 Buczyny Łagowsko-Sulęcińskie [8],

PLH180012 Pogórze Przemyskie [7] i PLH320046 Uroczyska Puszczy Drawskiej [7].

Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

Monitoring siedliska w 2024 roku prowadzono na 48 stanowiskach (1 nowe) w regionie alpejskim (ALP) i 234 stanowiskach (20 nowych) w regionie kontynentalnym (CON) (Tab. 1). Liczba stanowisk oceniana pod względem reprezentatywności zróżnicowania składu gatunkowego runa jest wystarczająca w regionie kontynentalnym, natomiast w regionie alpejskim wymaga dalszych badań. Jest jednak wystarczająca z punktu widzenia prowadzenia monitoringu i sprawozdawczości do Komisji Europejskiej.

Tab. 1. Liczba stanowisk siedliska 9130 w poszczególnych cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk		
			monitorowanych	nowych	niemonitorowanych*
2013-2014	2013	ALP	37	37	
2015-2018	2017	ALP	12	12	
2015-2018	2018	ALP	37	0	
2023-2025	2024	ALP	48	1	2
2013-2014	2013	CON	190	190	
2015-2018	2017	CON	48	48	
2015-2018	2018	CON	187	0	3
2023-2025	2024	CON	234	20	24

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

Terminy badań monitoringowych

Przewodnik metodyczny (Pawlaczyk 2015) jako optymalny termin badań buczyn podaje dwa terminy obserwacji: aspekt wczesnowiosenny (optimum w maju) i aspekt letni (optimum w lipcu i sierpniu). Przy obserwacji jednokrotnej najlepszym terminem jest lato, możliwe jest prowadzenie prac monitoringowych w tym siedlisku, choć przy pewnych ograniczeniach, aż do wczesnej jesieni. W roku 2024 prace w terenie prowadzono od 1 maja do 19 sierpnia 2024 roku.

2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Region alpejski

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska (Pawlaczyk 2015) i późniejszymi w niej zmianami, w roku 2024 parametr Specyficzna struktura i funkcje (SSF) oceniono przy wykorzystaniu 14 wskaźników, z których 1 ma status wskaźnika kardynalnego (Tab. 2, Tab. 3). 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 9130 w 2024 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadawalający, U2 – stan zły, XX – stan nieznan

Wskaźnik	Liczba stanowisk z oceną			
	FV	U1	U2	XX
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	30	16	2	0
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)	31	16	1	0
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	46	2	0	0
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	48	0	0	0
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	26	20	2	0
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	41	6	1	0
Martwe drewno	23	9	16	0
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	18	3	27	0
Mikrosiedliska drzewne	26	10	12	0
Naturalne odnowienie drzewostanu	45	3	0	0
Skład drzewostanu	45	3	0	0
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	3	0	0	45
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	39	9	0	0
Wiek drzewostanu	33	15	0	0

Wskaźnik: Charakterystyczna kombinacja florystyczna

Wskaźnik opisany jest listą gatunków charakterystycznych i dominujących w poszczególnych warstwach (c, d), tworzących typową kombinację florystyczną siedliska przyrodniczego. Stan właściwy obejmuje kombinację właściwą dla siedliska przyrodniczego z uwzględnieniem jego specyfiki regionalnej. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 63% stanowisk, stan niezadawalający na około 33% stanowisk, a stan zły na około 4% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 4%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 7%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 4%.

Wskaźnik: Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)

Wskaźnik opisuje ekspansywne gatunki rodzime, którymi są zwykle gatunki porębowe. W stanie właściwym brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 65% stanowisk, stan niezadawalający na około 33% stanowisk, a stan zły na około 2% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 2%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) nie zmienił się.

Wskaźnik: Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie

Wskaźnik opisuje występowanie gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie. Stan właściwy to poniżej 5% udziału powierzchniowego. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 96% stanowisk, stan niezadawalający na około 4% stanowisk, a stan zły nie występował. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 4%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 4%, a oceną U2 (stan zły) nie zmienił się.

Wskaźnik: Gatunki obce geograficznie w drzewostanie

Wskaźnik opisuje występowanie gatunków obcych geograficznie w drzewostanie. Za gatunki obce geograficznie należy uznawać, wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym. Stan właściwy to poniżej 5% udziału powierzchniowego tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się. W roku 2024 stan właściwy, podobnie jak w latach 2017-2018, odnotowano na 100% stanowisk.

Wskaźnik: Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)

Wskaźnik uwzględnia nie samo pozyskiwanie drewna i obecność pniaków, ale intensywność presji na runo i powierzchnię gleby wskutek zrywki, a także zniszczenia podszytu i podrostu. W stanie właściwym zniekształcenia te nie występują. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 54% stanowisk, stan niezadawalający na około 42% stanowisk, a stan zły na około 4% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 5%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 4%, a oceną U2 (stan zły) nie zmienił się.

Wskaźnik: Inwazyjne gatunki obce w podszytcie i runie

Wskaźnik wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (neofitów). Za inwazyjny należy uznawać każdy gatunek obcy wykazujący lokalnie tendencję do rozprzestrzeniania się. W stanie właściwym siedliska brak jest gatunków obcych o charakterze inwazyjnym. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 85% stanowisk, stan niezadawalający na około 13% stanowisk, a a stan zły na około 2%o. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 1%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 1%, a oceną U2 (stan zły) zwiększył się o około 2%.

Wskaźnik: Martwe drewno

Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna, które są kluczowym dla różnorodności biologicznej elementem struktury ekosystemu leśnego. W stanie właściwym zasoby martwego drewna powinny przekraczać 20m³/ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 48% stanowisk, stan niezadawalający na około 19% stanowisk, a stan zły na około 33% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 9%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 8%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

Wskaźnik: Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości

Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód i stojących pni, a więc mikrosiedliska niezbędnego dla organizmów ksylobiontycznych. W stanie właściwym zasoby martwego drewna powinny przekraczać 5 szt./ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 38% stanowisk, stan niezadawalający na około 4% stanowisk, a stan zły na około 65% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 7%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły)zmniejszył się o około 9%.

Wskaźnik: Mikrosiedliska drzewne

Wskaźnik mierzy przypadającą na hektar lasu liczbę „drzew biocenotycznych”, a w zasadzie liczbę wykształconych na takich drzewach struktur ważnych dla różnorodności Biologicznej, np. drzewa z hubami. W stanie właściwym liczba mikrosiedlisk powinna przekraczać 20 szt./ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 54% stanowisk, stan niezadawalający na około 21% stanowisk, a stan zły na około 25% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 15%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 13%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

Wskaźnik: Naturalne odnowienie drzewostanu

Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, Pod uwagę bierze się łączne pokrycie odnowienia wszystkich naturalnie występujących w drzewostanie gatunków drzew. W stanie właściwym odnowienie naturalne jest obecne, a jego skład gatunkowy odpowiada składowi drzewostanu. W roku 2024, podobnie jak w latach 2017-2018, stan właściwy odnotowano na około 94% stanowisk, stan niezadawalający na około 6% stanowisk, a stanu złego nie odnotowano.

Wskaźnik: Skład drzewostanu

W stanie właściwym drzewostan jedno- lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%), bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie. W roku 2024, podobnie jak w latach 2017-2018, stan właściwy odnotowano na około 94% stanowisk, stan niezadawalający na około 6% stanowisk, a stanu złego nie odnotowano.

Wskaźnik: Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska

Wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Stan siedliska wszystkich lokalnie ważnych gatunków powinien być właściwy. W obu okresach obserwacji na większości stanowisk wskaźnik oceniono na XX – stan nieznan.

Wskaźnik: Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu

Wskaźnik wyraża opisowo stopień uproszczenia (ujednolicenia) struktury, np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i wiekowo drzewostanów. W stanie właściwym drzewostan różnowiekowy, o zróżnicowanym przestrzennie zwarcu, zawsze z grupami i kępami starych drzew. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 81% stanowisk, stan niezadawalający na około 19% stanowisk, a stanu złego nie odnotowano. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 7%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 7%.

Wskaźnik: Wiek drzewostanu

Wskaźnik wyraża dojrzałość fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Obecność starych i grubych drzew należy do kluczowych

elementów strukturalnych ekosystemu leśnego. W stanie właściwym udział drzew starszych niż 100 lat powinien kształtować się powyżej 10%. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 69% stanowisk, stan niezadawalający na około 31% stanowisk, a stanu złego nie odnotowano. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) nie zmienił się, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

Region kontynentalny

Tab. 3. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 9130 w 2024 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadawalający, U2 – stan zły, XX – stan niezany

Wskaźnik	Liczba stanowisk z oceną			
	FV	U1	U2	XX
<u>Charakterystyczna kombinacja florystyczna</u>	141	69	24	0
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)	194	31	9	0
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	193	16	2	23
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	215	10	9	0
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	166	64	4	0
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	113	82	39	0
Martwe drewno	94	56	84	0
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	90	31	113	0
Mikrosiedliska drzewne	92	82	60	0
Naturalne odnowienie drzewostanu	198	31	5	0
Skład drzewostanu	209	20	5	0
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	5	0	0	229
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	147	79	8	0
Wiek drzewostanu	178	46	10	0

Wskaźnik: Charakterystyczna kombinacja florystyczna

Wskaźnik opisany jest listą gatunków charakterystycznych i dominujących w poszczególnych warstwach (c, d), tworzących typową kombinację florystyczną siedliska przyrodniczego. Stan właściwy obejmuje kombinację właściwą dla siedliska przyrodniczego z uwzględnieniem jego specyfiki regionalnej. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 60% stanowisk, stan niezadawalający na około 29% stanowisk, a stan zły na około 10% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 1%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 3%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 4%.

Wskaźnik: Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)

Wskaźnik opisuje ekspansywne gatunki rodzime, którymi są zwykle gatunki porębowe. W stanie właściwym brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 83% stanowisk, stan niezadawalający na około 13% stanowisk, a stan zły na około 4% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 2%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 3%, a oceną U2 (stan zły) zwiększył się o około 1%.

COPYRIGHT © GIOŚ

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

Wskaźnik: Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie

Wskaźnik opisuje występowanie gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie. Stan właściwy to poniżej 5% udziału powierzchniowego. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 82% stanowisk, stan niezadawalający na około 7% stanowisk, stan zły na około 1% stanowisk, a stan nieznany na około 10% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 11%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 1%, a oceną U2 (stan zły) nie zmienił się.

Wskaźnik: Gatunki obce geograficznie w drzewostanie

Wskaźnik opisuje występowanie gatunków obcych geograficznie w drzewostanie. Za gatunki obce geograficznie należy uznawać, wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym. Stan właściwy to poniżej 5% udziału powierzchniowego tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 83% stanowisk, stan niezadawalający na około 10% stanowisk, a stan zły na około 7% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) nie zmienił się, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) zwiększył się o około 3%.

Wskaźnik: Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)

Wskaźnik uwzględnia nie samo pozyskiwanie drewna i obecność pniaków, ale intensywność presji na runo i powierzchnię gleby wskutek zrywki, a także zniszczenia podszytu i podrostu. W stanie właściwym nie występują. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 71% stanowisk, stan niezadawalający na około 27% stanowisk, a stan zły na około 2% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 3%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 7%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 4%.

Wskaźnik: Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie

Wskaźnik wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (neofitów). Za inwazyjny należy uznawać każdy gatunek obcy wykazujący lokalnie tendencję do rozprzestrzeniania się. W stanie właściwym siedliska brak jest gatunków obcych o charakterze inwazyjnym. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 48% stanowisk, stan niezadawalający na około 35% stanowisk, a stan zły na około 17% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zmniejszył się o około 5%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 4%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

Wskaźnik: Martwe drewno

Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie, które są kluczowym dla różnorodności biologicznej elementem struktury ekosystemu leśnego. W stanie właściwym zasoby martwego drewna powinny przekraczać 20m³/ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 40% stanowisk, stan niezadawalający na około 24% stanowisk, a stan zły na około 36% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018

odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 5%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

Wskaźnik: Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości

Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód i stojących pni, a więc mikrosiedliska niezbędnego dla organizmów ksylobiontycznych. W stanie właściwym zasoby martwego drewna powinny przekraczać 5 szt./ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 38% stanowisk, stan niezadawalający na około 13% stanowisk, a stan zły na około 48% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 6%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 6%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 1%.

Wskaźnik: Mikrosiedliska drzewne

Wskaźnik mierzy przypadającą na hektar lasu liczbę „drzew biocenotycznych”, a w zasadzie liczbę wykształconych na takich drzewach struktur ważnych dla różnorodności biologicznej, np. drzewa z hubami. W stanie właściwym liczba mikrosiedlisk powinna przekraczać 20 szt./ha. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 39% stanowisk, stan niezadawalający na około 35% stanowisk, a stan zły na około 26% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 3%, oceną U1 (stan niezadawalający) zwiększył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 5%.

Wskaźnik: Naturalne odnowienie drzewostanu

Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, pod uwagę bierze się łączne pokrycie odnowienia wszystkich naturalnie występujących w drzewostanie gatunków drzew. W stanie właściwym odnowienie naturalne jest obecne, o składzie odpowiadającym składowi drzewostanu. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 85% stanowisk, stan niezadawalający na około 13% stanowisk, a stan zły na około 2% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 9%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 6%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 4%.

Wskaźnik: Skład drzewostanu

W stanie właściwym drzewostan jedno- lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%), bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 89% stanowisk, stan niezadawalający na około 9% stanowisk, a stan zły na około 2% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 5%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 2%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 3%.

Wskaźnik: Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska

Wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Stan siedliska wszystkich lokalnie ważnych gatunków powinien być właściwy. W obu okresach obserwacji na większości stanowisk wskaźnik oceniono na XX – stan nieznan.

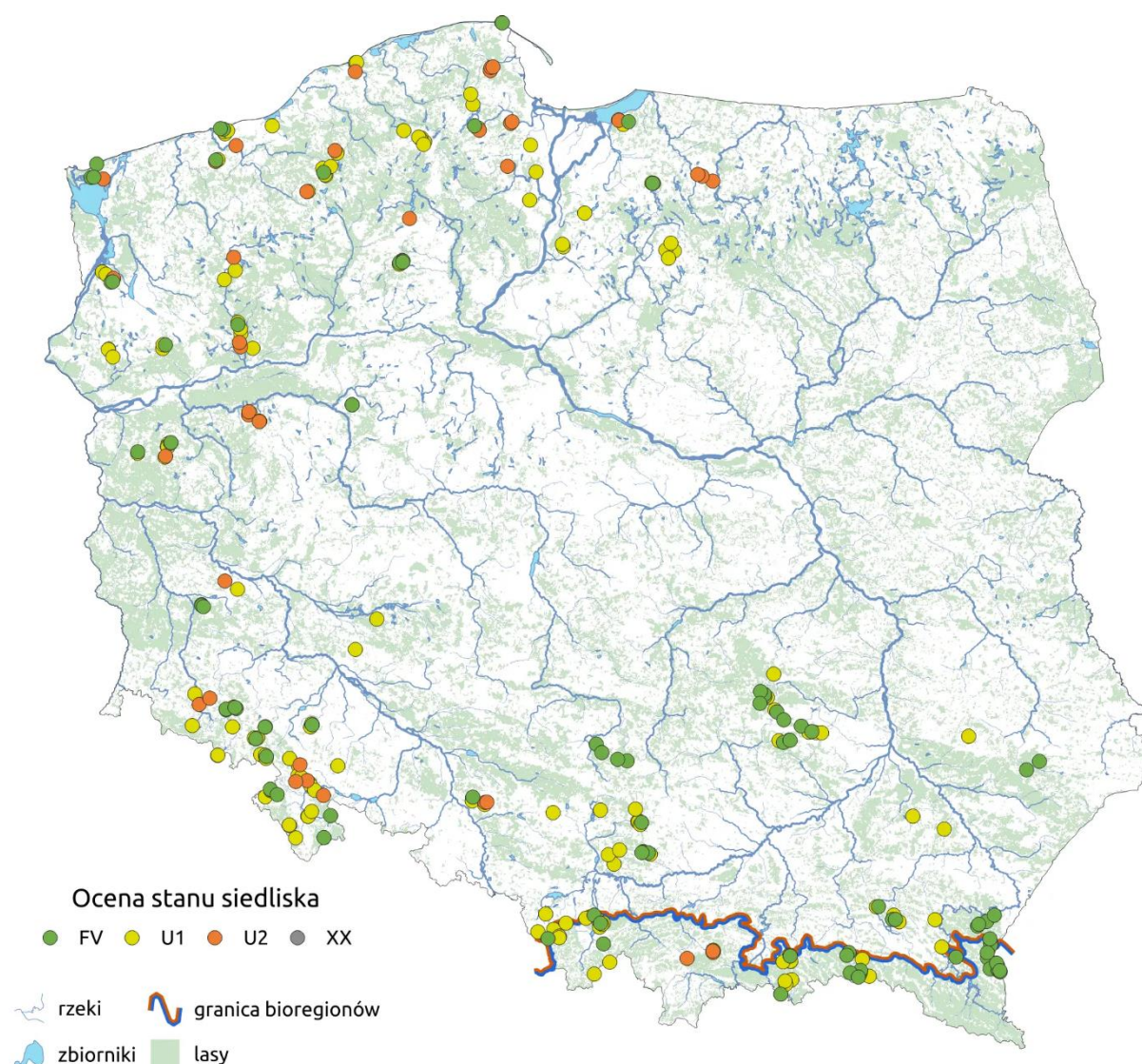
Wskaźnik: Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu

Wskaźnik wyraża opisowo stopień uproszczenia (ujednolicenia) struktury, np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i wiekowo drzewostanów. W stanie właściwym drzewostan różnowiekowy, o zróżnicowanym przestrzennie zwarcu, zawsze z grupami i kępami starych drzew. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 63% stanowisk, stan niezadawalający na około 34% stanowisk, a stan zły na około 3% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 3%, oceną U1 (stan niezadawalający) nie zmienił się, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 3%.

Wskaźnik: Wiek drzewostanu

Wskaźnik wyraża dojrzałość fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Obecność starych i grubych drzew należy do kluczowych elementów strukturalnych ekosystemu leśnego. W stanie właściwym udział drzew starszych niż 100 lat powinien kształtować się powyżej 10%. W roku 2024 stan właściwy odnotowano na około 76% stanowisk, stan niezadawalający na około 20% stanowisk, a stan zły na około 4% stanowisk. W porównaniu do roku 2017-2018 odsetek stanowisk z oceną FV (stan właściwy) zwiększył się o około 8%, oceną U1 (stan niezadawalający) zmniejszył się o około 6%, a oceną U2 (stan zły) zmniejszył się o około 2%.

3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 9130 na stanowiskach w roku 2024

Monitoring siedliska 9130 obejmuje trzy cykle badawcze. Po raz pierwszy siedlisko było monitorowane w roku 2013, następnie w latach 2017-2018 oraz w 2024 roku (Rys. 2). W każdym cyklu prace były prowadzone na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim i kontynentalnym.

W roku 2024 ogólny stan ochrony siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym alpejskim został oceniony jako właściwy (FV) na 20 stanowiskach monitoringowych, natomiast na 25 był on niezadowolający (U1), na 3 zły (U2) – Ryc. 2, 4. Najlepiej zachowane płaty siedliska występują Bieszczadach, Beskidzie Niskim i Żywieckim, a najslabiej zachowane w okolicy Limanowej.

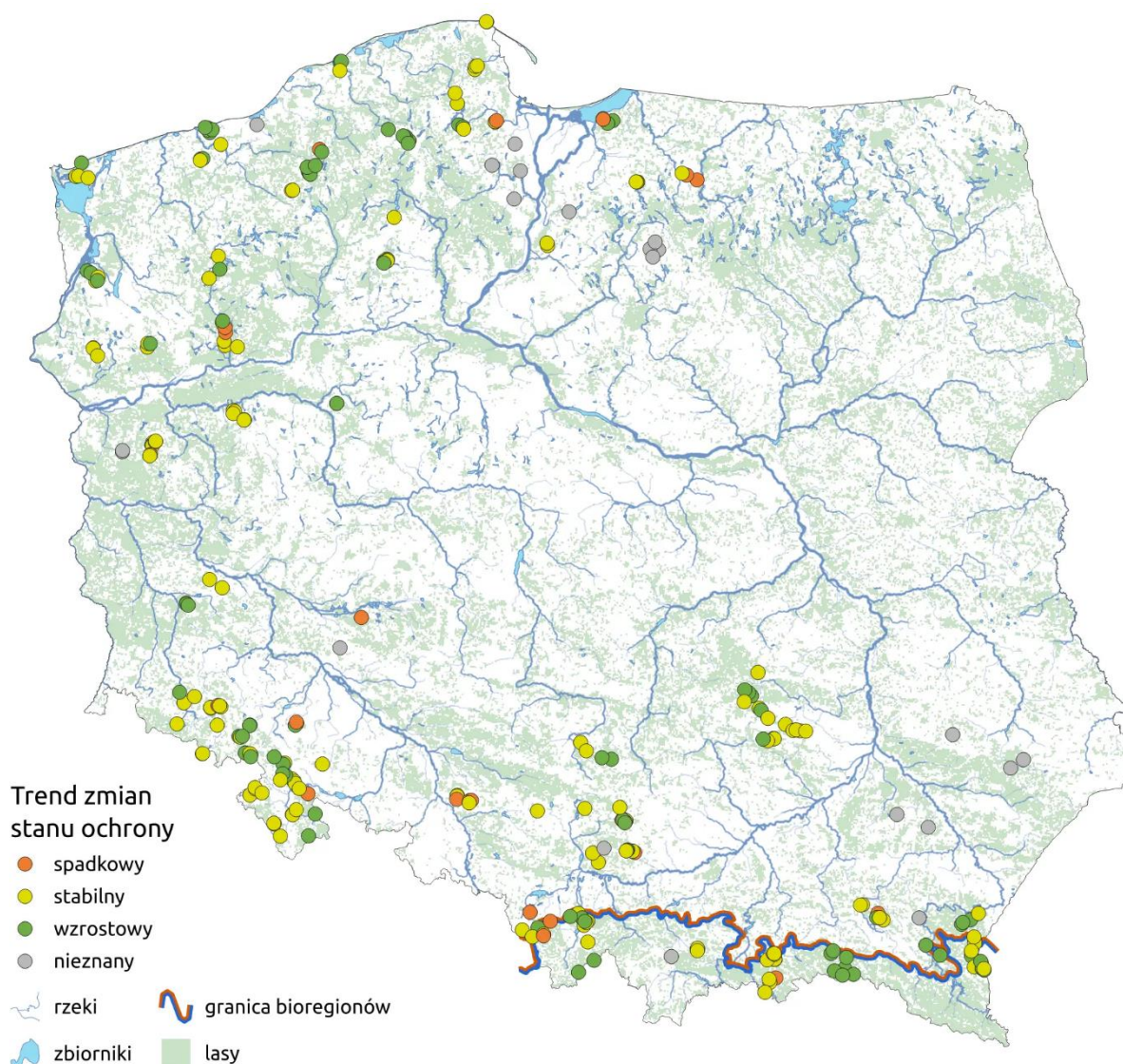
W roku 2024 ogólny stan ochrony siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym kontynentalnym został oceniony jako właściwy (FV) na 67 stanowiskach monitoringowych, natomiast na 126 był on niezadowolający (U1), na 41

COPYRIGHT © GIOŚ

PRACA ZLECONA PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

zły (U2) – Ryc. 2, 5. Płaty siedliska w dobrym stanie szczególnie licznie spotykamy na Wolinie, w Świętokrzyskim, w Górach Stołowych i na Roztoczu. Stanowiska w złym stanie ochrony spotykamy w całym bioregionie, szczególnie na dolnym Śląsku w okolicach Jawora i Jeleniej Góry, w Lubuskim, na Pomorzu w okolicach Koszalina, Wejherowa i Gdańska oraz na Warmii.



Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 9130 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.

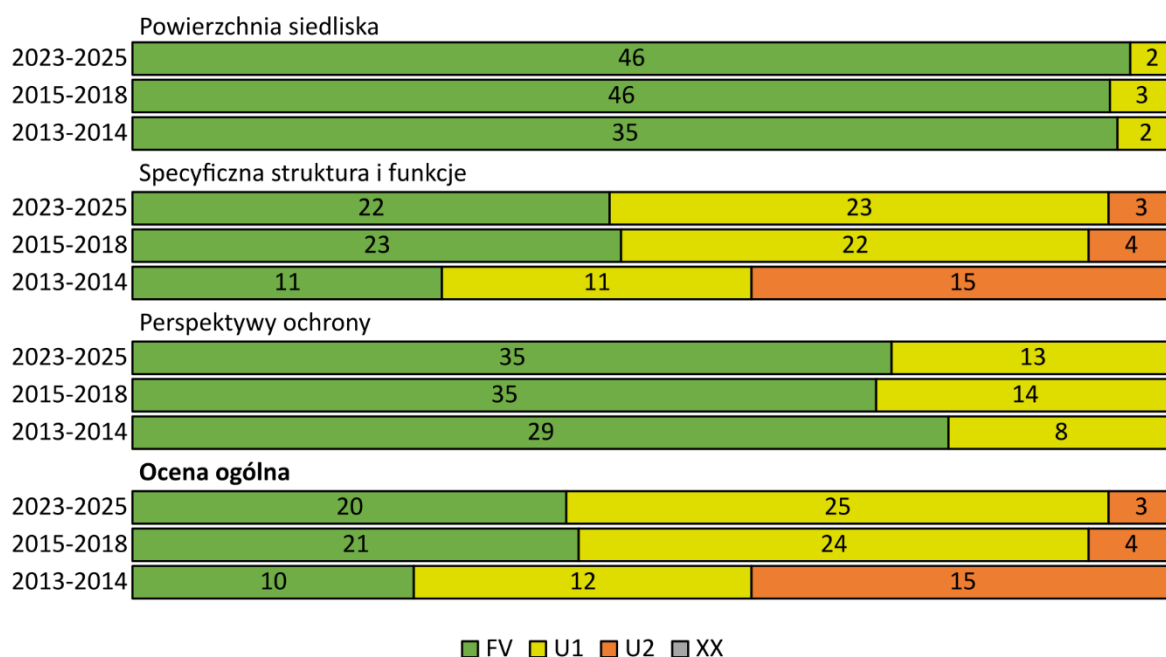
Trend zmian stanu ochrony siedliska określono dla 47 stanowisk monitoringowych w regionie alpejskim i 214 stanowisk w regionie kontynentalnym dla których w roku 2024 powtórzono obserwacje.

Ocena ogólna stanu ochrony siedliska przyrodniczego w regionie alpejskim nie uległa zmianie na 23 stanowiskach (49%), uległa poprawie na 20 stanowiskach (43%) i uległa pogorszeniu na 4 stanowiskach (8%). Poprawę stanu ochrony siedliska możemy zaobserwować zwłaszcza w okolicach Jasła (7 z 7 stanowisk) i w Bieszczadach (4 z 8 stanowisk).

W regionie kontynentalnym ocena ogólna stanu ochrony siedliska przyrodniczego nie uległa zmianie na 108 stanowiskach (ok. 50%), uległa poprawie na 76 stanowiskach (36%) i uległa pogorszeniu na 30 stanowiskach (14%). Poprawę stanu ochrony siedliska możemy zaobserwować zwłaszcza na Dolnym Śląsku (17 z 54 stanowisk), Pomorzu (11 z 28 stanowisk) i w Zachodniopomorskim (19 z 37 stanowisk). Największy odsetek stanowisk o spadkowym trendzie stanu ochrony występuje w Lubuskim (6 z 17) i Opolskim (3 z 6 stanowisk).

Region alpejski

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowiskach monitoringowych typu siedliska przyrodniczego 9130 w regionie alpejskim z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 9130 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

W 2024 stan właściwy parametru stwierdzono na około 96% stanowisk, a stan niezadawalający na około 4%, stanu złego nie odnotowano. Pomiędzy rokiem 2017-2018 a 2024 zwiększeniu o około 2% uległa liczba stanowisk z oceną FV. Liczba stanowisk w stanie niezadawalającym zmniejszyła się o około 2%, a w stanie złym nie zmieniła się.

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

W 2024 roku właściwy stan ochrony parametru Specyficzna struktura i funkcje stwierdzono na 46% stanowisk monitoringowych. Jest to wynik gorszy w porównaniu do poprzedniego cyklu o około 1%. Zwiększył się udział stanowisk w stanie niezadawalającym z 45% do 48%. W stanie złym (U2) znajduje się obecnie około 6% stanowisk (udział o około 2% mniejszy niż w 2017-2018 roku).

Parametr: Perspektywy ochrony

W bieżącym cyklu monitoringu udział stanowisk ocenionych na FV kształtuje się na poziomie 73% wszystkich stanowisk, udział stanowisk ocenionych na U1 na poziomie 27%, a stanowisk w złym stanie ochrony nie odnotowano. W roku 2024, w porównaniu do 2017-2018, wzrósł udział stanowisk w stanie właściwym o około 2% oraz zmniejszył się udział siedlisk w stanie niewłaściwym o około 2%.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Ocena ogólna stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku monitoringowym warunkowana jest przez najniższą ocenę dowolnego parametru. Największy wpływ na ocenę ogólną stanu ochrony miał parametr struktura i funkcje, który był najłagodniej ocenianym parametrem. W 2024 roku właściwy stan ochrony uzyskało 42% stanowisk monitoringowych i jest to wynik gorszy w porównaniu do poprzedniego cyklu o około 1%. Udział stanowisk w stanie niezadawalającym zwiększył się o około 3%, a w stanie złym zmniejszył o około 2%.

Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego

Ocenę poszczególnych parametrów oraz ogólną ocenę stanu ochrony siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym alpejskim 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 alpejskiego

Powierzchnia siedliska – FV (FV – 96%, U1 – 4%, U2 – 0 %)

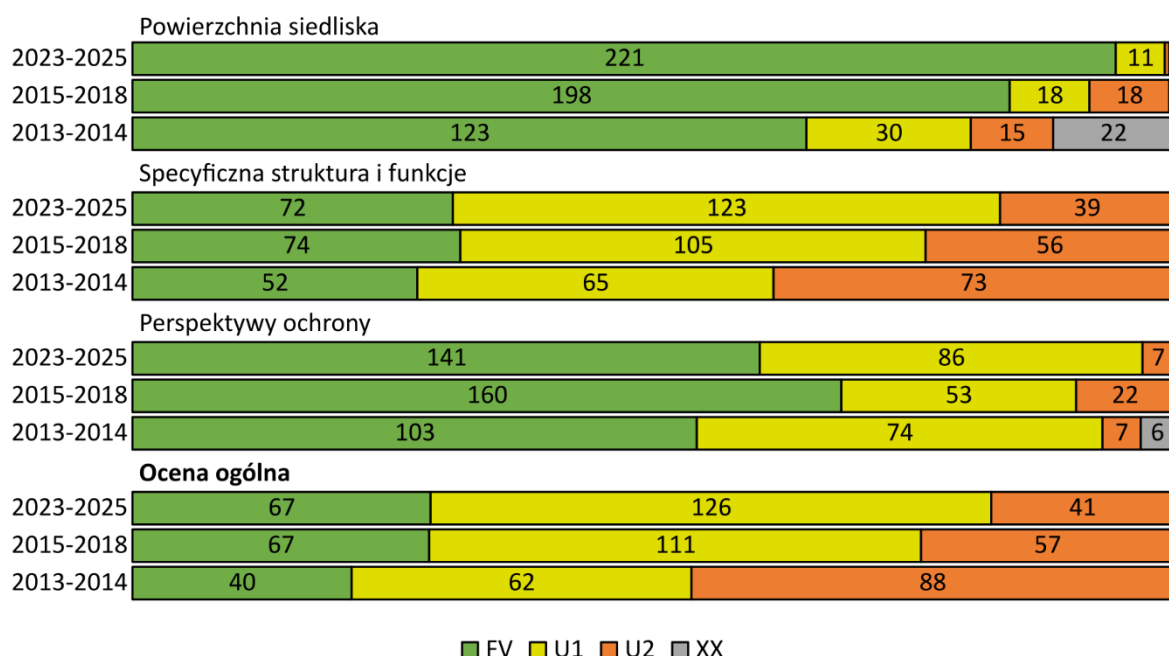
Specyficzna struktura i funkcje – U1 (FV – 46%, U1 – 48%, U2 – 6%)

Perspektywy ochrony – FV (FV – 73%, U1 – 27%, U2 – 0%)

Ocena ogólna – U1 (FV – 42%, U1 – 52%, U2 – 6%)

Region kontynentalny

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowiskach monitoringowych typu siedliska przyrodniczego 9130 w regionie kontynentalnym z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 5.



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 9130 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

W 2024 stan właściwy parametru stwierdzono około 94% stanowisk, stan niezadawalający na około 5%, a stanu zły i nieznaný odnotowano na pojedynczych stanowiskach. Pomiedzy rokiem 2017-2018 a 2024 zwiększeniu o około 10% uległ udział stanowisk z oceną FV. Udział stanowisk w stanie niezadawalającym zmniejszyła się o około 3%, a w stanie złym około 8%.

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

W 2024 roku właściwy stan ochrony parametru Specyficzna struktura i funkcje stwierdzono na 31% stanowisk monitoringowych. Jest to wynik lepszy w porównaniu do poprzedniego cyklu o około 3%. Zwiększył się udział stanowisk w stanie niezadawalającym z 45% do 53%. W stanie złym (U2) znajduje się obecnie około 17% stanowisk (o około 6% mniej niż w 2017-2018 roku).

Parametr: Perspektywy ochrony

Struktura ocen tego parametru fluktuuje, i zmienia się w każdym cyklu monitoringu. W 2024 odsetek stanowisk w stanie właściwym ochrony kształtował się na poziomie 60% wszystkich stanowisk. W porównaniu do 2017-2018 zmniejszył się udział stanowisk w stanie właściwym o około 8%, zwiększył się udział siedlisk w stanie niewłaściwym o około 14% i zmniejszył udział stanowisk w stanie złym o około 6%.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Ocena ogólna stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku monitoringowym warunkowana jest przez najniższą ocenę dowolnego parametru. Największy wpływ na ocenę ogólną stanu ochrony miał parametr Specyficzna struktura i funkcje, który był najgorzej ocenianym parametrem. W 2024 roku właściwy stan ochrony uzyskało 29% stanowisk monitoringowych i jest to udział podobny do tego z poprzedniego cyklu monitoringowego. Udział stanowisk w stanie niezadawalającym wyniósł około 54%, a w stanie złym około 18%. W porównaniu do lat 2017-2018 udział stanowisk w stanie niezadawalającym zwiększył się o około 7%, a w stanie złym zmniejszył się o około 6%.

Wprowadzenie 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 - FV (FV – 94%, U1 - 5,5%, U2 – 0,5%, XX – 0,5%)

Specyficzna struktura i funkcje – U1 (FV – 31%, U1 – 52%, U2 – 17%)

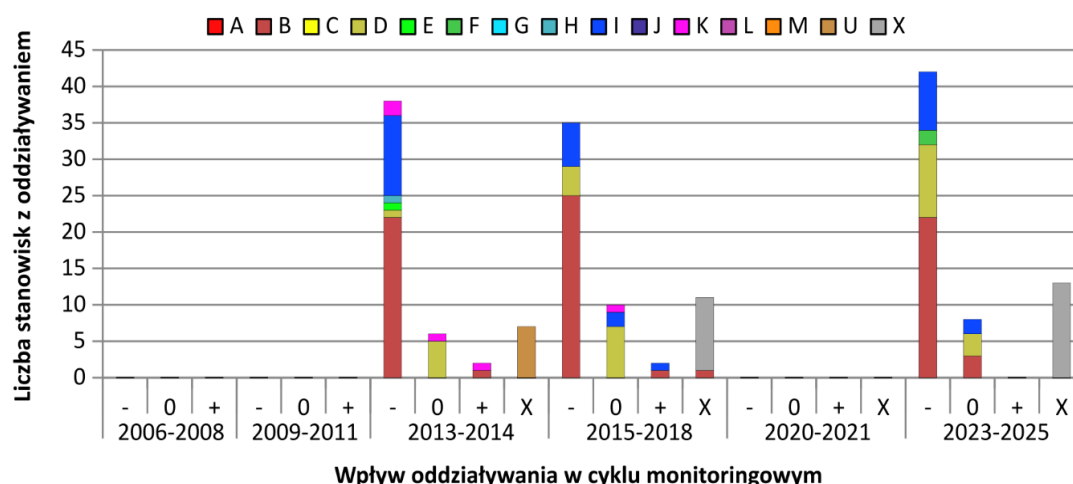
Perspektywy ochrony – FV (FV – 60 %, U1 – 37%, U2 – 3%)

Ocena ogólna – U1 (FV – 29%, U1 – 53%, U2 – 18%)

4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

Region alpejski

We wszystkich cyklach monitoringu spośród oddziaływań dominowały zdecydowanie oddziaływania ujemne o średniej i słabej intensywności (Rys. 6). W ostatnim cyklu najczęściej stwierdzano oddziaływania z grupy Leśnictwo (B), w tym zwłaszcza usuwanie martwych i umierających drzew (17 stanowisk) czy przerzedzanie warstwy drzew (3 stanowiska), Transport i komunikacja (D) (12 stanowisk) oraz problematyczne gatunki rodzime i obce (I)(10 stanowisk). Siedlisko nie jest zagrożone, a odnotowywane są jedynie nieliczne pojedyncze zagrożenia, które dotyczyły głównie: usuwania martwych i obumierających drzew, transportu i sieci komunikacyjnych, sportów i różnych form czynnego wypoczynku rekreacji, uprawianych w plenerze.

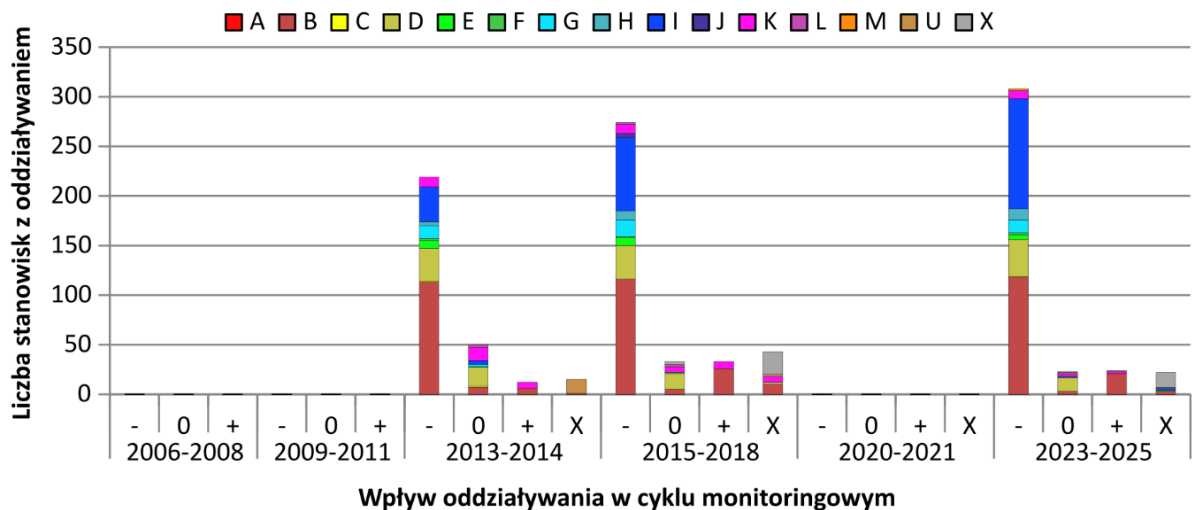


Rys. 6. Liczba stanowisk siedliska 9130 w regionie alpejskim wg oddziaływań i ich wpływu oraz cyklu monitoringowego

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 - nieznane zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

Region kontynentalny

We wszystkich cyklach monitoringu dominowały oddziaływania ujemne o średniej i słabej intensywności (Rys. 7). W ostatnim cyklu najczęściej stwierdzano oddziaływania z grup B – leśnictwo (164 stanowiska), w tym zwłaszcza usuwanie martwych i umierających drzew (110 stanowisk). Oddziaływania z grupy I - inne problematyczne zaborcze gatunki i geny (128 stanowisk), w tym inne problematyczne gatunki (102 stanowiska) i nierodzące gatunki zaborcze (23 stanowiska) oraz ogólnie transport, w tym zwłaszcza drogi i autostrady, szlaki kolejowe i turystyczne (57 stanowisk). Siedlisko nie jest zagrożone, a odnotowywane nieliczne pojedyncze zagrożenia dotyczyły głównie zagrożeń ze strony leśnictwa (62 stanowiska) i nierodzących gatunków zaborczych (18 stanowisk).



Rys. 7. Liczba stanowisk siedliska 9130 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.

5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

W 2024 roku na monitorowanych stanowiskach stwierdzono występowanie 15 gatunków obcego pochodzenia (Tab.4). Najliczniej występującym gatunkiem były niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* (127 stanowisk), daglezia zielona *Pseudotsuga menziesii* (14 stanowisk) i czeremcha amerykańska *Padus serotina* (11 stanowiskach). W bieżącym cyklu po raz pierwszy odnotowano modrzew japoński *Larix kaempferi*, nawłóć kanadyjsk *Solidago canadensis* i niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera*. W bieżącym cyklu nie stwierdzono występowania: jeżyny wcinanolistnej *Rubus laciniatus*, muflona *Ovis ammon*, naparstnica purpurowej *Digitalis purpurea*, rdestowca japońskiego *Reynoutria japonica*, rdestówki powojowatej *Fallopia convolvulus*, situ chudego *Juncus tenuis* i śliwy wiśniowej *Prunus cerasifera*.

Tab. 4. Liczba stanowisk siedliska 9130, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

Gatunek		Cykl monitoringu		
nazwa polska	nazwa łacińska	2013-2014	2015-2018	2023-2025
Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>	4	11	11
Daglezia zielona	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	4	12	14
Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	1	1	5
Erechtites jastrzębcowaty	<i>Erechtites hieraciifolia</i>			2
Jeżyna wcinanolistna	<i>Rubus laciniatus</i>	1	1	
Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	2	2	2
Modrzew japoński	<i>Larix kaempferi</i>			2
Muflon	<i>Ovis ammon</i>	1	1	

nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Cykl monitoringu		
		2013- 2014	2015- 2018	2023- 2025
Naparstnica purpurowa	<i>Digitalis purpurea</i>	3	1	
Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	1		2
Nawłóć późna	<i>Solidago gigantea</i>	1	3	7
Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>	59	120	127
Niecierpek gruczołowaty	<i>Impatiens glandulifera</i>	1		1
Przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>	2	2	2
Przymiotno kanadyjskie	<i>Coryza canadensis</i>	1		5
Rdestowiec japoński	<i>Reynoutria japonica</i>		2	
Rdestówka powojowata	<i>Fallopia convolvulus</i>		1	
Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudacacia</i>	2	4	7
Sit chudy	<i>Juncus tenuis</i>	2	1	
Szczawik żółty	<i>Oxalis stricta</i>	1	1	1
Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>		1	
Werbena pospolita	<i>Verbena officinalis</i>		4	2

6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

W ramach monitoringu w regionie alpejskim nie stwierdzono wykonywania zabiegów ochrony czynnej. W regionie kontynentalnym odnotowano jednostkowe działania polegające na eliminacji dębu czerwonego i gatunków iglastych, w tym modrzewia z drzewostanu. Zauważano zabiegi gospodarcze inicjujące odnowienie buczyn oraz akumulację martwego drewna. Najczęstszym stwierdzonym „działaniem” było stosowanie ochrony biernej.

Proponowane w ramach monitoringu działania ochronne w obu regionach dotyczą głównie pozostawianie martwego drewna w siedlisku, wyłączanie płatów siedliska z gospodarki lub utrzymanie aktualnych form ochrony. Ponadto w regionie kontynentalnym wskazuje się konieczność eliminacji z drzewostanu gatunków obcych ekologicznie i geograficznie oraz inicjowanie naturalnego odnowienia bukowego, a także obejmowania płatów siedliska ochroną bierną, w tym przenoszenie ich do leśnych powierzchni referencyjnych. W siedliskach położonych nad morzem konieczna jest stabilizacja wybrzeża klifowego, przestrzeganie zakazu zrzutu śmieci oraz kanalizowanie ruchu turystycznego.

7. INFORMACJE DODATKOWE

Żyzne buczyny stanowią siedlisko cenne pod względem zachowania bogactwa gatunkowego. Występują w nich stanowiska wielu roślin ściśle chronionych, jak chociażby: buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*.

8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordynator główny: Radosław Gawryś

Koordynator krajowy: Anna Bugno-Pogoda

Eksperti: Adamski Tomasz, Babiak Tomasz, Bajgrowicz Maciej, Bauer Witold, Bieniek Mateusz, Borecki Artur, Bugno-Pogoda Anna, Butrym Justyna, Chudzicki Michał, Dądela Janusz, Gałyga Henryk, Gaweł Stanisław, Hałucha Piotr, Jankowski Mariusz, Kowalczyk Tomasz, Kutera Daniel, Małecki Bartłomiej, Marciniak Łukasz, Nawrot Paweł, Olszanowska-Kuńska Karolina, Orzełek Paweł, Parkoła Radosław, Pech Paweł, Sławski Wiktor, Staroń Jan, Stelter Paweł, Walczewski Paweł, Wiklicki Marcin, Wyka Jakub, Zabrocki Piotr, Ziarnek Krzysztof.

9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Baza danych obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. <http://siedliska.gios.gov.pl>
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).
- Babiak T., Bajerowski W., Cieśla A., Kolada A., Gawryś R., Korzeniak J., Kowalczyk T., Lewczuk M., Małecki B., Parkoła R., Perzanowska J., Stelmach R., Ziarnek K., 2019. Typy siedlisk przyrodniczych. [W:] Cieśla A., Mionskowski M., Kornatowska, B., Muller I., Zajączkowska M., (red.), Monitoring siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w latach 2017-2018. Biuletyn monitoringu przyrody 19,1: 1–187. Biblioteka Monitoringu Środowiska GIOŚ, Warszawa.
- Pawlaczyk P., 2015. 9130 Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion). W: W. Mróz red.. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. IV., GIOŚ Warszawa: 249 - 272.