



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

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 6520 - Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie w latach 2024-2025



Łąka pienińska na stanowisku Pod Stusem (fot. M. Braun)



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

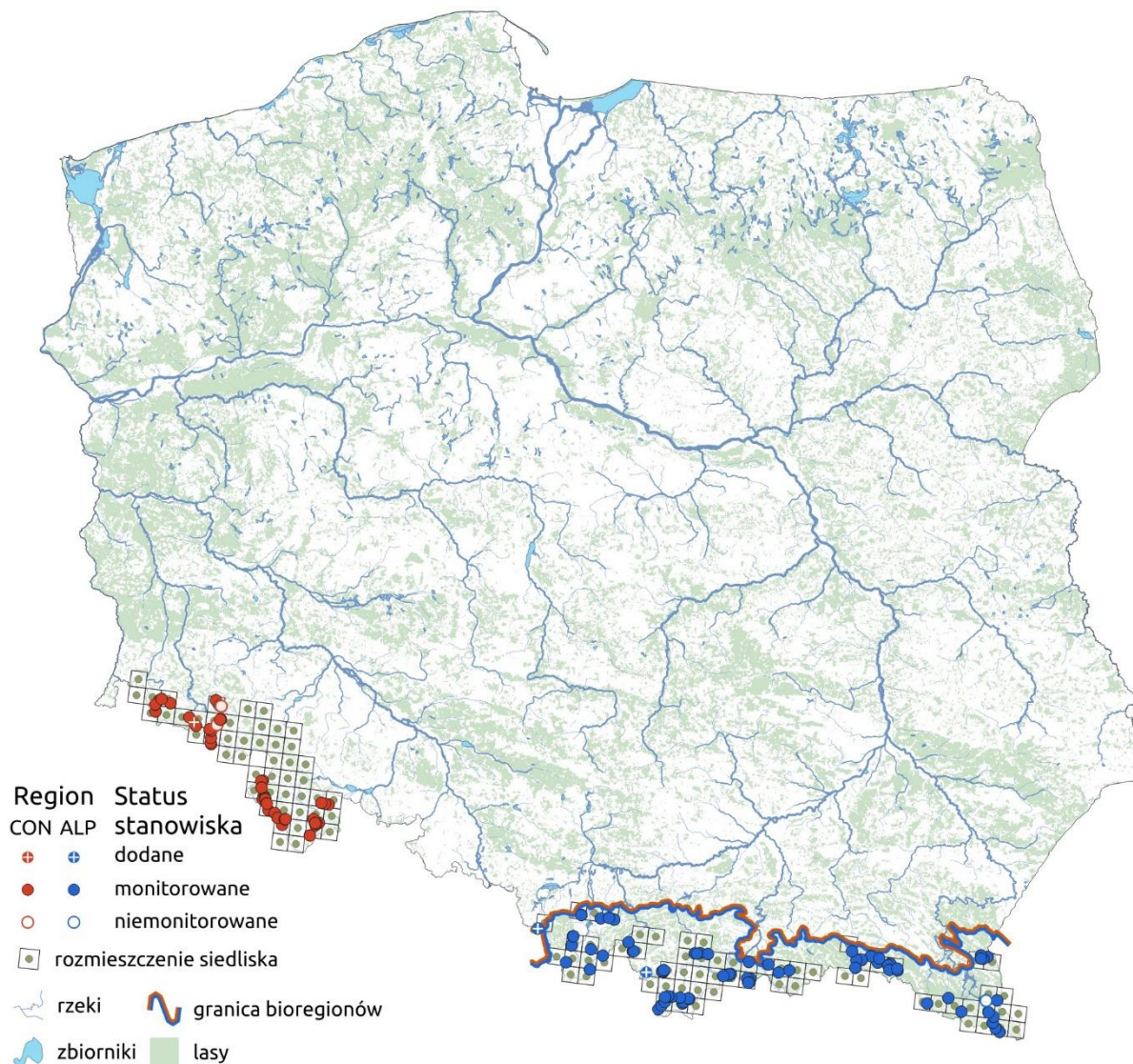
SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 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 alpejski</i> | <i>3</i> |
| <i>Region kontynentalny</i> | <i>7</i> |
| 3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA..... | 11 |
| <i>Region alpejski</i> | <i>12</i> |
| <i>Region kontynentalny</i> | <i>15</i> |
| 4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA..... | 17 |
| <i>Region alpejski</i> | <i>17</i> |
| <i>Region kontynentalny</i> | <i>18</i> |
| 5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH..... | 19 |
| 6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH..... | 20 |
| 7. INFORMACJE DODATKOWE..... | 21 |
| 8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY | 21 |
| 9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH | 22 |

1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Siedlisko obejmuje półnaturalne, mezo- i eutroficzne łąki, występujące od górnych partii pogórza po regiel górny Sudetów i Karpat. Zwykle zajmuje zbocza dolin i polany na stokach górskich. Jest dość rozpowszechnione w obu regionach biogeograficznych (Rys. 1), zróżnicowane pod względem lokalnosiedliskowym i geograficznym.



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2024) i rozmieszczenie siedliska 6520 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Sieć stanowisk monitoringowych jest reprezentatywna dla siedliska i wystarczająca do oceny jego stanu ochrony w obu regionach. Spośród 120 stanowisk zbadanych okresie 2024-2025 aż 109 znajduje się w granicach 26 obszarów sieci Natura 2000, 43 stanowiska położone są w 8 parkach narodowych lub ich otulinach (Babiogórskim, Bieszczadzkim, Gorcezańskim, Magurskim, Pienińskim, Tatrzańskim oraz Karkonoskim i PN Gór Stołowych). Stanowisko Biała Woda leży w rezerwacie przyrody o tej samej

nazwie. Zaledwie 10 stanowisk nie jest objęte wymienionymi wcześniej formami ochrony obszarowej.

Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

W cyklu 2023-2025 siedlisko było monitorowane łącznie na 120 stanowiskach, z których 73 były zlokalizowane w regionie alpejskim, a 47 w regionie kontynentalnym (Tab. 1). W 2024 roku założono trzy nowe stanowiska: stanowisko uzupełniające Borowice w regionie kontynentalnym oraz dwa stanowiska alternatywne, mające zastąpić utracone stanowiska w regionie alpejskim. Były to: Budzyń – za stanowisko Cisownica-Podlesie oraz Jabłonka – za stanowisko Polana Biały Potok góra. Cisownica-Podlesie i Jabłonka są położone na prywatnych gruntach. Wyraźny zakaz wstępu na te tereny uniemożliwia kontynuację obserwacji siedliska i dlatego proponuje się rezygnację z kontroli stanu siedliska i wyłączenie obu stanowisk z PMŚ. Postuluje się również wyłączenie z dalszych obserwacji stanowisko Płazówka w regionie alpejskim, na którym łąka kośna przekształciła się w pastwisko.

Tab. 1. Liczba stanowisk siedliska 6520 w poszczególnych cyklach monitoringu

| Cykl monitoringu | Rok | Region | Liczba stanowisk | | |
|------------------|------|--------|------------------|--------|--------------------|
| | | | monitorowanych | nowych | niemonitorowanych* |
| 2009-2011 | 2009 | ALP | 55 | 55 | |
| 2009-2011 | 2010 | ALP | 17 | 17 | |
| 2015-2018 | 2017 | ALP | 32 | 0 | |
| 2015-2018 | 2018 | ALP | 39 | 0 | |
| 2015-2018 | | ALP | | | 1 |
| 2023-2025 | 2024 | ALP | 70 | 2 | |
| 2023-2025 | 2025 | ALP | 3 | | 1 |
| 2009-2011 | 2009 | CON | 18 | 18 | |
| 2009-2011 | 2010 | CON | 30 | 30 | |
| 2015-2018 | 2017 | CON | 27 | 0 | |
| 2015-2018 | 2018 | CON | 20 | 0 | |
| 2015-2018 | | CON | | | 1 |
| 2023-2025 | 2024 | CON | 47 | 1 | 2 |

* 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

Zarówno w sezonie 2024, jak i 2025, obserwacje terenowe na 120 stanowiskach objętych PMŚ wykonano w terminie zgodnym z metodyką monitoringu siedliska 6520, czyli od w okresie 1 czerwca do 15 sierpnia. Zgodnie z metodyką (Korzeniak 2012) optymalny termin na prowadzenie obserwacji siedliska jest uzależniony od regionu i położenia n.p.m. Ocena składu gatunkowego, a zwłaszcza pokrycia poszczególnych gatunków, jest silnie uzależniona od stadium fenologicznego badanej fitocenozy. Dane powinny być zbierane po wykłoszeniu się traw i jednocześnie przed pierwszym pokosem.

2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska 6520 (Korzeniak 2012) parametr *Specyficzna struktura i funkcje* oceniono przy wykorzystaniu 9 wskaźników, z których 4 mają status wskaźników kardynalnych, najistotniejszych dla utrzymania prawidłowej struktury i funkcji siedliska. Obniżenie oceny któregoś z nich najczęściej skutkuje obniżeniem oceny parametru.

Region alpejski

W regionie alpejskim wykonano obserwacje siedliska na 73 stanowiskach (Tab. 2). Dla stanowisk Budzyń i Jabłonka był to pierwszy cykl obserwacji, nie można więc wykorzystać danych z 2024 roku do porównań ewentualnych zmian stanu siedliska w czasie.

Z powodu braku możliwości przeprowadzenia szczegółowych badań na stanowiskach Cisownica-Podlesie i Polana Biały Potok góra (zakaz wstępu na prywatny teren) wszystkie wskaźniki *Specyficznej struktury i funkcji* oraz wszystkie parametry stanu ochrony mają w ich przypadku ocenę XX (nieznaną).

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 6520 w 2024 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły, XX – stan nieznaną

| Wskaźnik | Liczba stanowisk z oceną | | | |
|--|--------------------------|----|----|----|
| | FV | U1 | U2 | XX |
| <u>Ekspansja krzewów i podrostu drzew</u> | 54 | 8 | 9 | 2 |
| <u>Gatunki charakterystyczne</u> | 53 | 16 | 2 | 2 |
| Gatunki dominujące | 39 | 22 | 10 | 2 |
| Martwa materia organiczna | 55 | 15 | 1 | 2 |
| Obce gatunki inwazyjne | 66 | 4 | 1 | 2 |
| Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje | 55 | 11 | 5 | 2 |
| <u>Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych</u> | 42 | 18 | 11 | 2 |
| <u>Struktura przestrzenna płatów siedliska</u> | 55 | 12 | 4 | 2 |
| Zachowanie strefy ekotonowej | 52 | 13 | 6 | 2 |

Ekspansja krzewów i podrostu drzew:

Zdecydowana większość monitorowanych płatów siedliska (74%) nie była zarastana przez krzewy i podrost drzew (ocena FV). Na 8 stanowiskach (11%) łączne pokrycie drzew i krzewów nie przekraczało 5% powierzchni transektu (ocena U1), na 9 stanowiskach (12%) zawierało się w przedziale 7-35% (ocena U2). Gatunkami najczęściej notowanymi na łąkach karpackich były m.in. śliwa tarnina *Prunus spinosa*, głogi *Crataegus* spp., jałowiec pospolity *Juniperus communis*, jarzębina *Sorbus aucuparia*, róże *Rosa* spp., malina i jeżyny *Rubus* spp., topola osika *Populus tremula*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, świerk pospolity *Picea abies*, wierzby *Salix* spp. Zwykle poszczególne gatunki nie występowały w dużym pokryciu, z reguły notowano wiele gatunków i nie było wyraźnego dominanta.

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji o kilka punktów procentowych zwiększył się udział stanowisk z oceną niezadowolającą (U1) i złą (U2). Ekspansja krzewów i drzew nasiliła się m.in. na stanowiskach Ogorzali, Rachowiec, Czarny Dunajec

naprzeciw cmentarza, Krościenko. Udział stanowisk, na których stan wskaźnika był właściwy (FV), nie zmienił się od 2018 roku.

Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

Gatunki charakterystyczne:

Na około 73% stanowisk monitorowanych łąk gatunki charakterystyczne były liczne (ocena FV). Na 22% stanowisk odnotowano od 3 do 5 gatunków diagnostycznych (ocena U1). Jedynie na dwóch stanowiskach (Pardałówka i Płazówka) zbiorowiska roślinne były nietypowe dla kośnych łąk górskich i ubogie w gatunki diagnostyczne (ocena U2). Spośród gatunków częściej notowanych w siedlisku można wymienić m.in. konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, przywrotnik pasterski *Alchemilla monticola*, przywrotnik połyskujący *Alchemilla gracilis*, pępawa miękka *Crepis mollis*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, jarzianka większa *Astrantia major*, biedrzynek większy *Pimpinella major*, kozibród wschodni *Tragopogon orientalis*, rzeżusznik Hallera *Cardaminopsis halleri*.

W porównaniu do poprzedniego cyklu udział stanowisk z oceną właściwą (FV) zwiększył się z 56% do 73%. Zmniejszył się natomiast udział stanowisk z oceną niezadowalającą (U1) i złą (U2) – odpowiednio o 15 i 4 punkty procentowe.

Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

Gatunki dominujące:

Najgorzej oceniony z wszystkich wskaźników. Jego stan był właściwy na około 53% stanowisk, niezadowalający na 30% stanowisk i zły na 14% stanowisk. Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX). Obniżenie oceny wskaźnika wiązało się z zazwyczaj z silną dominacją mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*, rzadziej śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*, kostrzewy czerwonej *Festuca rubra* lub borówki czarnej *Vaccinium myrtillus*.

W stosunku do poprzedniej kontroli nieznacznie zwiększył się udział stanowisk z oceną U2 (z 10% do 14%). Mniej stanowisk uzyskało ocenę FV i U1 (różnica kilku punktów procentowych).

Martwa materia organiczna:

Na 75% stanowisk nie stwierdzono odkładającego się wojłoku (ocena FV), na 21% stanowisk jego warstwa nie przekraczała 5 cm (ocena U1). Jedynie na stanowisku Leszczowate była grubsza (ocena U2). Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do okresu 2017-2018 roku stan wskaźnika nie zmienił się w istotny sposób. Rozkład ocen jest zbliżony (różnice zaledwie kilku punktów procentowych). Znaczny wzrost miąższości wojłoku odnotowano m.in. na stanowisku Leszczowate.

Ocena wskaźnika pogorszyła się na stanowiskach Trzciana i Wołosate-Przełęcz Beskid, a poprawiła na stanowiskach Rachowiec i Jaworzyna Kamienicka.

Obce gatunki inwazyjne:

Najlepiej oceniony wskaźnik. Na 66 stanowiskach (90,5%) gatunki obcego pochodzenia nie powodowały zagrożenia dla siedliska, na 4 stanowiskach (Leszczowate, Łodyna, Caryńskie, Smolnik) stan wskaźnika uznano za niezadowalający (U1), na jednym – Czarny Dunajec północ, gdzie w stosunku do stanu z 2017 roku nieco zwiększył się udział rukiwnika wschodniego *Bunias orientalis*, gatunku o III, dość wysokiej kategorii inwazyjności – za zły (U2). Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX). Wśród nielicznych 11 gatunków obcego pochodzenia, które zarejestrowano w obecnym cyklu monitoringu, największe zagrożenie inwazją niosą łąbin trwałe *Lupinus polyphyllus* (Łodyna), rudbekia naga *Rudbeckia laciniata* (Leszczowate) oraz *Bunias orientalis* (Czarny Dunajec północ).

W porównaniu do poprzedniej kontroli stan wskaźnika nie zmienił się w widoczny sposób.

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje:

Na 75% stanowisk siedlisko zajmowało nie mniej niż 80% powierzchni transektu monitoringowego (ocena FV), na 15% stanowisk 50-80% powierzchni transektu (ocena U1). Na stanowiskach Jaworzyna Kamienicka, Las, Ogorzali i Smolnik jedynie połowa transektu była zajęta przez górską łąkę, a na stanowisku Płazówka łąka przekształciła się w pastwisko, nie będące siedliskiem 6520 (ocena U2). Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniej kontroli rozkład ocen wskaźnika nie zmienił się. Zmiany powierzchniowego udziału siedliska na transektach odnotowano na pojedynczych stanowiskach. Na stanowisku Jaśliska, koszenie, mimo że niezbyt częste, ograniczyło ekspansję gatunków niepożądanych i areał siedliska się zwiększył. Lepiej oceniono także stan wskaźnika na stanowiskach Słowianka, Magurka Wilkowicka i Ostre Hala Jaworzyna I. Natomiast na stanowiskach Hala Turbacz, Jaworzyna Kamienicka czy Ogorzali powierzchnia łąki zmniejszyła się na korzyść odpowiednio: wilgotnej psiary, borówczyśka w mozaice ze zbiorowiskami nawiązującymi do bliźniczyśka oraz formacji zaroślowych.

Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych:

Najgorzej oceniony wskaźnik kardynalny, który najsilniej wpływa na ocenę parametru *Specyficzna struktura i funkcje*. Na 58% stanowisk udział gatunków potencjalnie ekspansywnych był nikły (ocena FV), na 25% stanowisk gatunki ekspansywne były średnio liczne i w małym pokryciu lub nieliczne i o pokryciu nie większym niż 10% powierzchni transektu. Na 18 stanowiskach (15%) ich udział był na tyle znaczny, że w widoczny sposób obniżał kondycję siedliska. Odnotowano m.in. silną ekspansję borówki czarnej *Vaccinium myrtillus* (np. na stanowisku Jaworzyna Kamienicka), orlicy pospolitej

Pteridium aquilinum (Krempna - Łąka Kołomyja, Las), śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa* (Wołosate-Przełęcz Beskid, Polana Wzorowa, Krościenko), ostrożenia polnego *Cirsium arvense* (Wołosate-Przełęcz Beskid), jeżyny fałdowanej *Rubus plicatus* (Ostre Hala Jaworzyna II). Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniej kontroli rozkład ocen wskaźnika nie zmienił się, nastąpiły jednak zmiany na poszczególnych stanowiskach. Poprawę zaobserwowano np. na stanowiskach Magurka Wilkowicka, Hala Ostre Jaworzyna I, Rachowiec, Słowianka, Zubeńsko, Polana Huciska, Polana Chochołowska. Natomiast wzrost udziału gatunków ekspansywnych odnotowano m.in. na stanowiskach: Hala Ostre Jaworzyna II, Polana Wzorowa, Jaworzyna Kamienicka, Jamne, Bereżki, Leszczowate, Wola Niżna 2, Mszana, Łodyna.

Struktura przestrzenna płatów siedliska:

Na 75% stanowisk płaty siedliska były względnie rozległe i jednolite, a fragmentacja, jeśli występowała, wynikała z rzeźby terenu, np. obecności skarp, dróg polnych itp. Średni stopień fragmentacji siedliska odnotowano na 16% stanowisk, zwykle był on powiązany z brakiem koszenia. Na 4 stanowiskach (Płazówka, Czarny Dunajec naprzeciw cmentarza, Ogorzali, Wołosate-Przełęcz Beskid) fragmentacja siedliska była znaczna, a udział płatów z typowo wykształconym siedliskiem niewielki (ocena U2). Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji rozkład ocen wskaźnika nie zmienił się w istotny sposób. O kilka punktów procentowych wzrósł udział stanowisk z oceną U1 i zmniejszył się udział stanowisk z oceną FV. Wskaźnik oceniono lepiej m.in. na stanowiskach: Czarny Dunajec za cmentarzem, Hala Miziowa, Krynica Wyżny Koniec, Hala Ostre Jaworzyna I, Rachowiec. Natomiast na stanowiskach: Krościenko, Leszczowate, Łodyna, Czarny Dunajec naprzeciw cmentarza, Ogorzali struktura przestrzenna siedliska pogorszyła się.

Zachowanie strefy ekotonowej:

Właściwie wykształconym ekotonem wyróżniały się monitorowane płaty łąk na 71% stanowisk. W przypadku 18% stanowisk obserwowano w ekotonie umiarkowany stopień rozprzestrzenienia się gatunków mogących stanowić zagrożenie dla łąk (ocena U1). Na 6 stanowiskach (8%) wskaźnik uzyskał oceną złą (U2) z uwagi na stopniowe zarastanie łąki przez gatunki zaroślowe i leśne. Na dwóch stanowiskach (Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra) nie można było określić wartości wskaźnika, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniej kontroli rozkład ocen wskaźnika nie zmienił się w istotny sposób. O kilka punktów procentowych wzrósł udział stanowisk z oceną U2 i zmniejszył się udział stanowisk z oceną FV.

Region kontynentalny

W regionie kontynentalnym w cyklu 2023-2025 wykonano obserwacje siedliska na 47 stanowiskach (Tab. 3), spośród których jedno – Borowice – zostało założone w 2024 roku.

Tab. 3. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 6520 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>Ekspansja krzewów i podrostu drzew</u> | 31 | 12 | 4 | 0 |
| <u>Gatunki charakterystyczne</u> | 37 | 10 | 0 | 0 |
| Gatunki dominujące | 24 | 19 | 4 | 0 |
| Martwa materia organiczna | 25 | 18 | 4 | 0 |
| Obce gatunki inwazyjne | 34 | 9 | 4 | 0 |
| Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje | 35 | 9 | 3 | 0 |
| <u>Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych</u> | 23 | 14 | 10 | 0 |
| <u>Struktura przestrzenna płatów siedliska</u> | 35 | 11 | 1 | 0 |
| Zachowanie strefy ekotonowej | 29 | 12 | 6 | 0 |

Ekspansja krzewów i podrostu drzew:

Większość monitorowanych płatów siedliska (66%) nie była zarastana przez krzewy i podrost drzew. Na 12 stanowiskach (26%) ich łączne pokrycie nie przekraczało 5% powierzchni transektu, na stanowiskach: Podgórze, Świeradów Zdrój, Wójtkówka, Zimne Wody zawierało się w przedziale 5-35%. Gatunkami najczęściej notowanymi na łąkach sudeckich były m.in. brzoza brodawkowata *Betula pendula*, świerk pospolity *Picea abies*, wierzby *Salix* spp., klon jawor *Acer pseudplatanus* czy jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*.

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji o kilka punktów procentowych zwiększył się udział stanowisk z oceną złą (U2), a zmniejszył – z oceną właściwą (FV). Ekspansja krzewów i drzew nasiliła się m.in. na stanowiskach Antoniów (Jaroszyce), Czarna Góra, Kotlina, Podgórze, Świeradów Zdrój, Wójtkówka.

Gatunki charakterystyczne:

Najlepiej oceniony ze wszystkich wskaźników. Na około 79% stanowisk monitorowanych łąk gatunki charakterystyczne były liczne (ocena FV). Na 21% stanowisk odnotowano od 3 do 5 gatunków diagnostycznych. Na żadnym stanowisku stan wskaźnika nie był zły (U2). W płatach siedliska rosły m.in. kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*, wszewłoga górska *Meum athamanicum*, rzeżusznik Hallera *Cardaminopsis halleri*, przywrotniki *Alchemilla* sp. div, bniec czerwony *Melandrium rubrum*, pępawa czarcikęsolistna *Crepis succisifolia*, ostrożeń dwubarwny *Cirsium helenioides*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, lepnica rozdęta *Silene vulgaris*, bodziszek leśny *Geranium sylvaticum*, zerwa kłosowa *Phyteuma spicatum*.

W porównaniu do poprzedniego cyklu udział stanowisk z oceną właściwą (FV) zmniejszył się o 6 punktów procentowych (z 85% do 79%) na korzyść stanowisk z

oceną niezadowolającą (U1). Mniejszy udział gatunków charakterystycznych odnotowano m.in. na stanowiskach Czarna Góra, Homole III, Przełęcz Spalona, Spalona Góra, Zimne Wody. Stan wskaźnika poprawił się na stanowiskach Pasterka wschód i Pasterka zachód I.

Gatunki dominujące:

Jeden z gorzej ocenionych wskaźników. Na 51% stanowisk stan wskaźnika był właściwy (ocena FV), współpanowały gatunki typowo łąkowe i płaty były bogate florystycznie. Na 40% stanowisk stan wskaźnika był niezadowolający (ocena U1) i dominowały m.in. kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, kłosówka miękka *Holcus mollis*, dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum*. Na 3 stanowiskach (9%) z oceną złą (U2) dominowały lub osiągały znaczne pokrycie gatunki ekspansywne, jak np. *Deschampsia caespitosa* (Łąka pod Czarną Górą), *Hypericum maculatum* i podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* (Wójtówka) oraz jawor i maliny (Zimne Wody).

W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu odnotowano więcej stanowisk z oceną U1 (o 8 punktów procentowych) a mniej z oceną FV (o 9 punktów procentowych). Wskaźnik oceniono gorzej m.in. na stanowiskach Wójtówka, Świeradów Zdrój, Skowronia Góra, Sienna, Przełęcz Łądecka, Antoniów (Jaroszyce). Stanowisk z lepszą niż poprzednio oceną było mniej (m. in. Homole II i III, Łąka 138b).

Martwa materia organiczna:

Na 53% stanowisk nie stwierdzono odkładającego się wojłoku (ocena FV), na 38% stanowisk jego warstwa nie przekraczała 5 cm (ocena U1), natomiast na stanowiskach Podgórze, Przełęcz Kowarska, Zachełmie, Zimne Wody – była grubsza niż 5 cm (ocena U2).

W porównaniu do poprzedniego okresu monitoringu o 7 punktów procentowych zmniejszył się udział stanowisk z oceną niezadowolającą na rzecz stanowisk z oceną złą. Nie zmienił się natomiast udział stanowisk z oceną właściwą. Wskaźnik oceniono gorzej m.in. na stanowiskach Podgórze, Zachełmie, Zimne Wody, Orłowiec, Sienna, Wapienniki, Gierczyn. Na stanowiskach Pasterka zachód I i II (dzięki wprowadzeniu wypasu), Homole II, Rudawa, Świeradów Zdrój nastąpiła poprawa oceny wskaźnika.

Obce gatunki inwazyjne:

Na większości stanowisk (72%) stan wskaźnika określono jako właściwy (FV), na 19% stanowisk jako niezadowolający (U1) z uwagi na występowanie inwazyjnego łubinu trwałego *Lupinus polyphyllus*. Jedynie na stanowisku Gierczyn obniżenie oceny wskaźnika z FV do U1 wiązało się z pojawianiem się innego gatunku o znacznym stopniu inwazyjności, tj. nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis* (pojedynczy osobnik). Na stanowiskach Baraniec, Kozia Hala, Sienna i Wapienniki łubin trwały pokrywał co najmniej 7% powierzchni transektu, stąd ocena wskaźnika U2. Na Koziej Hali występował jeszcze silnie inwazyjny niecierpek himalajski *Impatiens glandulifera* (nielicznie).

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji stan wskaźnika pogorszył się. Wzrósł udział stanowisk z oceną U2 (z 4% do 9%) i U1 (z 15% do 19%), ubyło natomiast stanowisk wolnych od gatunków inwazyjnych (spadek z 81% do 72%). Wskaźnik oceniono gorzej niż w latach 2017-2018 na stanowiskach Gierczyn, Przełęcz Rędzińska II, Sienna i Baraniec.

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje:

Na 75% stanowisk siedlisko zajmowało ponad 80% powierzchni transektu (ocena FV), na 19% stanowisk jego udział zawierał się w przedziale 60-70% (ocena U1). Na stanowiskach Kozia Hala, Wójtówka i Zimne Wody był mniejszy (ocena U2). W porównaniu do poprzedniej kontroli w rozkładzie ocen wskaźnika przybyło stanowisk z oceną U2 (wzrost z 4% do 6%) i U1 (wzrost z 13% do 19%), kosztem stanowisk z oceną FV (spadek z 83% do 75%). Ubytek powierzchni siedliska i pogorszenie oceny wskaźnika zarejestrowano m.in. na stanowiskach Podgórze, Przełęcz Kowarska, Przełęcz Spalona, Spalona Górna, Świeradów Zdrój, Kozia Hala i Wójtówka. Na stanowiskach Czarna Góra i Łąka pod Czarną Górą wskaźnik oceniono lepiej niż poprzednio.

Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych:

Najgorzej oceniony wskaźnik kardynalny, który najsilniej wpływa na ocenę parametru *Specyficzna struktura i funkcje*. Na 49% stanowisk nie odnotowano gatunków ekspansywnych roślin zielnych, bądź występowały one w nieznacznym pokryciu (ocena FV), na 30% stanowisk mogły już zaburzać strukturę siedliska i dlatego obniżono ocenę wskaźnika do U1. Na 21% stanowisk (Łąka pod Czarną Górą, Kozia Hala, Orłowiec, Podgórze, Przełęcz Kowarska, Sienna, Świeradów Zdrój, Wójtówka, Zimne Wody) udział gatunków ekspansywnych był znaczny, stąd ocena U2. Na łąkach rozprzestrzeniały się głównie: dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum*, starzec jajowaty *Senecio ovatus*, starzec Fuchsa *Senecio fuchsii*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. W porównaniu do poprzedniego okresu monitoringu wskaźnik został obecnie oceniony lepiej na 8 stanowiskach, a na 12 – gorzej. W rozkładzie ocen wskaźnika wzrósł udział stanowisk z oceną U2 (z 9% do 21%), zmniejszył się udział stanowisk z oceną FV (z 53% do 49%) i U1 (z 38% do 30%).

Struktura przestrzenna płatów siedliska:

Jeden z lepiej ocenionych wskaźników. Na zdecydowanej większości stanowisk (75%) płaty siedliska miały właściwą strukturę przestrzenną (ocena FV), na 23% stanowisk stwierdzono średni stopień fragmentacji: płaty łąk występowały w mozaice z zadrzewieniami, zaroślami, ziołoroślami (ocena U1). Jedynie na stanowisku Zimne Wody siedlisko było bardzo silnie pofragmentowane (ocena U2).

W porównaniu do poprzedniego cyklu badań na 2 stanowiskach (Graniczna i Czarna Góra) wskaźnik został oceniony lepiej niż dawniej. Na 7 stanowiskach ocena była niższa, zwykle z powodu zarastania łąk wyłączonych z użytkowania kośnego. Na stanowiskach Antoniów (Jaroszyce), Kozia Hala, Lasówka ubytek powierzchni siedliska wiązał się z

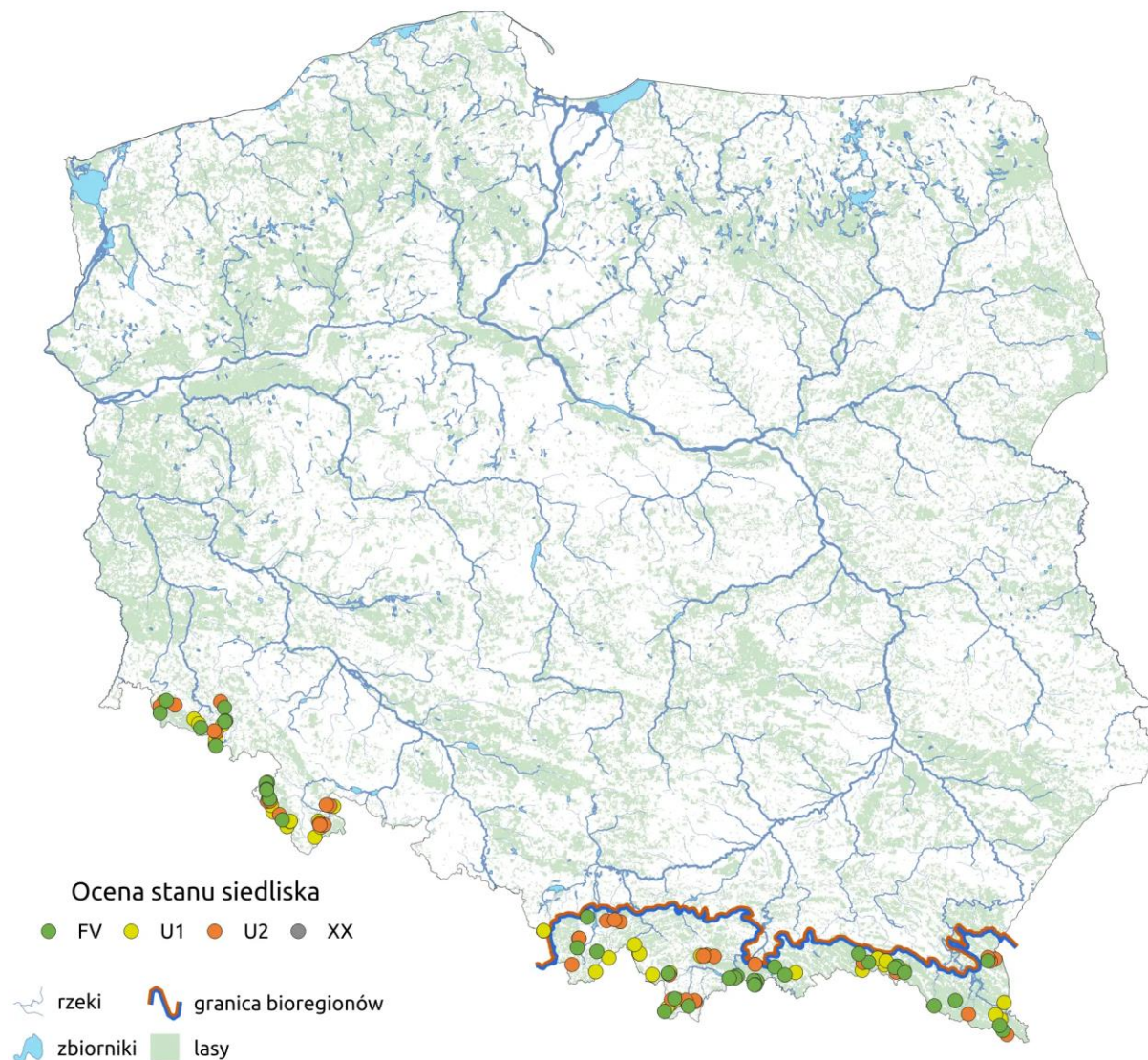
zabudową. Na stanowisku Świeradów Zdrój część transektu jest wygradzona i wypasana, natomiast pozostała część łąki zarasta. W rozkładzie ocen wskaźnika o 10 punktów procentowych zmniejszył się udział stanowisk z oceną FV, wzrósł natomiast udział stanowisk z oceną U1.

Zachowanie strefy ekotonowej:

Na 62% stanowisk strefa ekotonowa nie występowała lub była bardzo wąska (ocena FV), na 25% stanowisk była rozwinięta dość wyraźnie (ocena U1). Na 6 stanowiskach (Kozia Hala, Orłowiec, Przełęcz Kowarska, Sienna, Wójtówka, Zimne Wody) w strefie ekotonowej obecne były gatunki ekspansywne, mogące stanowić zagrożenie dla zbiorowisk łąkowych (m.in. borówka czarna, malina właściwa, starzec jajowaty *Senecio ovatus*), stąd ocena zła (U2).

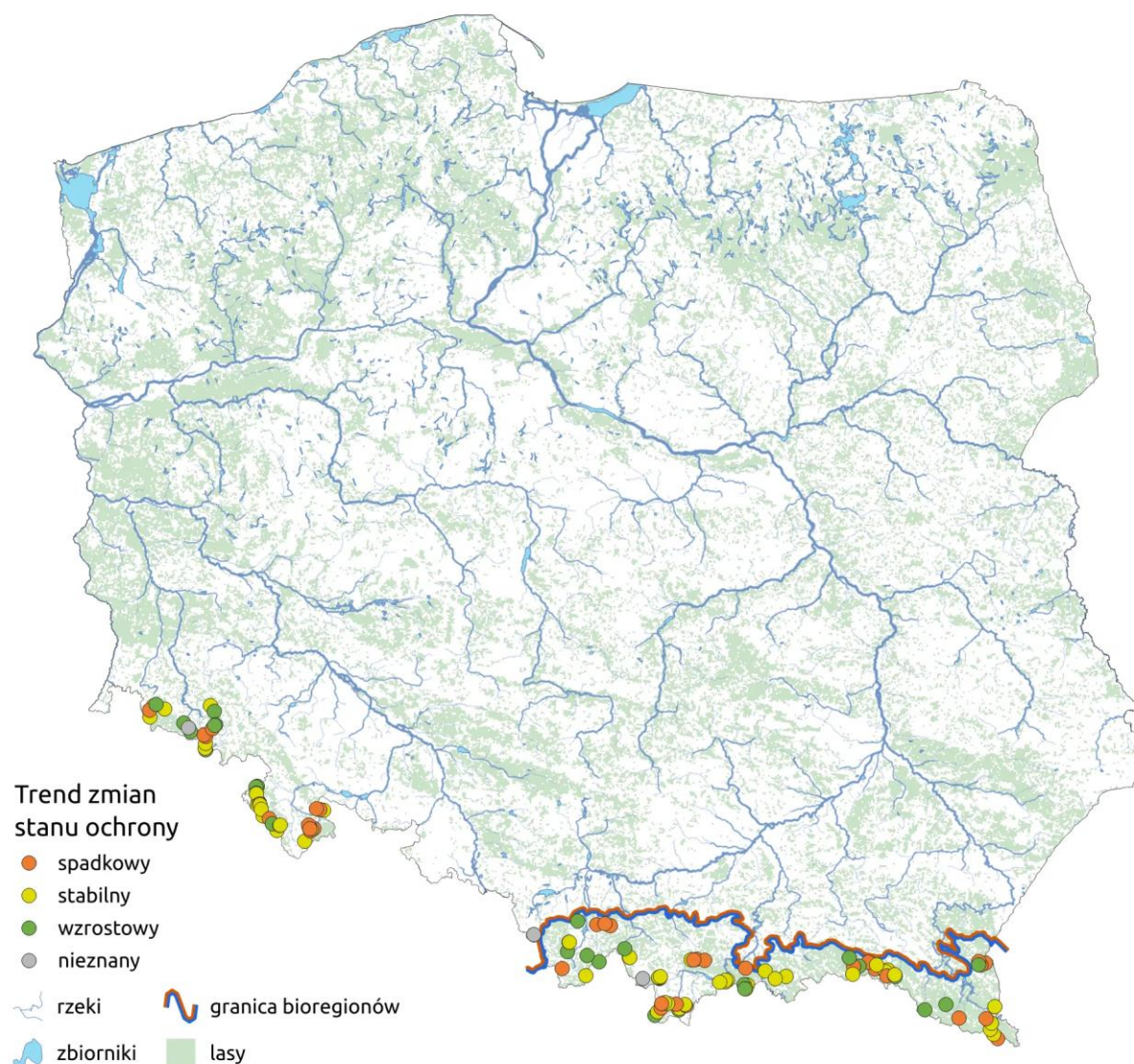
W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu na 4 stanowiskach nastąpiła poprawa oceny wskaźnika, a na 6 – pogorszenie. Przyczyną poprawy najczęściej było koszenie łąk, pogorszenia – zwiększenie udziału gatunków ekspansywnych. W rozkładzie ocen wskaźnika o 6 punktów procentowych zwiększył się udział stanowisk z oceną U2, pozostałe zmiany są niewielkie, rzędu kilku punktów procentowych.

3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 6520 na stanowiskach w roku 2024

Monitoring siedliska 6520 prowadzono w latach: 2009, 2010, 2017, 2018 oraz 2024 i 2025. W okresie 2024-2025 monitoring obejmował 120 stanowisk, w tym 3 stanowiska nowo założone (Rys. 2). W regionie alpejskim wykonano obserwacje na 73 stanowiskach. Rozkład ocen był dość wyrównany: na 26 stanowiskach stan ochrony siedliska był właściwy, na 23 stanowiskach niezadowolający, na 22 stanowiskach zły (w tym na jednym stanowisku siedlisko zanikło) i na 2 stanowiskach nieznanym (XX). W regionie kontynentalnym monitorowano siedlisko na 47 stanowiskach: na 13 z nich stan ochrony siedliska był zły, na 18 – niezadowolający, na 16 – właściwy. Wyniki monitoringu wskazują na niezadowolający stan zachowania siedliska w obu regionach biogeograficznych.



Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 6520 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.

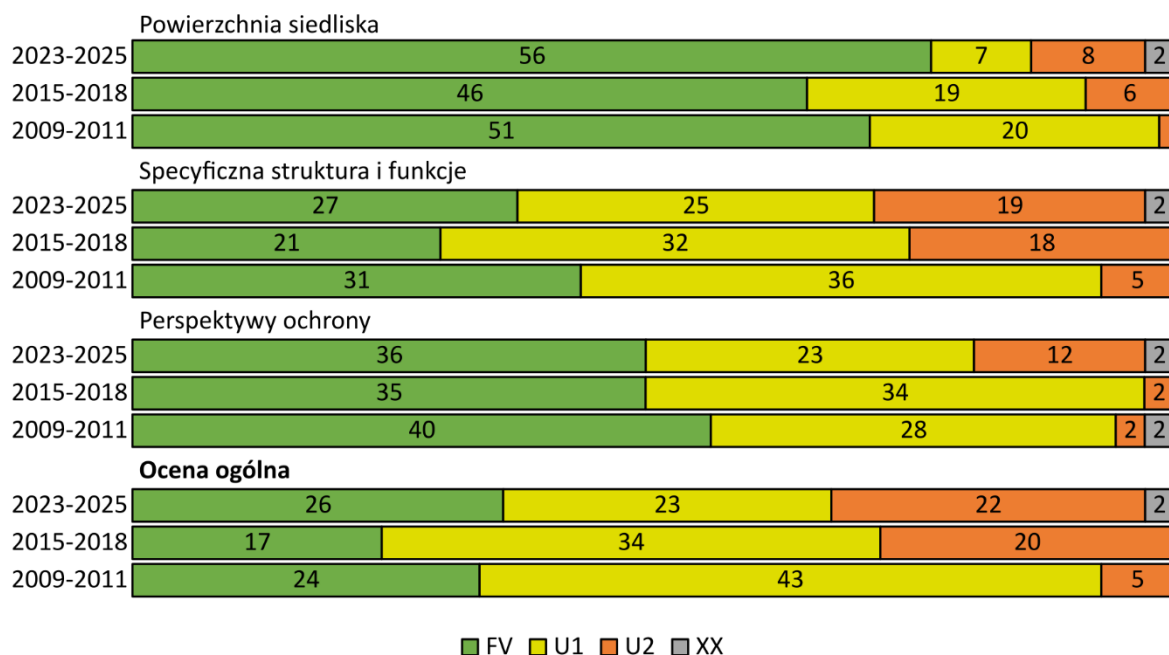
We wszystkich etapach obserwacji monitoringowych zbadano łącznie 123 stanowiska siedliska 6520. Na 5 stanowiskach przeprowadzono tylko jedną kontrolę stanu siedliska, dlatego też w ich przypadku nie jest możliwa ocena trendu zmian. Na 53 stanowiskach trend stanu ochrony był stabilny, a na 37 stanowiskach spadkowy. Na 28 stanowiskach odnotowano trend rosnący (Rys. 3).

Region alpejski

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowiskach monitoringowych typu siedliska przyrodniczego 6520 w regionie alpejskim z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 4.

COPYRIGHT © GIOŚ

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



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 6520 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

Objęte monitoringiem płaty łąk kośnych w Karpatach liczyły zwykle od jednego do 7 ha. Na siedmiu stanowiskach ich powierzchnia nie przekraczała hektara, natomiast na 12 stanowiskach zawierała się w przedziale 10-20 ha. Na większości stanowisk (77%) siedlisko miało dużą i stabilną powierzchnię (ocena FV). Na siedmiu stanowiskach (10%) obserwowano niewielki ubytek areału siedliska w wyniku rozwoju zarośli (np. Łodyna, Trzciana, Wołosate-Przełęcz Beskid) czy zabudowy (Strzebowiska). Na siedmiu stanowiskach powierzchnia siedliska nastąpił wyraźny spadek powierzchni łąk na skutek braku użytkowania (Czarny Dunajec naprzeciw cmentarza, Jaśliska, Las), zamiany na grunty orne, trawniki, ogrody (Jaśliska, Leszczowate, Ostre Hala Jaworzyna I), zabudowy rekreacyjnej (Ostre Hala Jaworzyna I i II, Ściszków Groń). Na stanowisku Płazówka siedlisko zanikło; łąka kośna przekształciła się w zbiorowisko pastwiskowe. Na stanowiskach Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra z uwagi na zakaz wstępu nie można było wykonać obserwacji, stąd ocena nieznana (XX). W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru zwiększył się udział stanowisk z oceną FV (z 65% do 77%), zmniejszył – z oceną U1 (z 27% do 10%).

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Najgorzej oceniony z parametrów, najsilniej rzutujący na ogólną ocenę stanu ochrony siedliska w regionie. Na 37% stanowisk siedlisko wyróżniało się właściwą strukturą gatunkową, przestrzenną i funkcjami, na 34% stanowisk strukturę i funkcje określono jako niezadowalające (U1) i na 26% stanowisk jako złe (U2). Na stanowiskach Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra z uwagi na zakaz wstępu nie można było wykonać obserwacji, stąd ocena nieznana (XX).

Najczęściej powodem zaburzenia struktury i funkcji siedliska były rozprzestrzeniające się rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych (najgorzej oceniony ze wskaźników kardynalnych), dominacja gatunków nietypowych dla siedliska, rzadziej ekspansja krzewów i podrostu drzew. Te negatywne, z punktu widzenia ochrony siedliska, procesy są wynikiem nieprawidłowego użytkowania łąk, zwykle zaniechania koszenia. W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru nie nastąpiły duże zmiany. O kilka punktów procentowych zwiększył się udział stanowisk z oceną FV (z 30% do 37%), zmniejszył – z oceną U1 (z 45% do 34%). Udział stanowisk, na których siedlisko ma silnie zaburzona strukturę i funkcje utrzymał się na zbliżonym poziomie 25-26%.

Parametr: Perspektywy ochrony

Blisko połowa objętych monitoringiem łąk górskich (49%) jest użytkowana w sposób właściwy i ma dobre perspektywy ochrony (FV). Na 32% stanowisk koszenie zarzucono stosunkowo niedawno, stąd jego następstwa nie są jeszcze poważne (np. Czarny Dunajec północ, Hala Turbacz, Mszana, Pokrzywniczka), obserwuje się nasilenie presji turystycznej, rozbudowę infrastruktury (np. Butorowy Wierch, Budzyń) i niewłaściwe użytkowanie (np. Leszczowate, Polana Wzorowa). Na 16% szansa na zachowanie łąk w stanie niegorszym jest niewielka (ocena U2), głównie z powodu braku koszenia. Na stanowiskach Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra z uwagi na zakaz wstępu nie można było wykonać obserwacji, stąd ocena nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji zwiększył się udział stanowisk, na których siedlisko ma nikłe szanse na zachowanie w nie pogorszym stanie: z 3% do 16%. Udział stanowisk z oceną FV i U2 pozostał na tym samym poziomie co w okresie 2017-2018.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Na 36% stanowisk stan ochrony siedliska określono jako właściwy (FV), na 31% stanowisk jako niezadowolający (U1) i na 30% jako zły (U2). Na stanowiskach Cisownica-Podlesie oraz Polana Biały Potok góra z uwagi na zakaz wstępu nie można było wykonać obserwacji, stąd ocena nieznana (XX). Najsilniej na ocenę ogólną wpływała zaburzona struktura i funkcje siedliska.

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji nieznacznie zwiększył się udział stanowisk, na których siedlisko jest we właściwym stanie ochrony (z 24% do 36%), kosztem stanowisk z oceną U1 (spadek z 48% do 31%). Udział stanowisk z oceną U2 pozostał na tym samym poziomie co w okresie 2017-2018.

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 – 77%, U1 – 10%, U2 – 10%, XX – 3%)

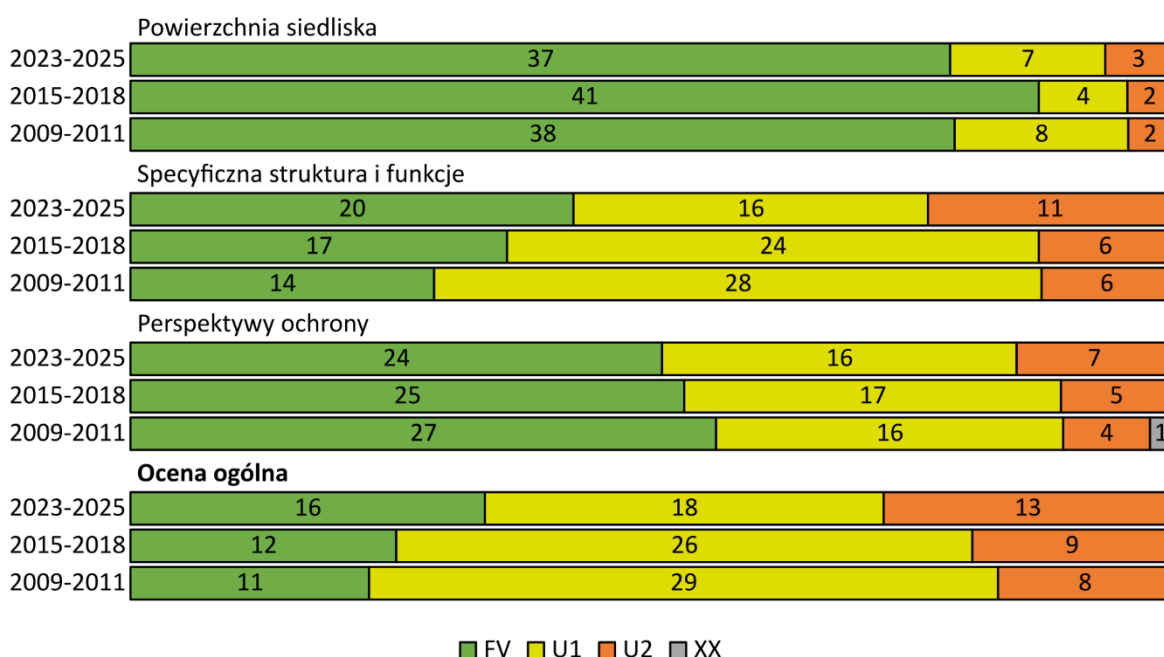
Specyficzna struktura i funkcje – U1 (FV – 37%, U1 – 34%, U2 – 26%, XX – 3%)

Perspektywy ochrony – U1 (FV – 49%, U1 – 32%, U2 – 16%, XX – 3%)

Ocena ogólna – U1 (FV – 36%, U1 – 31%, U2 – 30%, XX – 3%)

Region kontynentalny

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na stanowiskach monitoringowych typu siedliska przyrodniczego 6520 w regionie kontynentalnym z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 5.



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 6520 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

Większość monitorowanych płątów siedliska liczyła albo kilka hektarów, albo 0,2-0,6 ha. Jedynie na kilku stanowiskach kompleksy łąkowe były rozległe, po 10-80 ha. Na zdecydowanej większości stanowisk (79% stanowisk) powierzchnia siedliska była stabilna, na stanowisku Czarna Góra, gdzie zniszczona łąka się zregenerowała nastąpił wyraźny wzrost areału (ocena FV). Na 6 stanowiskach odnotowano niezbyt duży ubytek powierzchni siedliska, a na stanowisku Spalona Góra zniszczone siedlisko nie miało szans na pełną regenerację (ocena U1). Znaczne zmniejszenie powierzchni siedliska od ostatniej kontroli nastąpiło na stanowiskach Podgórze, Kozia Hala i Zimne Wody (ocena U2).

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru zwiększył się udział stanowisk z oceną U1 (z 9% do 15%) i U2 (z 4% do 6%), zmniejszył – z oceną FV (z 87% do 79%).

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Najgorzej oceniony z parametrów, mający najsilniejszy wpływ na ogólną ocenę stanu ochrony siedliska. Strukturę i funkcje siedliska określono jako właściwe (FV) dla 43% stanowisk, jako niezadowolające (U1) dla 34% stanowisk i złe (U2) dla 23% stanowisk. Najgorzej oceniono wskaźnik kardynalny *Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych* oraz wskaźniki *Gatunki dominujące*, *Martwa materia organiczna*, *Zachowanie strefy ekotonowej*.

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru wyraźnie zwiększył się udział stanowisk z oceną U2 (z 13% do 23%), przybyło też stanowisk z oceną FV (z 36% do 43%). Zmniejszył się udział stanowisk z oceną U1 (z 51% do 34%). Struktura i funkcje siedliska poprawiły się m.in. na stanowiskach Homole II, Pasterka wschód, Pasterka zachód I, Niedamirów II, Czarna Góra. Natomiast na stanowiskach Antoniów Jaroszyce, Baraniec, Podgórze, Orłowiec, Sienna, Przełęcz Kowarska, Świeradów Zdrój nastąpiło pogorszenie.

Parametr: Perspektywy ochrony

Na ponad połowie stanowisk (51% stanowisk) siedlisko miało dobre perspektywy ochrony (ocena FV), dla 34% stanowisk były one niezadowolające (ocena U1). Dla 7 stanowisk (15%) perspektywy zachowania siedliska w dobrym stanie były złe (ocena U2) z powodu długotrwałego braku użytkowania (Zimne Wody, Kozia Hala, Wójtówka, Przełęcz Kowarska, Świeradów Zdrój) oraz postępującej zabudowy (Antoniów (Jaroszyce), Lasówka).

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru nie nastąpiły duże zmiany. O kilka punktów procentowych zwiększył się udział stanowisk z oceną U2 (z 11% do 15%), zmniejszył – z oceną U1 (z 36% do 34%) i FV (z 53% do 51%). Pogorszenie perspektyw siedliska odnotowano m.in. na stanowiskach Lasówka, Kozia Hala, Wójtówka, Przełęcz Kowarska, Świeradów Zdrój czy Orłowiec. Poprawa szans na zachowanie siedliska wiązała się z wprowadzeniem właściwego użytkowania, m.in. na stanowiskach Przełęcz Radomierska I, Przełęcz Łądecka, Rudawa.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Na 34% stanowisk siedlisko było we właściwym stanie ochrony (ocena FV), na 38% stanowisk – w niezadowolającym (U1) i na 28% stanowisk – w złym (U2). Na ocenę stanu ochrony największy wpływ miała ocena *Specyficznej struktury i funkcji siedliska*. W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji w rozkładzie ocen parametru zmniejszył się udział stanowisk z oceną U1 (z 55% do 38%), zwiększył – z oceną FV (z 26% do 34%) i U2 (z 19% do 28%). Stan ochrony siedliska oceniono lepiej m.in. na stanowiskach Łąka 138b, Pasterka wschód, Pasterka zachód I, II, Przełęcz Radomierska I, Mostowice, Niedamirów I. Poprawa wiązała się głównie z poprawą struktury i funkcji łąk górskich, którą spowodowało koszenie. Pogorszenie, odnotowane m.in. dla stanowisk Orłowiec, Sienna, Podgórze, Przełęcz Kowarska, Świeradów Zdrój, w większości przypadków było skutkiem przedłużającego się braku użytkowania kośnego, rzutującego zarówno na strukturę siedliska, jak i na szansę jego ochrony w dłuższej

perspektywie czasowej. Na stanowisku Baraniec pogorszenie stanu ochrony siedliska wiązało się z inwazją łubinu trwałego *Lupinus polyphyllus*.

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 - FV (FV – 79%, U1 – 15%, U2 – 6%)

Specyficzna struktura i funkcje – U1 (FV – 43%, U1 – 34%, U2 – 23%)

Perspektywy ochrony – FV (FV – 51%, U1 – 34%, U2 – 15%)

Ocena ogólna – U1 (FV – 34%, U1 – 38%, U2 – 28%)

4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROZEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

Region alpejski

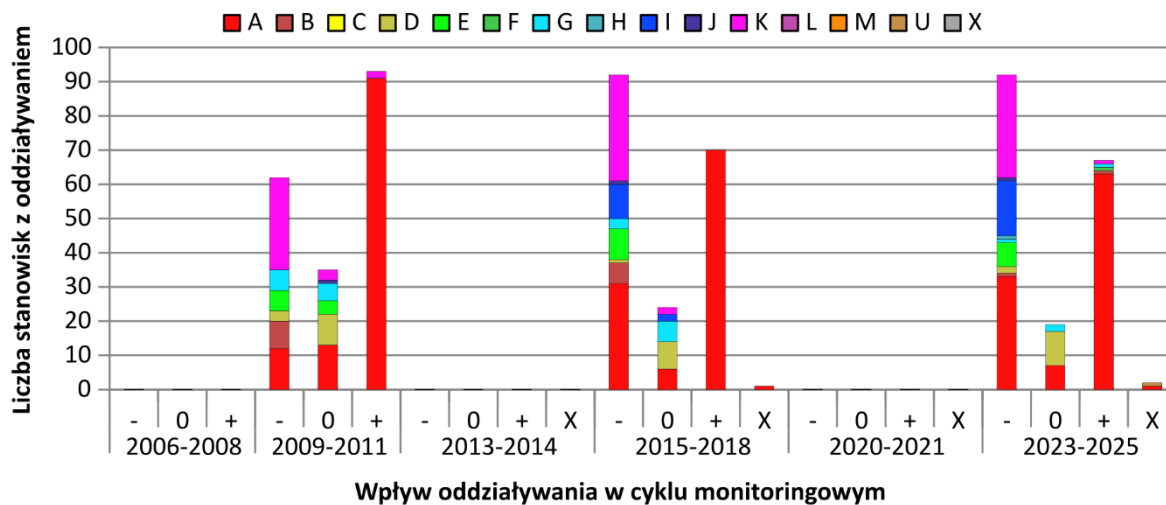
Najistotniejsze dla zachowania łąk górskich są oddziaływania z grupy A (Rys. 6), w szczególności koszenie, które, jeśli jest prawidłowo wykonywane, stanowi kluczowe oddziaływanie pozytywne (zarejestrowano je na 73% stanowisk). Zaniechanie koszenia, obserwowane na 26% stanowisk, implikuje szereg procesów i przemian towarzyszących sukcesji, jak rozprzestrzenianie się ekspansywnych gatunków roślin, nagromadzenie grubej warstwy martwej materii organicznej, która utrudnia lub wręcz uniemożliwia kiełkowanie roślinom i powoduje naturalną eutrofizację podłoża, przyczyniając się do spadku różnorodności florystycznej. Tego typu negatywne oddziaływania odnotowano na 29 stanowiskach. Na stanowiskach Strzebowiska, Ściszków Groń, Gibasów Groń, Ostre Hala Jaworzyna I i II, Tylawa, Butorowy Wierch zasoby siedliska zostały uszczuplone przez zabudowę mieszkalną i rekreacyjną. Na stanowiskach Budzyń, Gubernasówka, Jamne, Płazówka, Lniarka, Polana Wzorowa zbyt intensywny wypas powodował przemiany składu gatunkowego łąk w kierunku zbiorowisk pastwiskowych. Obecność dróg, ścieżek (oddziaływania z grupy D) najczęściej nie miała wpływu na kondycję siedliska.

W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji obecnie nie notowano negatywnych oddziaływań z grupy B, częstsze były natomiast presje z grupy I.

Najpoważniejszym potencjalnym zagrożeniem łąk górskich w Karpatach jest zarzucenie ekstensywnej gospodarki łąkarskiej lub łąkarsko-pastwiskowej i jego konsekwencje w

postaci nasilenia procesów sukcesyjnych, odnotowane dla ponad 30 stanowisk. Dla 22 stanowisk siedlisko jest zagrożone przez postępującą zabudowę.

Na 10 stanowiskach siedlisko wydawało się wolne od potencjalnych zagrożeń i nacisków.



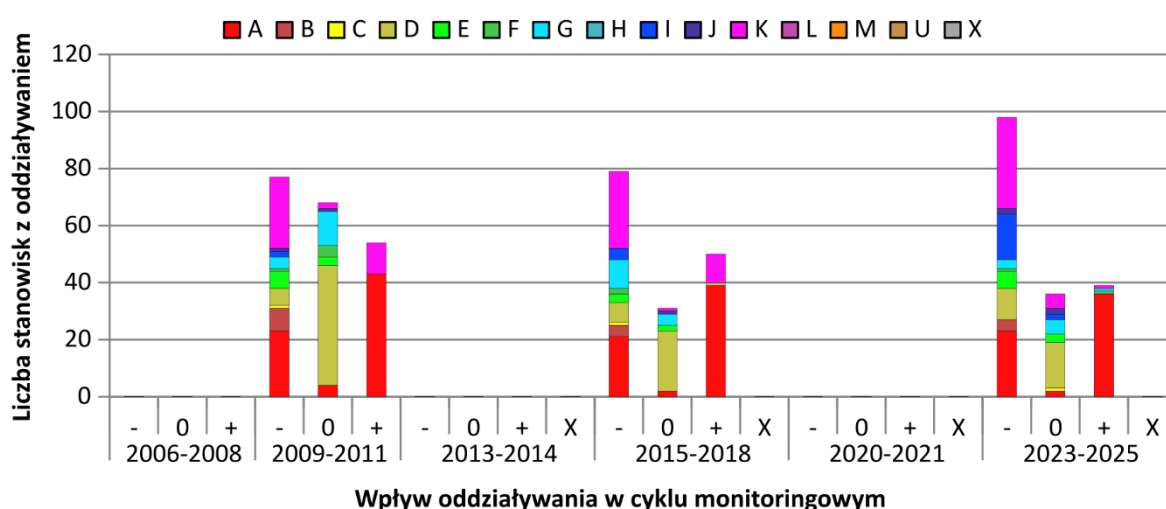
Rys. 6. Liczba stanowisk siedliska 1230 w regionie alpejskim wg oddziaływań i ich wpływu oraz cyklu monitoringowego
Kod grupy oddziaływań: A - rolnictwo; B - leśnictwo; C - górnictwo, wydobywanie surowców i produkcja energii; D - transport i sieci komunikacyjne; E - urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe; F - użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo; G - ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka; H - zanieczyszczenia; I - inne problematyczne zaborcze gatunki i geny; J - modyfikacje systemu naturalnego; K - biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych); L - zjawiska geologiczne, katastrofy naturalne; M - zmiana klimatu; U - nieznanne zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

Region kontynentalny

Najważniejszym pozytywnym oddziaływaniem na siedlisko jest ekstensywna gospodarka łąkowa i łąkowo-pastwiskowa (oddziaływania z grupy A), której różne przejawy, najczęściej nieintensywne koszenie, rzadziej nieintensywny wypas, odnotowano na 32 stanowiskach (Rys. 7). Wśród oddziaływań negatywnych często notowano zarzucenie koszenia (12 stanowisk) i jego konsekwencje, czyli przemiany biocenotyczne/sukcesyjne oraz ekspansję gatunków rodzimych (25 stanowisk). Na 6 stanowiskach wypas powodował niekorzystne zmiany w strukturze gatunkowej siedliska. Na 9 stanowiskach obserwowano inwazję gatunków obcego pochodzenia. Rzadziej siedlisko podlegało presji zabudowy (6 stanowisk) oraz narciarstwa i turystyki pieszej (3 stanowiska).

W cyklach monitoringu 2015-2018 oraz 2023-2025 badano taką samą liczbę stanowisk (47 stanowisk). Kluczowe dla zachowania siedliska oddziaływania z grupy A, oznaczające użytkowanie kośno-pastwiskowe, mają w obu okresach bardzo zbliżony rozkład, tj. udział stanowisk, na których oddziaływania z grupy A miały na siedlisko wpływ pozytywny (koszenie, wypas, ewentualnie nawożenie we właściwych proporcjach i natężeniu), negatywny (zarzucenie użytkowania, zbyt intensywne użytkowanie) lub neutralny był bardzo podobny. Obecnie natomiast częściej obserwowano negatywne oddziaływania z grup I oraz E, rzadziej z grupy G.

Zestaw potencjalnych zagrożeń łąk sudeckich jest analogiczny jak dla łąk karpackich: zarzucenie użytkowania kośno-pastwiskowego (13 stanowisk), sukcesja i przemiany biocenotyczne (12 stanowisk), ekspansja rodzimy gatunków (5 stanowisk), zabudowa (11 stanowisk). Większe znaczenie niż w Karpatach ma zagrożenie łąk przez gatunki inwazyjne, szczególnie łubin trwały (6). W przypadku 3 stanowisk z Gór Stołowych (Pasterka wschód, Pasterka zachód I, Pasterka zachód II) zagrożenie dla kondycji łąk górskich stanowią zmiany klimatyczne – susze i zmniejszenie ilości opadów. Dla 5 stanowisk (Homole I, Homole III, Karpacz Górny, Łąka 138b, Łąka Kociołek) nie przewiduje się żadnych zagrożeń i nacisków.



Rys. 7. Liczba stanowisk siedliska 6520 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 - nieznanne zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Prawidłowo użytkowane, niezaburzone łąki górskie nie są podatne na inwazje gatunków obcych. W obecnym etapie monitoringu odnaleziono łącznie 24 gatunki roślin obcego pochodzenia. Na 85 stanowiskach (71%) nie stwierdzono obecności gatunków obcych. Gatunkiem, który najczęściej występował w siedlisku był łubin trwały *Lupinus polyphyllus*, odnaleziony na 15 stanowiskach (Tab. 4). Pozostałe 23 gatunki notowano sporadycznie, na pojedynczych stanowiskach.

Generalnie gatunki obce częściej występowały na łąkach górskich w regionie kontynentalnym (45% monitorowanych stanowisk z gatunkami obcego pochodzenia) niż w regionie alpejskim (jedynie 21% stanowisk). Na łąkach sudeckich odnotowano 34

wystąpienia 15 gatunków obcych (w tym inwazyjnych, jak rdestowiec japoński *Reynoutria japonica*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, *Lupinus polyphyllus*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, dąb czerwony *Quercus rubra*). Na stanowiskach Baraniec i Kozia Hala udział łubinu w siedlisku był znaczny. Na łąkach karpackich było jedynie 16 wystąpień 11 gatunków. Inwazyjny *Lupinus polyphyllus* rósł średnio licznie na stanowisku Łodyna, natomiast rudbekia naga *Rudbeckia laciniata* występowała pojedynczo na obrzeżach siedliska na stanowisku Leszczowate.

Tab. 4. Liczba stanowisk siedliska 6520, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

| nazwa polska | Gatunek nazwa łacińska | Cykl monitoringu | | |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| | | 2009- 2011 | 2015- 2018 | 2023- 2025 |
| Chrzan pospolity | <i>Armoracia rusticana</i> | | | 2 |
| Dąb czerwony | <i>Quercus rubra</i> | | | 2 |
| Knianka koniczynowa | <i>Cuscuta epithymum</i> | 2 | | |
| Komosa strzałkowa | <i>Chenopodium bonus-henricus</i> | | | 1 |
| Łubin trwały | <i>Lupinus polyphyllus</i> | 1 | 9 | 15 |
| Marchewnik anyżowy | <i>Myrrhis odorata</i> | | 1 | 2 |
| Mlecz zwyczajny | <i>Sonchus oleraceus</i> | | | 1 |
| Naparstnica purpurowa | <i>Digitalis purpurea</i> | | | 2 |
| Nawłóć kanadyjska | <i>Solidago canadensis</i> | | | 1 |
| Niecierpek gruczołowaty | <i>Impatiens glandulifera</i> | | 1 | 1 |
| Niezapominajka polna | <i>Myosotis arvensis</i> | | | 1 |
| Oman wielki | <i>Inula helenium</i> | | | 1 |
| Przetacznik nitkowy | <i>Veronica filiformis</i> | | 3 | 3 |
| Przymiotno białe | <i>Erigeron annuus</i> | | 1 | |
| Rdestowiec japoński | <i>Reynoutria japonica</i> | | 1 | 1 |
| Rozchodnik kaukaski | <i>Sedum spurium</i> | | 1 | 1 |
| Rudbekia naga | <i>Rudbeckia laciniata</i> | | | 1 |
| Rukiewnik wschodni | <i>Bunias orientalis</i> | | | 1 |
| Salata kompasowa | <i>Lactuca serriola</i> | | | 1 |
| Sit chudy | <i>Juncus tenuis</i> | 1 | 5 | 3 |
| Sporek polny | <i>Spergula arvensis</i> | | | 1 |
| Szczaw domowy | <i>Rumex longifolius</i> | | 1 | 1 |
| Szczawik żółty | <i>Oxalis stricta</i> | 1 | | 2 |
| Tawuła nibywierzbolistna | <i>Spiraea x pseudosalicifolia</i> | | | 1 |
| Wierzbownica gruczołowata | <i>Epilobium adenocaulon</i> | 1 | 5 | 5 |
| Życica wielokwiatowa | <i>Lolium multiflorum</i> | | | 1 |

6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Warunkiem właściwego stanu zachowania siedliska 6520 jest sposób użytkowania, który powinien być jak najbardziej zbliżony do tradycyjnego, polegającego na ekstensywnym koszeniu i umiarkowanym nawożeniu organicznym, ewentualnie także przepasaniu. Siedlisko cechuje się sporą dynamiką; jest wrażliwe zarówno na zaniechanie, jak i intensyfikację koszenia i wypasu, oraz modyfikacje użytkowania kośno-pastwiskowego. Urozmaicone i nieintensywne gospodarowanie, do którego obszary górskie są szczególnie predestynowane z uwagi na trudne warunki terenowe i krótki okres wegetacyjny, wyraźnie sprzyja wysokiej bioróżnorodności łąk.

Większość monitorowanych w okresie 2024-2025 łąk górskich była prawidłowo użytkowana (56% stanowisk). Na 24% stanowisk nie zaobserwowano śladów użytkowania, na 10% było ono niewłaściwe z punktu widzenia ochrony siedliska 6520 (np. zbyt intensywny wypas, pozostawianie skoszonej biomasy na łące, zbyt intensywne koszenie) i również na 10% stanowisk użytkowanie dotyczyło jedynie części stanowiska.

Część zasobów siedliska, w tym wszystkie jego syntaksonomiczne podtypy, znajduje się na terenie parków narodowych i jest reprezentowana przez próbę 43 stanowisk (ok. 36% stanowisk siedliska 6520 monitorowanych w okresie 2024-2025), wśród których udział stanowisk użytkowanych we właściwy dla zachowania siedliska sposób był wyższy niż w skali całego kraju (70%). Na łącznie 6 stanowiskach (blisko 14%) w Babiogórskim, Gorczańskim i Tatrzańskim PN obserwowano nieco zbyt intensywny wypas (wskazane byłoby wprowadzenie koszenia naprzemiennie z wypasem lub ograniczenie wypasu). Jedynie na 7 stanowiskach (16%) łąki nie były ani koszone ani wypasane (otulina Karkonoskiego PN, pojedyncze stanowiska w Bieszczadzkim PN i otulinie Gorczańskiego PN). Oznacza to, że położenie na terenie parku narodowego zwiększa szanse skutecznej ochrony łąk górskich.

7. INFORMACJE DODATKOWE

Łąki górskie częściej niż niżowe stanowią siedlisko dla rzadkich i chronionych gatunków roślin. Na stanowiskach objętych PMŚ występowały m.in. dzwonek piłkowany *Campanula serrata*, lilia bulwkowata *Lilium bulbiferum*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, szafran spiski *Crocus scepusiensis*, zimowit jesienny *Colchicum autumnale*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, chaber perukowy *Centaurea pseudophrygia*, wszewłoga górską *Meum athamanticum*, arnika górską *Arnica montana*, tojadę *Aconitum* spp. oraz liczne storczykowate (storczyk męski *Orchis mascula*, ozorka zielona *Coeloglossum viride*, storczyca kulista *Traunsteinera globosa*, gółka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, listera jajowata *Listera ovata*, kukułki: bzowa *Dactylorhiza sambucina*, Fuchsa *D. fuchsii*, plamista *D. maculata*, szerokolistna *D. majalis*).

8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordynator główny: Edward Walusiak

Koordynator (koordynatorzy) krajowy: Joanna Korzeniak

Ekspert: Małgorzata Braun, Przemysław Kędziora, Joanna Korzeniak, Maciej Kozak, Katarzyna Kozłowska-Kozak, Diana Mańkowska-Jurek, Dorota Michalska-Hejduk, Paweł Nejfeld, Marta Partyka, Patrycja Rachwalska, Michał Smoczyk, Krzysztof Stawowczyk, Donata Suder, Albert Wiaderny, Adrian Wysocki, Jan Zarzycki, Jan Ziobro

9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Baza danych obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Korzeniak J. 2012. 6520 Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion* i *Arrhenatherion*). W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa: 95–108.
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych.
<http://www.siedliska.gios.pl>
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).