



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**

**Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk  
Natura 2000 – 2023-2025 r.**

**Sprawozdanie z monitoringu  
sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica*  
w Polsce w roku 2024**



Fot. 1: Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica* (Fot. A. Zięba)



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



## Spis treści

I. Informacje ogólne.....	5
1 Nazwa polska i nazwa łacińska.....	5
2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku.....	5
3 Regiony biogeograficzne, w których występuje gatunek.....	6
4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym.....	6
5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów.....	6
6 Informacja o stanowiskach monitoringowych.....	6
II. Wyniki monitoringu sasanki słowackiej <i>Pulsatilla slavica</i> w alpejskim regionie biogeograficznym [ALP].....	9
1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	9
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym ALP.....	9
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym ALP.....	13
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym ALP.....	17
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym ALP.....	18
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym ALP.....	21
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP.....	21
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP.....	22
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP.....	22
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	23
III. Podsumowanie i wnioski.....	24
IV. Literatura.....	27



Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem  
specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000  
– 2023-2025 r.

## I. INFORMACJE OGÓLNE

**Koordynator Główny:** Marcin Bielecki

**Koordynator krajowy:** Adela Krynicka

**Eksperti lokalni:** Sławomir Wróbel, Antoni Zięba

### 1 Nazwa polska i nazwa łacińska

**2094** sasanka słowacka *Pulsatilla slavica*

### 2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica* (Fot. 1) należy do rodziny jaskrowatych. Jest rośliną wieloletnią o łodydze nierozgałęzionej, w czasie kwitnienia od 15 do 30 cm wysokiej, a w okresie owocowania do 60 cm. Liście odziomkowe długoogonkowe o 3-5 głęboko trójklapowych odcinkach. Liście łodygowe siedzące, równowąskie, okółkowo obejmujące łodygę. Na szczycie łodygi pojedynczy, fioletowoniebieski kwiat o długości 3,5-5 cm, z 6 działkami. Kwiaty pojawiają się przed rozwojem liści. Kwitnienie rozpoczyna się zwykle od połowy kwietnia do pierwszych dni maja. Łodyga, liście oraz zewnętrzne powierzchnie płatków korony pokryte są długimi, białymi włoskami. Owoc sasanki pojawia się w formie niełupki z długą około 4,5 cm, piórkowato owłosioną szyjką słupka. Sasanka rozmnaża się generatywnie, nasiona rozsiewane są przez wiatr.

Jest to gatunek górski będący endemitem zachodniokarpackim. W Polsce występuje jedynie w Tatrach Zachodnich, na północnym zboczu Wielkich Korycisk. Są to grzbiety i urwiska o bardzo stromych ścianach, gdzie nachylenie dochodzi do 70°. Zbocza, na których zlokalizowany jest monitorowany gatunek są suche, silnie nasłonecznione, o ekspozycji południowej, południowo-wschodniej oraz południowo-zachodniej. Utwory glebowe w tym rejonie to przede wszystkim rędziny inicjalne i właściwe, wytworzone z dolomitu choczańskiego. Odczyn pH w glebie jest lekko zasadowy i waha się od 7,3 do 8,0 (Piękoś-Mirkowa, Mirek 2003).

Sasanka słowacka rośnie w nawapiennych murawach naskalnych w zespole turzycy wiecznie zielonej *Carici sempervirentis-Festucetum tatrae* (związek: karpackie nawapienne murawy wysokogórskie *Seslerion tatrae*, zaliczanych do siedliska przyrodniczego: tatrzańskie murawy wysokogórskie o kodzie 6170-1 oraz w zbiorowisku reliktowych lasków sosnowych w Tatrach *Vario-Pinetum* o kodzie 91Q0-2) (Matuszkiewicz 2011).

Według Czerwonej listy roślin i grzybów (Kaźmierczakowa i in. 2016), Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Zarzycki i in. 2014) oraz Czerwonej Księgi Karpat Polskich (Mirek, Piękoś-Mirkowa 2008)

sasanka słowacka jest gatunkiem zagrożonym (EN). Dodatkowo znajduje się w czerwonej księdze gatunków zagrożonych, która publikowana jest przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody (IUCN). Od 1957 roku gatunek objęty jest ochroną ścisłą, a także został wymieniony w konwencji Berneńskiej i Dyrektywie Siedliskowej (Delimat 2010). Włączony do monitoringu jako uznany za zagrożony, posiada tylko jedno stanowisko na terenie Polski – Wielkie Koryciska. Mimo wielokrotnych poszukiwań gatunku w rejonie Małych Korycisk stanowiska nie udało się tam odnaleźć (Radwańska-Paryska 1950).

### 3 Regiony biogeograficzne, w których występuje gatunek

Sasanka słowacka występuje jedynie w regionie biogeograficznym alpejskim (Ryc. 1). Monitoringiem objęto jedyne znane naturalne stanowisko tego gatunku w kraju.

### 4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w 2024 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Delimat 2010).

### 5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Dane z jedyne monitorowanego w roku 2024 stanowiska zostały pozyskane z monitoringu gatunku prowadzonego przez Tatrzański Park Narodowy, który prowadzi badania zgodnie z metodyką Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych. Dane te zostały włączone do danych zbieranych w roku 2024 w ramach monitoringu roślin i posłużyły do opracowania niniejszego sprawozdania.

### 6 Informacja o stanowiskach monitoringowych

W poniższej tabeli (Tab. 1) podano liczbę stanowisk sasanki słowackiej badanych w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych cyklach monitoringowych. Na mapie (Ryc. 1) przedstawiono lokalizację stanowiska gatunku monitorowanego w 2024 roku oraz – stosując odpowiednią kolorystykę symboli – zaprezentowano ogólny stan ochrony gatunku na stanowisku, stwierdzony w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* badanych w poszczególnych cyklach monitoringowych.

Cykl badań	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
Cykl I 2006-2008	2008	1		1									
Cykl II 2009-2011													

Cykl badań	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
Cykl III 2013-2014	2013	1		1									
Cykl IV 2015-2018	2016	1		1									
Cykl IV 2015-2018	2018	1		1									
Cykl V 2020-2021	2021	1		1									
Cykl VI 2023-2025	2024	1		1									

\*) zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/liczba stanowisk usuniętych ze względów merytorycznych

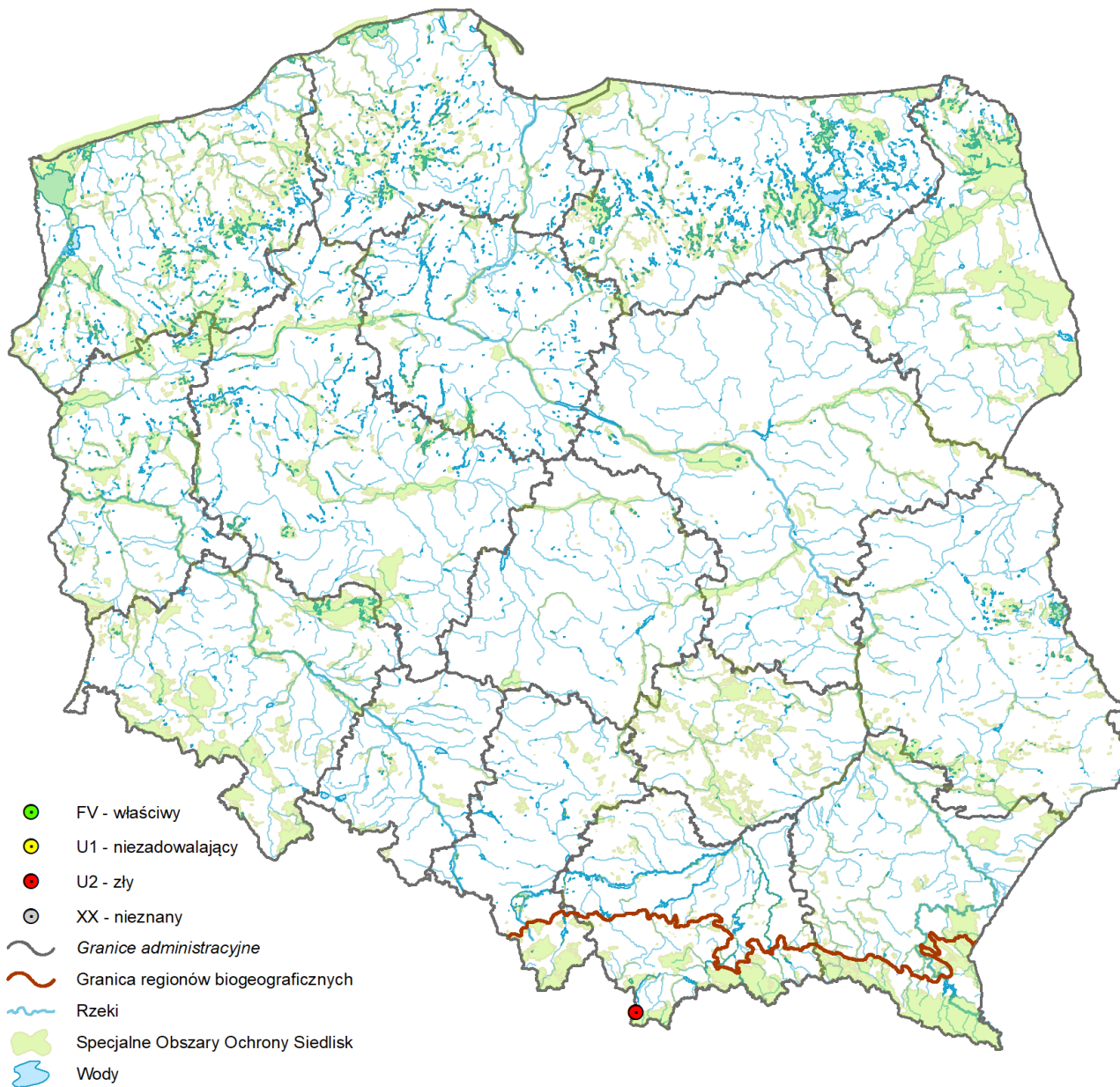
ALP – region biogeograficzny alpejski,

CON – region biogeograficzny kontynentalny

Monitoring gatunku dotychczas realizowany był w pięciu cyklach badań na jednym znanym stanowisku gatunku w Polsce – Wielkie Koryciska w regionie alpejskim. Jednak w tym okresie stanowisko zostało przebadane sześciokrotnie, ponieważ w cyklu 2015-2018 monitoring był wykonany dwa razy, w roku 2016 oraz 2018.

Wszystkie badania były wykonane na tym samym stanowisku.





Ryc. 1: Lokalizacja stanowiska sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* monitorowanego w 2024 roku.



## II. WYNIKI MONITORINGU SASANKI SŁOWACKIEJ *PULSATILLA SLAVICA* W ALPEJSKIM REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM [ALP]

### 1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym ALP

#### 1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym ALP

Dla sasanki słowackiej parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego – liczebność oraz czterech wskaźników uzupełniających: stan zdrowotny i struktura populacji ocenianej za pomocą: liczby osobników generatywnych (pędy kwiatowe), liczby osobników wegetatywnych (różyczki liści) oraz obecności siewek.

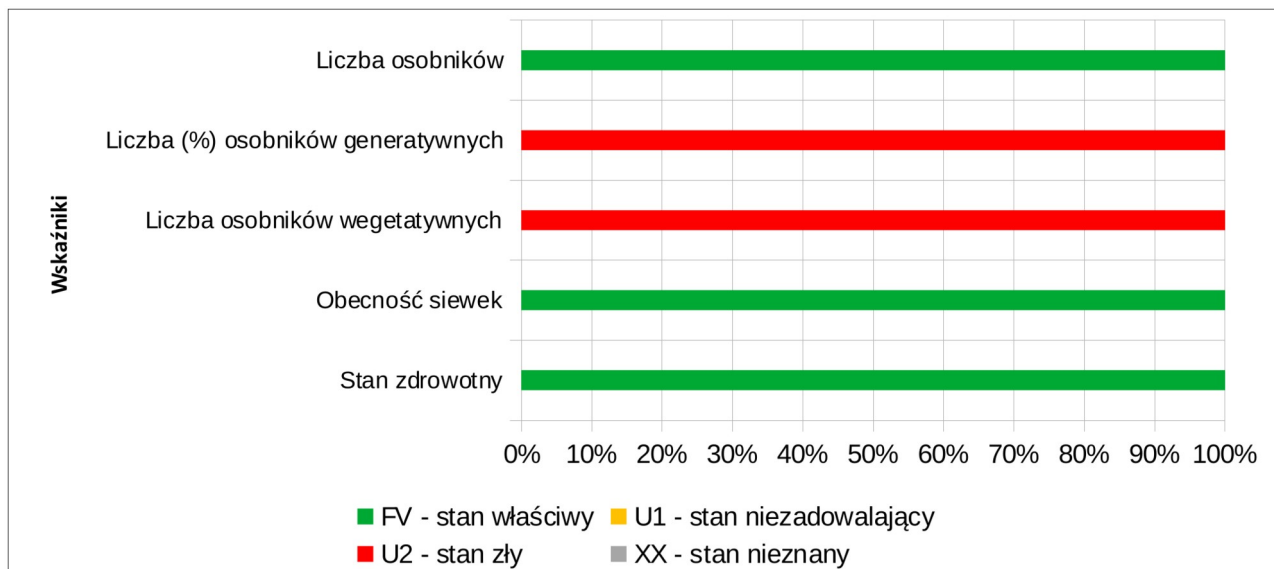
#### WSKAŹNIK KARDYNALNY

Poniżej krótko scharakteryzowano jedyny wskaźnik kardynalny dla gatunku, którym jest liczebność, a także odniesiono się do wyników z wcześniejszych cykli.

**Liczebność:** W bieżącym cyklu badań (2023-2025, monitoring w roku 2024) wskaźnik oceniono jako właściwy (FV). W poprzednich cyklach monitoringowych ocena wskaźnika była taka sama. Wyjątek stanowi pierwszy cykl (lata 2006-2008, monitoring w 2008 roku), kiedy wskaźnik oceniono jako niezadowolający (U1). Na monitorowanym stanowisku liczebność populacji w 2023 roku wyniosła 1 654 osobniki. W poprzednim cyklu podczas badania w 2021 roku stwierdzono 1 648 osobników, a więc w porównaniu z poprzednim monitoringiem nastąpił niewielki wzrost liczebności sasanki na stanowisku. Natomiast porównując poprzednie lata badań zauważono znaczny wzrost liczebności osobników na stanowisku. W 2008 roku było to 176 osobników, 5 lat później 186 osobników. Znaczący rozrost populacji nastąpił w 2016 roku, kiedy na stanowisku stwierdzono 1 287 osobników, a dwa lata później niewiele mniej – 1 236, ale była to liczba porównywalna. Jednak biorąc pod uwagę wszystkie cykle monitoringu liczebność gatunku na stanowisku powiększyła się ponad dziewięciokrotnie, a w ostatnich dwóch cyklach badań jest zdecydowanie najwyższa od początku badań.

#### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Dla wskaźników pomocniczych dla parametru populacji ocenę właściwą (FV) uzyskały dwa wskaźniki: obecność siewek i stan zdrowotny (Ryc. 2). Dla wskaźników liczba (%) osobników generatywnych oraz liczba osobników wegetatywnych określono stan jako zły (U2). Poniżej krótko je scharakteryzowano oraz odniesiono się do wyników z wcześniejszych cykli badań w celu wykazania zmian.



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowiska sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

**Liczba (%) osobników generatywnych:** W 2024 roku na stanowisku stwierdzono 216 osobników generatywnych, co stanowi 13% ogólnej liczebności. Wynik taki, zgodnie z zasadami waloryzacji określonymi w przewodniku metodycznym (Delimat 2010), pozwala na wystawienie oceny złej (U2). W porównaniu do obecnego monitoringu również w 2021 roku ocena tego wskaźnika była zła (U2). Liczba osobników generatywnych wyniosła wówczas 253 pędy, co stanowiło 15% całej populacji. Podobnie kilkunastoprocentowy udział osobników generatywnych odnotowany był w obu badaniach cyklu 2015-2018, jednak wówczas dokonano eksperckiej oceny wskaźnika (FV). Omawiany wskaźnik uzyskał również ocenę właściwą (FV) w trakcie badań z roku 2013, gdy odnotowano 115 osobników generatywnych, przy liczebności populacji wynoszącej 186 osobników (62%). W pierwszym cyklu monitoringowym, podczas badania w 2008 roku, stwierdzono 111 osobników generatywnych, co stanowiło około 63% liczebności populacji. W badaniu tym dokonano eksperckiej oceny wskaźnika (U1), gdyż udział osobników generatywnych pozwalał na przyznanie oceny FV.

Wydaje się, że w przypadku znacznej liczebności populacji wskaźnik jest nieprawidłowo skalibrowany, gdyż pomiędzy rokiem 2013 a 2016 nastąpił skokowy wzrost liczebności populacji, przy jednoczesnym spadku udziału osobników generatywnych, ale także wyraźnym wzroście bezwzględnej liczby tej grupy osobników. W kolejnych badaniach utrzymuje się wysoka liczebność populacji z tendencją wzrostową, przy stałym kilkunastoprocentowym udziale osobników generatywnych. W związku z powyższym ocena wskaźnika winna być powiązana raczej

z tendencjami zmian w liczebności osobników generatywnych pomiędzy kolejnymi badaniami, a nie ich udziału w stosunku do całej populacji. Ocenę wskaźnika można także przeprowadzić w oparciu o bezwzględną liczbę osobników generatywnych.

**Liczba osobników wegetatywnych:** Podczas monitoringu w 2024 roku liczba osobników wegetatywnych wyniosła 1 438, co stanowi 87% całej monitorowanej populacji na stanowisku. Przekłada się to na złą ocenę wskaźnika (U2). Podobnie wysoki 85% udział osobników wegetatywnych odnotowany został podczas monitoringu w 2021 r. Dokonano wówczas jednak eksperckiej oceny wskaźnika (FV); ocena zgodna z przewodnikiem – U2. W zbliżony sposób została dokonana ocena wskaźnika w obu badaniach cyklu 2015-2018, gdy udział osobników wegetatywnych każdorazowo przekraczał 80% (ocena ekspercka wskaźnika – FV; ocena zgodna z przewodnikiem – U2). Omawiany wskaźnik uzyskał również ocenę właściwą (FV) w trakcie badań z roku 2013, gdy odnotowano 71 osobników wegetatywnych (38%). W pierwszym cyklu monitoringowym, podczas badania w 2008 roku, stwierdzono 65 osobników wegetatywnych, co stanowiło około 37% liczebności populacji. W badaniu tym dokonano eksperckiej oceny wskaźnika (U1), gdyż udział osobników wegetatywnych pozwalał na przyznanie oceny FV.

Wydaje się, że podobnie jak w przypadku poprzednio omówionego wskaźnika, w przypadku znacznej liczebności populacji ocena liczby osobników wegetatywnych jest nieprawidłowo skalibrowana. Argumentacja jest identyczna jak podano powyżej. Dodatkowo przy aktualnej kalibracji obu omawianych wskaźników, za pomocą których ocenia się populację, powieliła ona ocenę jej struktury i nie wnosi nowych informacji. W związku z tym, w przypadku braku zmian dotychczasowej waloryzacji wskaźnika dotyczącego osobników generatywnych, wskaźnik liczba osobników wegetatywnych winien zostać usunięty jako zbędny. W przypadku pozostawienia wskaźnika jego waloryzacja bezwzględnie winna być zmieniona.

**Obecność siewek:** Siewki na badanym stanowisku są obecne i jest ich więcej niż pojedyncze, dlatego też ocena tego wskaźnika jest właściwa (FV). W poprzednich cyklach monitoringowych ocena ta była właściwa, gdyż za każdym razem obserwowano obecność więcej niż pojedynczych siewek. Jedynie podczas monitoringu w 2008 roku nie zaobserwowano siewek monitorowanego gatunku, w związku z czym dokonano oceny eksperckiej (XX).

**Stan zdrowotny:** Podczas obecnego monitoringu nie obserwowano żadnych uszkodzeń roślin, co pozwoliło na właściwą ocenę wskaźnika (FV). Podobną ocenę otrzymywał wskaźnik od początku badań monitoringowych. Niekiedy, jak w trakcie badań z 2018 roku, zdarzały się pojedyncze zgryzienia roślin, ale nie wpływało to znacząco na ocenę wskaźnika, która we wszystkich cyklach monitoringowych utrzymuje się na właściwym poziomie.

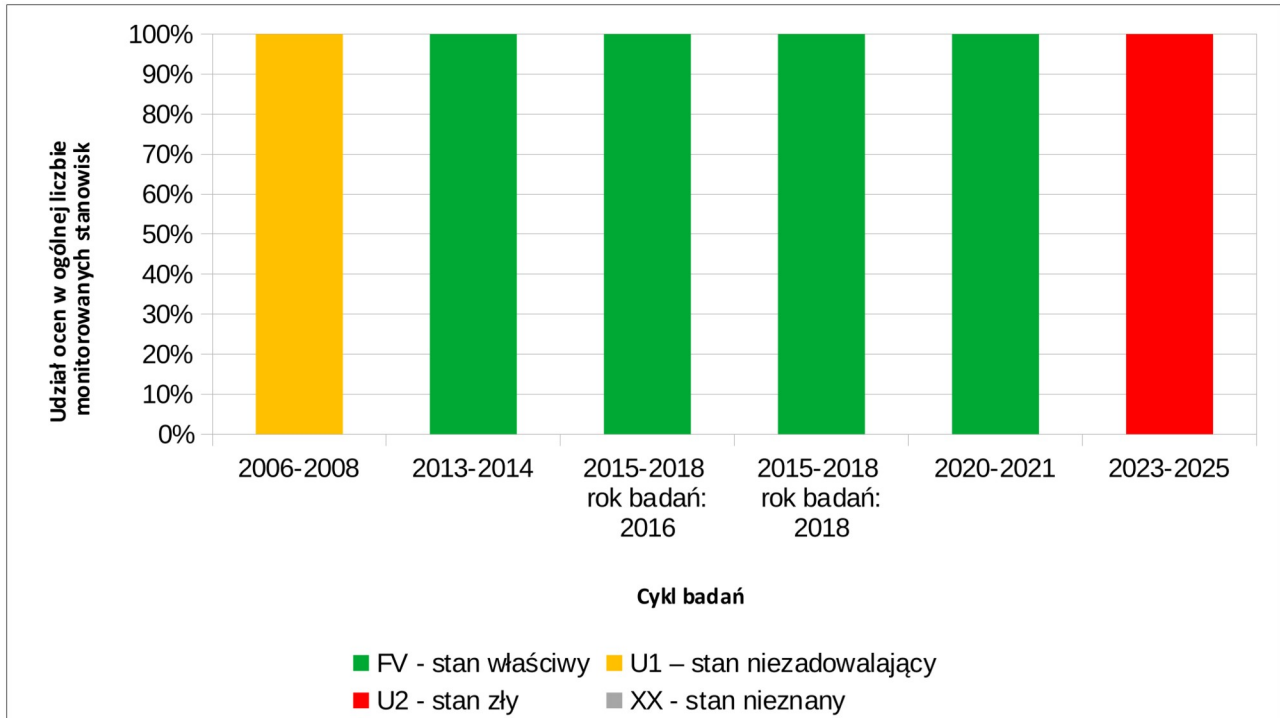
## OCENA PARAMETRU POPULACJA

Parametr populacja w obecnym cyklu (lata 2023-2025, badania z 2024 roku) na jedynym monitorowanym stanowisku otrzymał ocenę złą (U2). Wynika to ze złej oceny struktury populacji (liczba osobników generatywnych i wegetatywnych). W ocenie ekspertów wykonujących badania waloryzacja tych wskaźników winna być zmodyfikowana. Przy przyjęciu zmodyfikowanych ocen przywołane wskaźniki winny być ocenione na FV, a co za tym idzie także parametr winien być oceniony jako właściwy. Taka ocena lepiej oddałaby stan populacji, gdyż jest ona stabilna i liczna.

Podczas pierwszego monitoringu w 2008 roku parametr populacji otrzymał ocenę niezadowalającą (U1). Począwszy od drugiego cyklu badań gatunku w 2013 roku omawiany parametr każdorazowo, aż do ostatniego cyklu badań z roku 2024, otrzymywał ocenę właściwą (FV) warunkowaną ekspercką oceną wskaźników obrazujących strukturę populacji (wskaźniki liczba (%) osobników generatywnych oraz liczba osobników wegetatywnych) (Ryc. 3). Niemniej należy tu podkreślić, że notowana od 2016 roku struktura populacji jest zbliżona, więc zmiana oceny z FV do U2 jest pozorna i wynika jedynie z innego podejścia do oceny wskaźników i populacji przez ekspertów realizujących badania.

W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym liczebność populacji wzrosła i podobnie jak w 2021 roku utrzymuje się na właściwym poziomie. Począwszy od 2016 roku na kilkunastoprocentowym poziomie utrzymuje się udział osobników generatywnych, przy stałej wysokiej liczebności populacji. Stan zdrowotny i obecność siewek praktycznie od początku badań utrzymuje się na właściwym poziomie, co potwierdza spostrzeżenie ekspertów wykonujących badania, że niezależnie od dokonanej przez nich oceny stan jedynej populacji sasanki słowackiej w regionie i w Polsce jest właściwy.

Z uwagi na to, że monitorowane stanowisko jest jedynym stanowiskiem w kraju, ocena parametru stan populacji na stanowisku (U2) jest tożsama z oceną tego parametru w regionie biogeograficznym kontynentalnym.



Ryc. 3: Zmiany oceny parametru populacja w poszczególnych cyklach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) dla sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica*.

## 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym ALP

Dla sasanki słowackiej parametr siedlisko oceniany jest poprzez badanie trzech wskaźników kardynalnych: stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą, ocienienie oraz miejsca do kiełkowania. Dodatkowo parametr oceniany jest przez sześć dodatkowych wskaźników uzupełniających: powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska, fragmentacja siedliska, wysokie byliny/gatunki ekspansywne – konkurencyjne, wysokość runi oraz zwarcie murawy.

### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Poniżej krótko scharakteryzowano trzy wskaźniki kardynalne dla gatunku, a także odniesiono się do wyników z wcześniejszych cykli badawczych.

**Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą:** Wskaźnik ten uzyskał w bieżącym cyklu (lata 2023-2025, badania w roku 2024) ocenę właściwą (FV). Na stanowisku największy udział spośród drzew ma sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, która pokrywa ok. 5% stanowiska. Dodatkowo na stanowisku odnotowano udział świerka pospolitego *Picea abies* (2%),

kosodrzewiny *Pinus mugo* (1%), jarzębu mącznego *Sorbus aria* (1%) oraz buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* (1%). Łączny stopień zarośnięcia siedliska oceniono na 10%, co pozwoliło na właściwą ocenę wskaźnika (FV). Zarówno co do składu gatunkowego, jak i pokrycia nie zanotowano zmian w stosunku do poprzedniego monitoringu. Podobnie wskaźnik ten na przestrzeni wszystkich poprzednich cykli monitoringowych oceniano jako właściwy (FV), a stopień zarośnięcia nie przekraczał 15% powierzchni stanowiska oraz nie ulegał zasadniczym zmianom.

**Ocienienie:** Wskaźnik ten uzyskał w bieżącym cyklu (lata 2023-2025, badania w roku 2024), wobec małego obserwowanego ocienienia, ocenę właściwą (FV). Ocienienie na stanowisku jest niewielkie i utrzymuje się na podobnym poziomie od początku prowadzenia monitoringu w 2008 roku, w związku z czym przez wszystkie cykle monitoringowe oceniano ten wskaźnik jako właściwy (FV).

**Miejsce do kiełkowania:** Wskaźnik ten uzyskał w bieżącym cyklu (lata 2023-2025, badania w roku 2024) ocenę właściwą (FV). Miejsce do kiełkowania na stanowisku Wielkie Koryciska zajmuje około 15% jego powierzchni, co pozwala ocenić ten wskaźnik jako właściwy. Na przestrzeni poprzednich cykli monitoringowych procent powierzchni pozwalającej na kiełkowanie utrzymywał się w granicach około 15% począwszy od 2016 roku, w związku z czym wskaźnik każdorazowo oceniano na FV. Podobną ocenę wskaźnik uzyskał w dwóch pierwszych badaniach (2008 r. oraz 2013 r.), pomimo że wówczas wartość wskaźnika szacowano na około 10%.

## POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

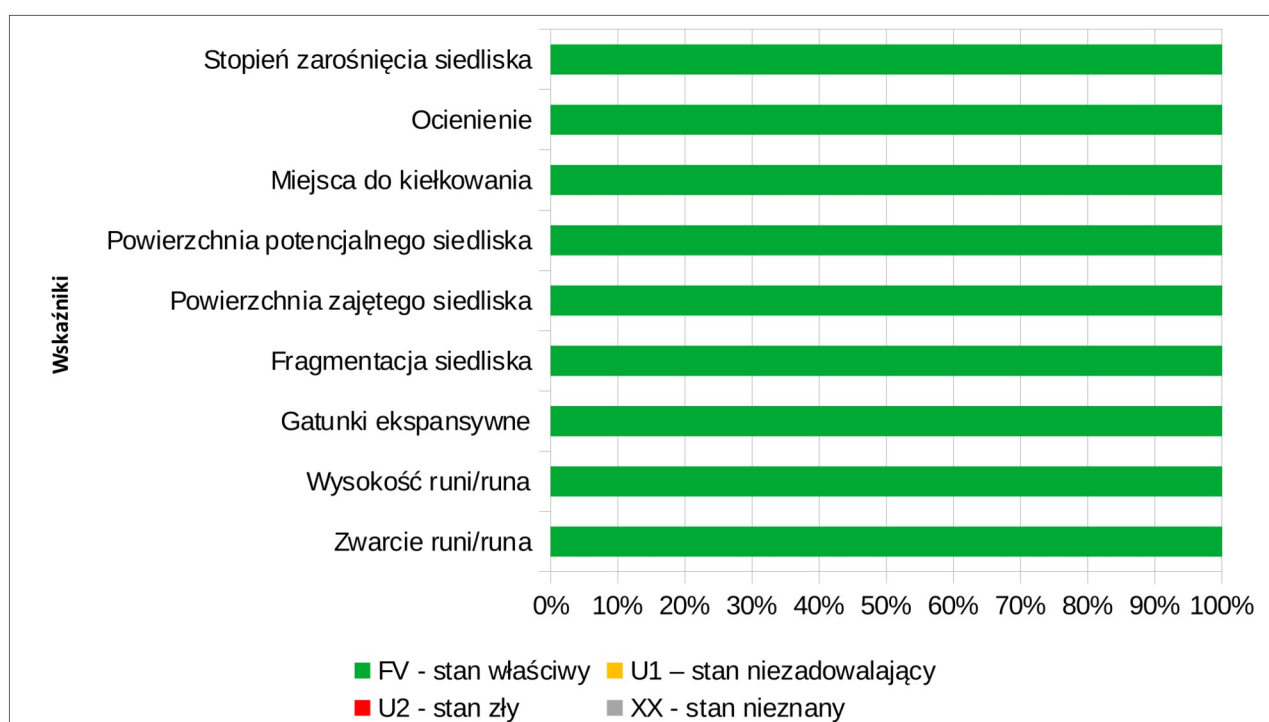
Oceny pozostałych wskaźników pomocniczych wpływających na ocenę parametru siedlisko na badanym stanowisku są właściwe (FV) (Ryc. 4). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszego cyklu w celu wykazania zmian.

**Powierzchnia potencjalnego siedliska:** Wskaźnik niezmiennie we wszystkich dotychczasowych cyklach monitoringowych na jedynym znanym stanowisku gatunku został oceniony na FV. Od początku badań wartość wskaźnika szacowana jest na 5 ha.

**Powierzchnia zajętego siedliska:** Wskaźnik niezmiennie od 2013 roku został oceniony na FV. Jedynie w pierwszym badaniu z roku 2008, wobec braku poziomu odniesienia w stosunku do wcześniejszych badań, oceniono go na U1. Wartość wskaźnika w badaniach od 2008 do 2021 roku nieprzerwanie szacowano na 0,35 ha. W roku 2024 oszacowano go na 35 000 m<sup>2</sup> (czyli 3,5 ha), co prawdopodobnie jest pomyłką, gdyż eksperci wykonujący badania wskazali, że wartość wskaźnika nie uległa zmianie.



**Fragmentacja siedliska:** Sasanki w obrębie stanowiska rosną na dwóch grzędach skalnych. Począwszy od 2021 roku (czyli w dwóch ostatnich badaniach: 2021 r. oraz 2024 r.) fragmentację siedliska określono jako małą, co pozwoliło na jej właściwą ocenę (FV). We wcześniejszych cyklach badań (od 2008 do 2018) fragmentacja siedliska określona była jako średnia, co warunkowało ocenę niezadowalającą (U1). Zmiana oceny jest prawdopodobnie pozorna, zwłaszcza w kontekście utrzymujących się od początku badań tych samych wartości powierzchni siedliska potencjalnego i zajętego.



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowiska sasanki słowackiej *Pulsatilla slavnica*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

**Wysokie byliny/gatunki ekspansywne – konkurencyjne:** Od początku badań na stanowisku nie odnotowano występowania gatunków ekspansywnych, które mogłyby stanowić konkurencję dla sasanki słowackiej. Pozwala to na niezmienną właściwą (FV) ocenę wskaźnika.

**Wysokość runi:** Wskaźnik niezmiennie od początku badań monitoringowych jest oceniany na FV. Wprawdzie ocena wskaźnika nie zmienia się od roku 2008, jednak podczas pierwszych badań od 2008 do 2018 roku wartość wskaźnika utrzymywała się na poziomie 5 cm, a od dwóch ostatnich cykli, zwiększyła się do 10 cm. Nastąpił więc wyraźny wzrost pomiędzy 2018 a 2021 rokiem. Cieszyć może fakt, że później, czyli pomiędzy 2021 a 2024 rokiem, tendencja wzrostowa zatrzymała się.

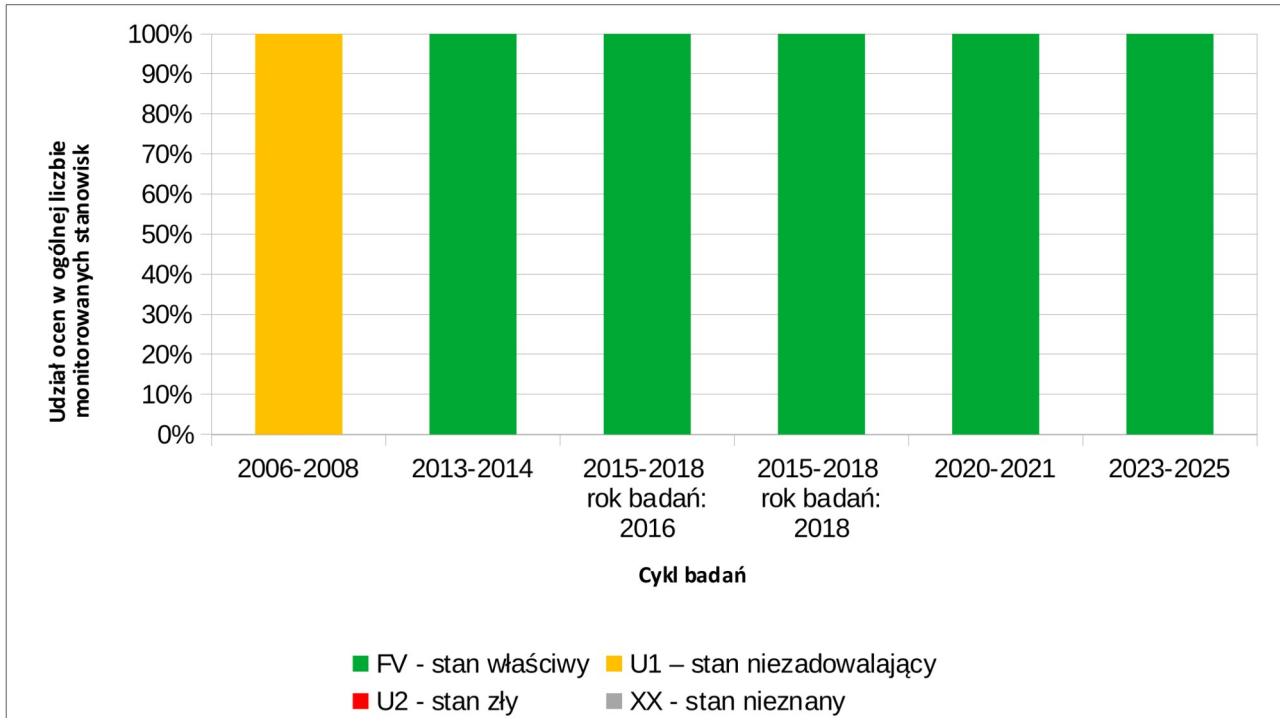
**Zwarcie murawy:** Wartość wskaźnika od początku badań monitoringowych szacowana jest na 60%, co pozwala na niezmienną właściwą jego ocenę (FV). Luźne murawy, w których rośnie monitorowany gatunek, zapewniają miejsca do kiełkowania dla nasion sasanki.

## OCENA PARAMETRU SIEDLISSKO

Oceny przedstawionych powyżej wskaźników posłużyły do wyprowadzenia oceny parametru siedlisko. Ponieważ monitorowane stanowisko jest jedynym naturalnym stanowiskiem gatunku w kraju, ocena parametru siedlisko na tym stanowisku jest tożsama z oceną tego parametru w całym regionie biogeograficznym alpejskim.

Parametr siedlisko na stanowisku, jak i w regionie biogeograficznym, otrzymał w bieżącym cyklu badań (lata 2023-2025) ocenę właściwą (FV), gdyż wszystkie wskaźniki oceniono w ten sposób, a stan zachowania siedliska jest bardzo dobry. Świadczy to o dobrze zachowanym siedlisku sasanki słowackiej.

W porównaniu z poprzednim cyklem (lata 2020-2021) ocena nie uległa zmianie. Odnosząc się do wszystkich cykli monitoringowych sasanki słowackiej tylko podczas pierwszego cyklu monitoringowego w latach 2006-2008 (rok badawczy 2008) ocena parametru siedlisko była niezadowolająca (U1). Od cyklu monitoringowego 2013-2014 ocena ta uległa poprawie i utrzymuje się na poziomie oceny właściwej (FV) (Ryc. 5). Biorąc jednak pod uwagę fakt, że wartości poszczególnych wskaźników opisujących stan siedliska pozostają na tym samym poziomie (a nawet we wcześniejszych cyklach badań, jak przykładowo wysokość runi/runa, kształtowały się lepiej niż ostatnio), niższa ocena w pierwszym cyklu badań wydaje się być nieadekwatna, gdyż obraz siedliska jest cały czas taki sam.



Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

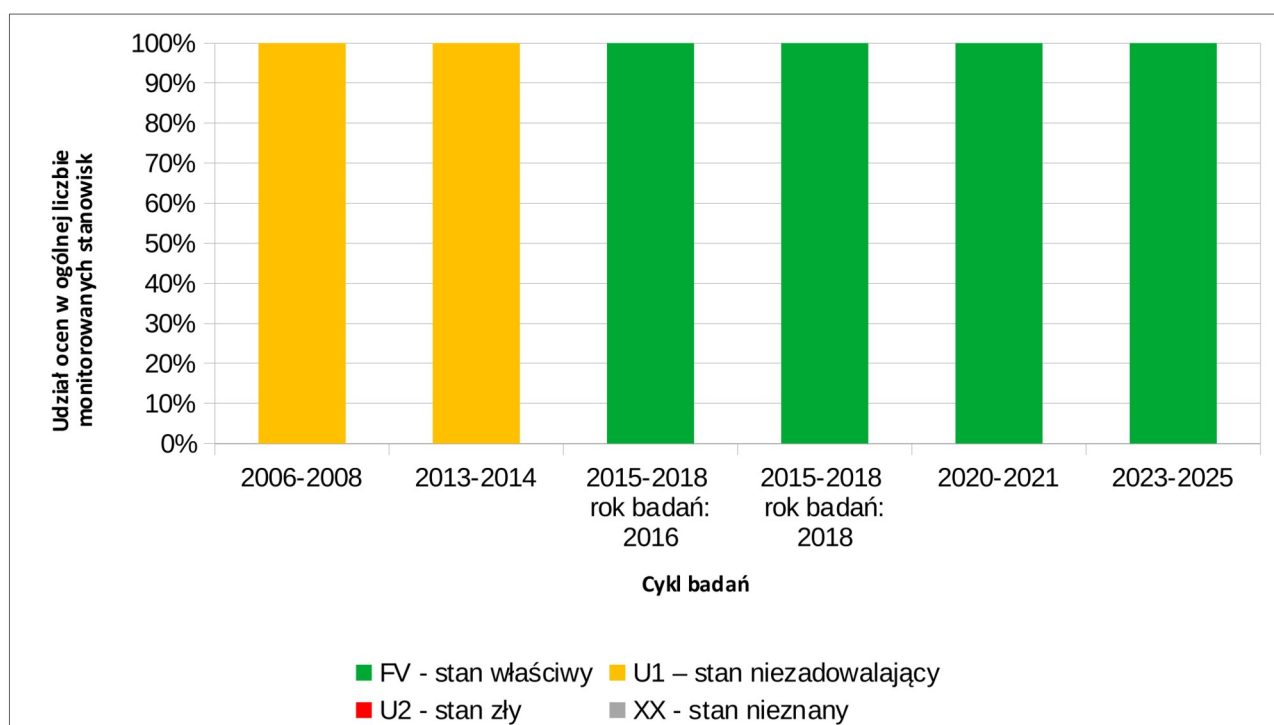
### 3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym ALP

Ocena parametru perspektywy ochrony jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów: stanu populacji i siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń.

W ocenie ekspertów wykonujących badania monitoringowe perspektywy ochrony sasanki słowackiej są bardzo dobre. Liczebność populacji utrzymuje się na wysokim poziomie, nie zaobserwowano niepokojących trendów dotyczących zmiany/zarastania siedliska gatunku przez bardziej zwartą roślinność leśną. Pomimo że większość obszaru znajduje się w strefie ochrony krajobrazowej Tatrzańskiego Parku Narodowego, na tym terenie nie są prowadzone żadne prace związane z gospodarką leśną, co pozytywnie wpływa na ochronę sasanki. Wynika z tego, że zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat jest niemal pewne.

W związku z powyższym w bieżącym cyklu badań (lata 2023-2025, monitoring przeprowadzony w roku 2024) perspektywy ochrony sasanki słowackiej na monitorowanym stanowisku, jak i w regionie alpejskim, oceniono jako właściwe (ocena FV).

Perspektywy ochrony sasanki słowackiej na stanowisku oraz regionie biogeograficznym alpejskim w dwóch poprzednich cyklach monitoringowych w latach 2020-2021 (rok badań: 2021) i 2015-2018 (lata badań: 2016 i 2018) oceniono jako właściwe (FV). Natomiast w dwóch pierwszych cyklach monitoringowych w latach 2006-2008 (rok badań: 2008) i 2013-2014 (rok badań: 2013) ocena perspektyw ochrony, pomimo braku większych oddziaływań i dobrych parametrów populacyjnych i siedliskowych, określono jako niezadawalające (U1) (Ryc. 6). Wiązało się to prawdopodobnie z mniej liczną wówczas populacją sasanki słowackiej w Wielkich Koryciskach.



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w kolejnych cyklach badań.

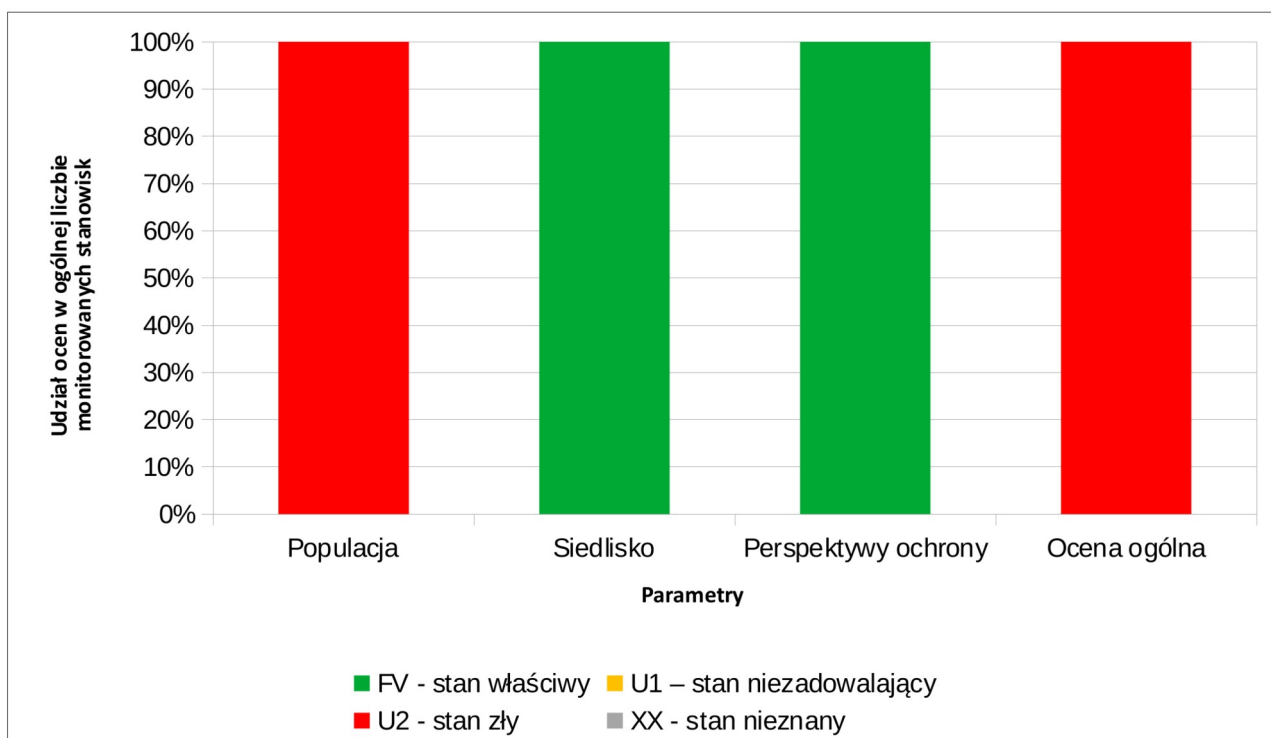
#### 4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym ALP

Przeprowadzony w bieżącym cyklu monitoring (lata 2023-2025, badania w 2024 roku) na jedynym stanowisku w regionie alpejskim wykazał, że stan ochrony jest zły (U2) (Tab. 2, Ryc. 7). Wpływ na taką ocenę, przy właściwych ocenach parametrów siedlisko oraz perspektywy ochrony, miała zła ocena parametru populacja. Ocena ta została, przy właściwej ocenie wskaźnika kardynalnego liczebność, obniżona z uwagi na ocenę U2 dwóch wskaźników opisujących strukturę populacji: udział osobników generatywnych oraz wegetatywnych. Liczba osobników

generatywnych podczas badania była zbyt mała w świetle określonej w przewodniku metodycznym waloryzacji wskaźnika. Co za tym idzie także liczba osobników wegetatywnych, z tych samych powodów, była zbyt duża w stosunku do wysokiej całkowitej liczebności populacji sasanki na stanowisku.

Tab. 2: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* na stanowisku monitorowanym w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2024.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocena stanu populacji				Ocena stanu siedliska				Ocena perspektyw ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Wielkie Koryciska			1		1				1						1	
	<b>Razem:</b>	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0



Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowisku monitoringowym sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2024.

Pozostałe wskaźniki parametru populacji, w tym wskaźnik kardynalny, jakim jest liczebność, oceniono jako właściwe (FV). Liczba osobników z cyklu na cykl systematycznie rośnie i osiągnęła w 2024 roku liczbę 1 654 osobników na stanowisku. Stan zdrowotny i obecność większej ilości siewek na stanowisku pozwalają na stwierdzenie, że populacja tego gatunku jest w dobrej kondycji. Ponadto wszystkie wskaźniki, za pomocą których ocenia się warunki siedliskowe



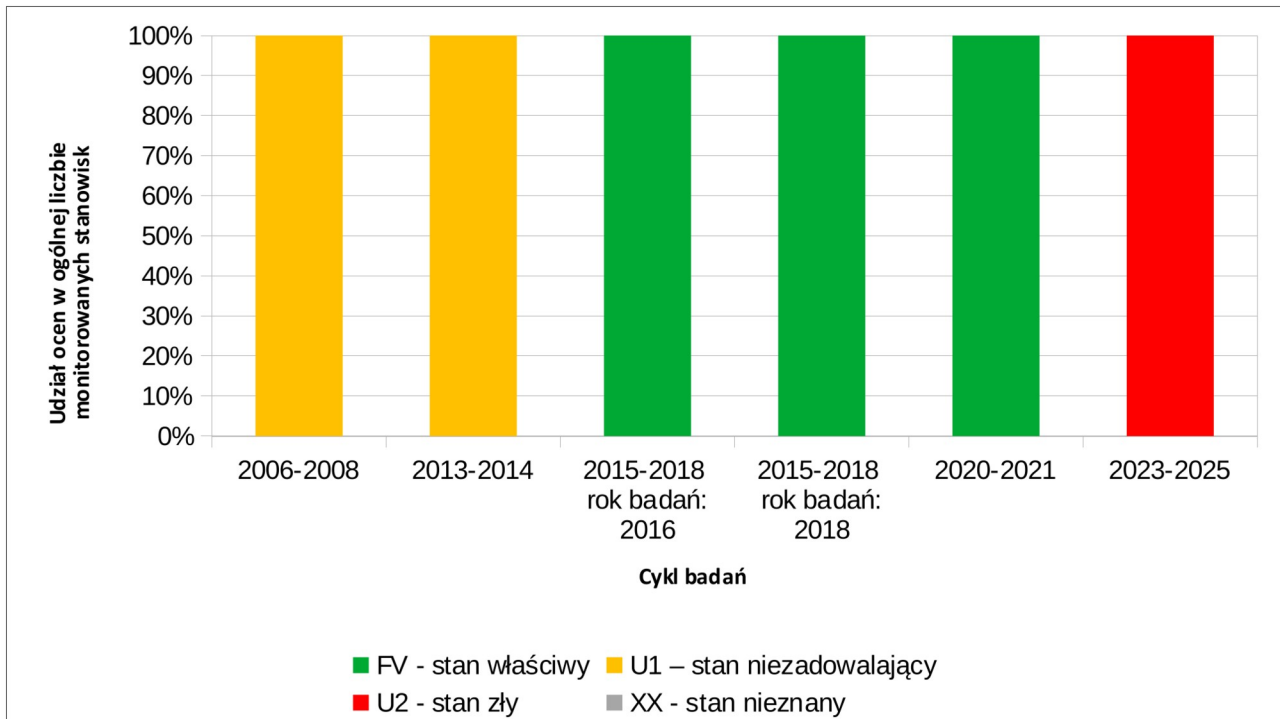
na stanowisku sasanki, określono jako właściwe (FV). Powierzchnia zajętego i potencjalnego siedliska od kilkunastu lat jest stała i wynosi odpowiednio 0,35 ha i 5 ha. Na siedlisku nie ma znacznego ocienienia (ok. 10%), brak jest gatunków ekspansywnych, miejsce do kiełkowania zajmuje ok. 15% powierzchni siedliska, zwarcie runa utrzymuje się na poziomie 60%, a wysokość runa nie przekracza 10 cm. Fragmentacja siedliska jest niewielka, podobnie jak stopień zarastania przez drzewa i krzewy. Warunki takie utrzymują się od początku badań monitoringowych. W świetle powyższego perspektywy ochronne są bardzo dobre i ocenione jako właściwe.

W związku z tym zła ocena parametru populacja, a w konsekwencji także stanu ochrony na stanowisku i gatunku w regionie alpejskim, wobec stabilnej i licznej populacji sasanki słowackiej na stanowisku w Wielkich Koryciskach, nie oddaje prawidłowo rzeczywistego stanu populacji i ochrony gatunku, gdyż niewątpliwie są one właściwe.

W porównaniu z dwoma ostatnimi cyklami (lata 2015-2018, badania w 2016 i 2018 roku oraz lata 2020-2021, badania w 2021 roku) doszło do pozornego pogorszenia oceny stanu ochrony z FV na U2.

W dwóch pierwszych cyklach badań stwierdzono niezadowolający (U1) stan ochrony gatunku na stanowisku i w regionie. W pierwszych badaniach z roku 2008 niezadowolającą ocenę uzyskały wszystkie 3 parametry. W roku 2013, przy właściwej ocenie parametrów populacja i siedlisko, o ocenie U1 stanu ochrony zdecydowała niezadowolająca ocena perspektyw ochrony (Ryc. 8).





Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* na stanowisku monitoringowym w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w kolejnych cyklach badań.

## 2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym ALP

### 1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP

W 2024 r. występowanie oddziaływań na gatunek zostało odnotowane na jedynym stanowisku sasanki słowackiej w Polsce. Stwierdzone w bieżącym cyklu oddziaływania zostały określone jako negatywne lub nieokreślone, a ich intensywność oceniono jako średnią lub niską.

Do oddziaływań negatywnych zaliczono „G01.04.01 turystyka góraska i wspinaczka” o intensywności średniej. Polega ono na nielegalnej penetracji przez turystów obszaru Wielkich Korycisk, która prowadzić może do wydeptywania ścieżek w obrębie stanowiska, choć przez obszar stanowiska nie przebiega żaden oznakowany szlak turystyczny.

Drugim oddziaływaniem o negatywnym wpływie jest „H05 Zanieczyszczenie gleby i odpady stałe (z wyłączeniem zrzutów)”. Jego intensywność określono jako słabą. W okolicy stanowiska sasanki zaobserwowano nieliczne śmieci.

Ostatnim oddziaływaniem jest „K01.01 Erozja” o średniej intensywności i nieokreślonym wpływie działalności rzeźbotwórczej na stanowisko sasanki słowackiej. Może mieć ono zarówno negatywny (niszczenie mechaniczne stanowisk), jak i pozytywny (odsłanianie miejsc do kiełkowania nasion i wzrostu roślin) wpływ na populację gatunku. Zbliżone oddziaływania o tej samej intensywności i wpływie stwierdzono w trakcie poprzednich badań z 2021 r.

W badaniach przeprowadzonych w latach 2018, 2016 oraz 2013 stwierdzono dwa z trzech notowanych w latach 2021 oraz 2024 oddziaływań. Oddziaływanie „K01.01 Erozja” oceniano wówczas jako negatywne o intensywności dużej (2013 r.) lub średniej (lata 2016, 2018). Drugim stwierdzanym wówczas oddziaływaniem (zbliżonym w swym charakterze do notowanego w późniejszych badaniach „G01.04.01 turystyka górską i wspinaczka”) było „G05.01 Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie”. Oddziaływanie polegało na penetracji terenu przez ludzi i związane z nią wydeptywanie roślinności oraz uruchamianie procesów erozyjnych. Dodatkowo w roku 2013 doprecyzowano, że oddziaływanie związane jest z niekontrolowaną eksploatacją terenu przez zbieraczy borówek i grzybów. We wszystkich 3 badaniach wpływ oddziaływania określono jako negatywny, a jego intensywność oceniono na małą.

Podczas pierwszego badania w 2008 roku, poza oddziaływaniami zbliżonymi do tych notowanych w latach 2013-2018, odnotowano także „F03.02.01 kolekcjonowanie”, wyjaśniając jego istotę jako zbiór roślin do zielników. Wpływ oddziaływania określono jako negatywny, a jego intensywność oceniono na małą. W późniejszych badaniach nie zaobserwowano już tego oddziaływania.

## **2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP**

W bieżącym cyklu monitoringowym na stanowisku Wielkie Koryciska nie odnotowano żadnych potencjalnych zagrożeń dla sasanki słowackiej.

W poprzednich cyklach monitoringowych lista zagrożeń jest w większej części powtórzeniem listy oddziaływań - są to turystyka górską, wspinaczka, speleologia, zanieczyszczenia, pozyskiwanie roślin oraz erozja. W obecnym cyklu zrezygnowano z takiego podejścia.

## **3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP**

Na stanowisku Wielkie Koryciska nie stwierdzono inwazyjnych gatunków obcych zarówno w roku 2024, jak i we wszystkich wcześniejszych badaniach.



#### **4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym ALP**

Na stanowisku Wielkie Koryciska nie prowadzono zabiegów ochrony czynnej. Ze stanowiska zostały pobrane próbki nasion sasanki słowackiej i są one przechowywane w banku genów (ochrona ex situ) Centrum Badań i Ochrony Roślin Górskich Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Zakopanem.

Nie proponuje się prowadzenia jakichkolwiek zabiegów ochrony czynnej.

### III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2024 roku wykonano monitoring sasanki słowackiej na jedynym znanym w Polsce stanowisku tego gatunku regionie biogeograficznym alpejskim – Wielkie Koryciska. Wobec tego ocena ogólna stanu ochrony na stanowisku jest tożsama z oceną ogólną w całym regionie biogeograficznym alpejskim.

Stan populacji dla monitorowanego gatunku określono jako zły (U2). Wynika to przede wszystkim z oceny wskaźników struktury populacji (liczba osobników generatywnych i wegetatywnych). Pozostałe wskaźniki, w tym wskaźnik kardynalny liczebność, oceniono jako właściwe (FV). W poprzednich cyklach monitoringowych parametr populacji oceniano na FV, za wyjątkiem pierwszego badania w 2008 roku, kiedy parametr oceniono jako niezadowolający (U1). Prawdopodobnie wynikało to z braku okresu porównawczego, a także późniejszymi korektami w metodyce oceny wskaźników na stanowisku.

Niezależnie od oceny poszczególnych wskaźników i parametru populacja, jaka została wykazana w trakcie badań w roku 2024, w opinii ekspertów wykonujących monitoring populacji sasanki słowackiej na stanowisku w Wielkich Koryciskach jest liczna i stabilna, a ocena ekspercka stanu populacji jest właściwa. O prawidłowości takiej oceny świadczy fakt wyraźnego wzrostu liczebności gatunku na stanowisku od 176 osobników odnotowanych w roku 2008 do 1 654 odnalezionych w trakcie badań w roku 2024. Skokowy wzrost liczebności stwierdzony został pomiędzy badaniami z lat 2013 oraz 2016 ze 186 osobników do 1 287. W późniejszych badaniach także notowano systematyczny wzrost populacji i jej ustabilizowanie się na wysokim poziomie od dwóch ostatnich cykli badań.

Stan siedliska dla sasanki określono jako właściwy (FV), gdyż wszystkie wskaźniki oceniono jako właściwe. Siedlisko sasanki jest bardzo dobrze zachowane. Za wyjątkiem pierwszego cyklu monitoringowego stan parametru siedlisko niezmiennie oceniano jako właściwy (FV). Tylko podczas pierwszego badania w 2008 roku parametr oceniono jako niezadowolający (U1). Prawdopodobnie wynikało to z braku okresu porównawczego, a także późniejszych korekt w metodyce oceny wskaźników na stanowisku, gdyż analizując wartości poszczególnych wskaźników, za pomocą których oceniane jest siedlisko, pozostają one na niezmiennym poziomie od początku badań. Świadczy to o stabilności warunków siedliskowych dobrze sprzyjających sasance, czego wynikiem jest systematyczny wzrost jej liczebności i utrzymywanie się populacji na wysokim poziomie.

Perspektywy ochronne na stanowisku sasanki określono jako właściwe (FV). Liczebność gatunku jest na wysokim poziomie, nie zaobserwowano niepokojących trendów dotyczących zmiany/zarastania siedliska sasanki słowackiej przez bardziej zwartą roślinność leśną. Pomimo że większość obszaru znajduje się w strefie ochrony krajobrazowej, na tym terenie nie są prowadzone żadne prace związane z gospodarką leśną. Podobnie jak w przypadku pozostałych dwóch parametrów podczas pierwszego badania parametr ten oceniono jako niezadowalający (U1).

Stan ochrony gatunku dla sasanki słowackiej w obecnym cyklu monitoringowym oceniono jako zły (U2). Jest to znaczące pogorszenie stanu ochrony sasanki w porównaniu do dwóch ostatnich cykli monitoringowych (badania w 2016, 2018 i 2021 roku), kiedy ocena była właściwa. Wpływ na obniżenie oceny ogólnej z właściwej (FV) w poprzednim cyklu monitoringowym do złej (U2) w obecnym cyklu miał parametr populacja, a dokładnie dwa wskaźniki reprezentujące strukturę populacji (udział osobników generatywnych oraz wegetatywnych). W świetle przytoczonych powyżej argumentów zmiana ta jest jednak pozorna, a stan ochrony gatunku na stanowisku oraz regionie w ocenie eksperckiej jest właściwy.

#### Wnioski:

- Ocena stanu ochrony gatunku na jedynym znanym stanowisku sasanki słowackiej w Polsce nieprawidłowo oddaje stan zachowania gatunku. Wobec tego należałoby zastanowić się nad zmianą waloryzacji wskaźników, za pomocą których ocenia się strukturę populacji. Są to wskaźniki: liczba (%) osobników generatywnych oraz liczba osobników wegetatywnych.
- W przypadku znacznej liczebności populacji wskaźnik liczba (%) osobników generatywnych jest nieprawidłowo skalibrowany. W związku z tym ocena wskaźnika winna być powiązana raczej z tendencjami zmian w liczebności osobników generatywnych pomiędzy kolejnymi badaniami, a nie z ich udziałem w stosunku do całej populacji, jak jest aktualnie. Można także przyjąć propozycję ekspertów realizujących badania monitoringowe w roku 2024, która polega na ocenie wskaźnika w oparciu o ocenę liczebności bezwzględnej osobników generatywnych: FV > 120; U1 90 – 120; U2 < 90.
- Podobnie jak w przypadku powyżej omówionego wskaźnika, w przypadku znacznej liczebności populacji ocena liczby osobników wegetatywnych jest nieprawidłowo skalibrowana. Niemniej z uwagi na to, że wskaźnik przy aktualnej kalibracji obu omawianych wskaźników powieli ocenę struktury populacji za wcześniej omówionym (liczba (%) osobników generatywnych), w przypadku braku zmian waloryzacji wskaźnika dotyczącego osobników generatywnych, wskaźnik liczba osobników wegetatywnych winien



zostać usunięty jako zbędny, niewnoszący nowych informacji. W przypadku pozostawienia wskaźnika jego waloryzacja winna być zmieniona. Propozycja nowej kalibracji wskaźnika zdefiniowana przez ekspertów realizujących badania monitoringowe w roku 2024: FV >70% i < 90 % całej populacji; U1 50% - 70% lub  $\geq$  90% całej populacji; U2 < 50% całej populacji.

- Dla wskaźnika stan zdrowotny przy ocenie właściwej (FV) powinny być dopuszczone pojedyncze uszkodzenia spowodowane przez zwierzęta roślinożerne.
- Powinna nastąpić korekta redakcyjna wartości granicznych dla wskaźnika wysokość runi, przy której podano w przewodniku metodycznym błędne jednostki – jednostka [%] winna być zmieniona na [cm].



#### IV. LITERATURA

1. Delimat A. 2010. 2094 Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica* G Reuss. W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. I. GIOŚ. Warszawa, s. 110-120.
2. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of *pteridophytes* and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. Kraków.
3. Krynicka A., Łukasik M. 2022. Wyniki monitoringu sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 8 ss.
4. Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Zienkiewicz I. (red.). Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
5. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. 2008. (red.). Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe. IB im. W. Szafera PAN, Kraków.
6. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2003. Kwiaty Tatr. Przewodnik kieszonkowy. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
7. Radwańska-Paryska Z. 1950. Sasanka słowacka, nowa roślina flory polskiej. *Pulsatilla slavica* (Reuss) Zam. et Paegl. A new plant of Polish flora. Acta Soc. Bot. Pol. 20: 549-556.
8. Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica* (2094). 2015. Wyniki monitoringu w latach 2013-2014. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
9. Sasanka słowacka *Pulsatilla slavica*. 2012. Wyniki monitoringu. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
10. Wyniki monitoringu sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica*. 2018. Wyniki monitoringu w roku 2018. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.



11. Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków.

Sposób cytowania: Wałach M., Romańczyk W, Krynicka A. 2024. Sprawozdanie z monitoringu sasanki słowackiej *Pulsatilla slavica* w Polsce w roku 2024. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 28 ss.

Autorzy sprawozdania: Maciej Wałach, Wojciech Romańczyk, Adela Krynicka