



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**

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

## **Sprawozdanie z monitoringu widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w Polsce w roku 2023 r.**



Fot. 1: Widlicz alpejski *Diphasiastrum alpinum* (Fot. P. Żurowska)



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 Informacja w jakich regionach biogeograficznych 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 widlicza alpejskiego <i>Diphysastrum alpinum</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.....	12
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym ALP.....	15
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym ALP.....	17
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym ALP.....	19
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP.....	19
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP.....	20
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP.....	21
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	21
III. Podsumowanie i wnioski.....	22
IV. Literatura.....	24



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

## I. INFORMACJE OGÓLNE

**Koordynator główny:** Adam Stebel

**Koordynator krajowy:** Grzegorz Leśniański

**Eksperci lokalni:** Marcin Czerny, Grzegorz Leśniański, Paulina Żurowska

### 1 Nazwa polska i nazwa łacińska

**5183** widlicz alpejski *Diphasiastrum alpinum*

### 2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Widlicz alpejski (Fot. 1) jest rośliną sinozieloną z pełzającą łodygą do 60 cm długości oraz silnie spłaszczonymi gałązkami o wysokości do 10 cm. Gałązki zarodnikowe okrągławe, skrętolegle ulistnione, natomiast gałązki płonne (4-graniaste) ulistnione są naprzeciwległe. Liście drobne, luźno przylegające. Kłosa długości około 1 cm są pojedyncze, osadzone na szczytach gałązek. Z kolei liście zarodnikowe mają zaokrąglony kształt, brzegiem ząbkowany. Występują również formy o gałązkach silnie wydłużonych na skutek ocienienia. Widlicz alpejski może być pomyłony z widliczem Isslera *Diphasiastrum issleri*, od którego różni się np. kształtem liści. Rozmnaża się głównie wegetatywnie przez kłącza. Rozmnażanie generatywne może trwać nawet do 20 lat. Ponadto widlicz alpejski należy do roślin trujących, zawiera toksyczne alkaloidy (Walusiak 2012).

Widlicz alpejski jest gatunkiem górskim, zajmuje siedliska w piętrach alpejskich i kosówki, ale jest również obserwowany w niższych partiach gór. Występuje w Sudetach (Karkonosze) oraz Karpatach na murawach wysokogórskich, borówczyskach oraz ubogich suchych łąkach bliźniczkowych. Spośród stanowisk włączonych do monitoringu dwa znajdują się w Tatrach, a jedno w Beskidach na Babiej Górze. Ponadto podawane są również stanowiska w Sudetach (Wójcik 2017), jednakże na chwilę obecną nie są one włączone do monitoringu.

Widlicz alpejski w Polsce jest objęty ścisłą ochroną gatunkową od 1946 roku. Umieszczony został również w Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych z kategorią NT (bliski zagrożenia) (Kaźmierczakowa i in. 2016).

### 3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek

W obecnym cyklu monitoringowym (lata 2023-2025, badania w roku 2023) widlicz alpejski monitorowany był na trzech stanowiskach: Babia Góra, Dolina Goryczkowa oraz Kondracka Kopa (Ryc. 1). Wszystkie stanowiska znajdują się w regionie biogeograficznym alpejskim.

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

Prace monitoringowe w 2023 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Walusiak 2012).

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

Podczas prac badawczych realizowanych w roku 2023 nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów. Ocenę stanu ochrony gatunku przeprowadzono w oparciu o prace własne zespołu ekspertów i koordynatorów biorących udział w bieżącym cyklu monitoringowym.

#### 6 Informacja o stanowiskach monitoringowych

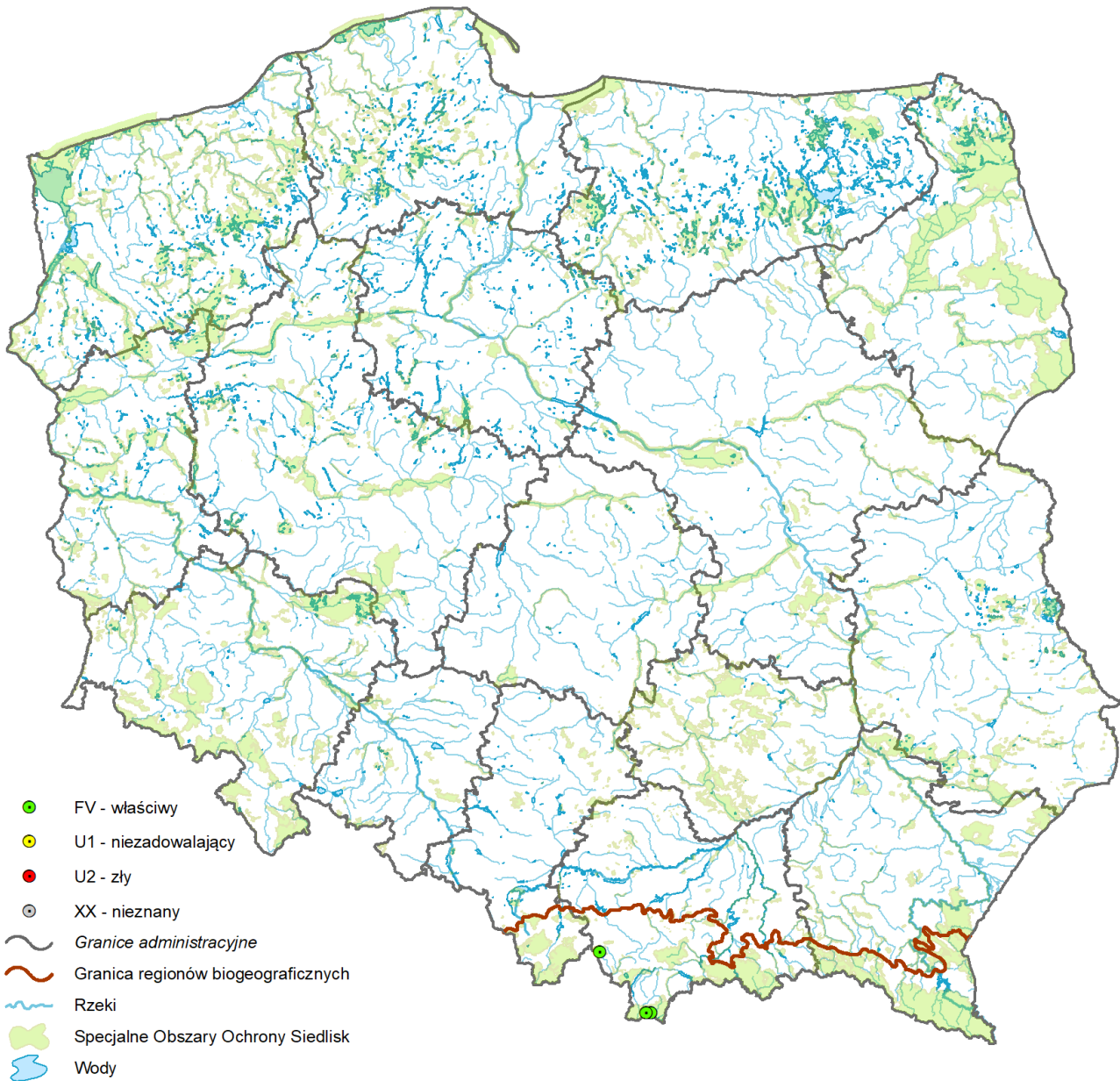
Poniższa tabela (Tab. 1) wskazuje liczbę stanowisk widlicza alpejskiego badanych w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych cyklach monitoringowych, natomiast zamieszczona dalej mapa (Ryc. 1) ilustruje rozmieszczenie stanowisk gatunku monitorowanych w 2023 roku. Na mapie tej w sposób symboliczny przedstawiono także ocenę ogólną stanu gatunku na poszczególnych stanowiskach, jaką stwierdzono w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* 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													
Cykl II 2009-2011	2010	3		3									
Cykl III 2013-2014													
Cykl IV 2015-2018	2016	3		3									
Cykl V 2020-2021													
Cykl VI 2023-2025	2023	3		3									

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

ALP – region biogeograficzny alpejski,  
CON – region biogeograficzny kontynentalny



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* monitorowanych w 2023 roku.

Monitoring widlicza alpejskiego był dotychczas realizowany w trzech cyklach badań (łącznie z pracami wykonanymi w roku 2023), w sumie na trzech stanowiskach (wszystkie położone w regionie alpejskim). Pierwsze badania monitoringowe zostały przeprowadzone w roku 2010 (cykl 2009-2011).



Począwszy od 2010 roku stanowiska monitoringowe nie zmieniły się. Dwa z nich zlokalizowane są w Tatrach (Dolina Goryczkowa oraz Kondracka Kopa), a trzecie stanowisko położone jest w Beskidach Zachodnich (Beskid Żywiecki – stanowisko Babia Góra).



## II. WYNIKI MONITORINGU WIDLICZA ALPEJSKIEGO *DIPHASIASTRUM ALPINUM* 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 widlicza alpejskiego parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie dwóch wskaźników kardynalnych: liczby kęp oraz stanu zdrowotnego. Wskaźnikiem pomocniczym jest liczba kęp z kłosami zarodnikowymi.

#### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Poniżej krótko scharakteryzowano dwa wskaźniki kardynalne. Odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

**Liczba kęp:** Na każdym z trzech stanowisk widlicza alpejskiego w regionie alpejskim wartości uzyskane dla omawianego wskaźnika były wysokie i mieściły się w zakresie oceny właściwej (FV). Na stanowisku Babia Góra stwierdzono 33 kępy, na stanowisku Dolina Goryczkowa 32 kępy, natomiast na stanowisku Kondracka Kopa zinwentaryzowano 48 kęp (Tab. 2, Ryc. 2).

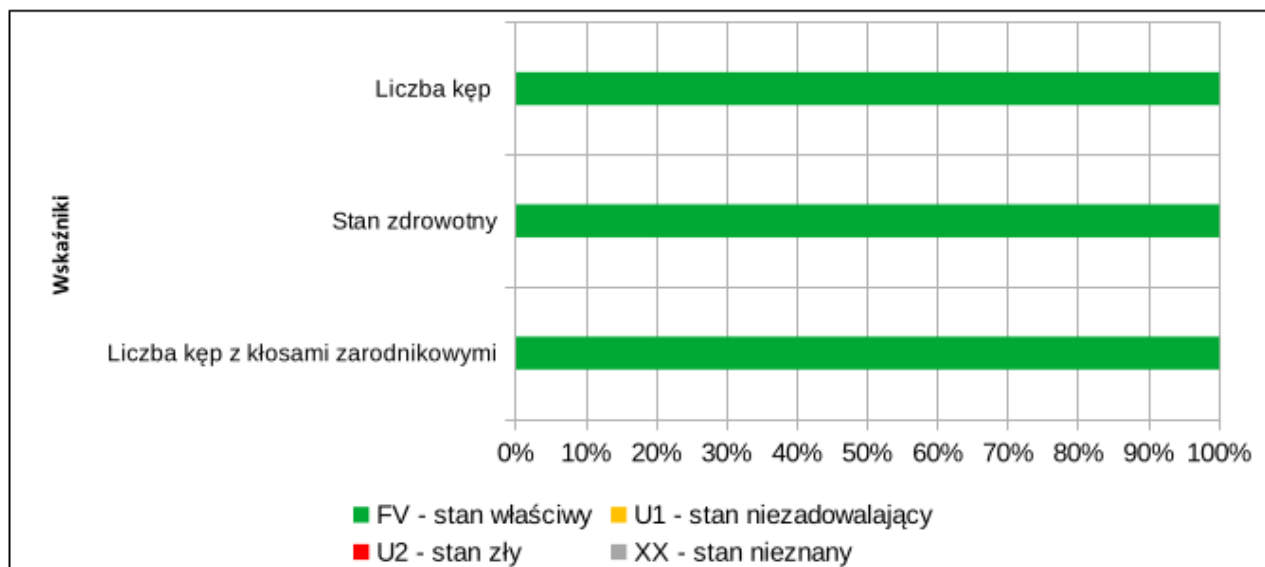
Tab. 2: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego liczba kęp parametru stan populacji widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba kęp	Ocena wskaźnika
1.	Babia Góra	33	FV
2.	Dolina Goryczkowa	32	FV
3.	Kondracka Kopa	48	FV
Razem		113	FV – 3

W porównaniu z wynikami poprzedniego cyklu (lata 2015-2018, badania z roku 2016) na stanowiskach Babia Góra oraz Kondracka Kopa zanotowano wzrost liczby kęp, natomiast na stanowisku Dolina Goryczkowa niewielki spadek, jednakże nie wpłynęło to na obniżenie oceny wskaźnika (ocena właściwa FV). Z kolei w porównaniu z cyklem 2009-2011 na wszystkich stanowiskach zanotowano wzrost liczby kęp. Jednak również w pierwszym cyklu badań gatunku wskaźnik ten na wszystkich stanowiskach uzyskał najwyższą ocenę (FV).

**Stan zdrowotny:** Na każdym z trzech stanowisk widlicza alpejskiego w regionie alpejskim wartości uzyskane dla omawianego wskaźnika były wysokie i mieściły się w zakresie oceny właściwej (FV) (Ryc. 2). Zarówno teraz, jak i w cyklach prowadzonych w latach 2015-2018

oraz 2009-2011 nie zaobserwowano oznak chorobowych na żadnym z badanych stanowisk, co każdorazowo skutkowało właściwą oceną wskaźnika (FV).



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

## WSKAŹNIK POMOCNICZY

Poniżej krótko scharakteryzowano wskaźnik pomocniczy, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

**Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi:** Ocena wskaźnika była właściwa (FV) na wszystkich stanowiskach (Ryc. 2). Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi mieściła się w przedziale od 58% do 70%. Porównując uzyskane wyniki z wynikami z poprzedniego cyklu można zauważyć niewielki spadek liczby kęp z kłosami zarodnikowymi na stanowisku Dolina Goryczkowa (z 25 kęp odnotowanych w 2016 roku do 20 kęp stwierdzonych 2023 roku). Na pozostałych dwóch stanowiskach liczba kęp z kłosami zarodnikowymi wzrosła; na stanowisku Kondracka Kopa z 26 kęp w 2016 roku do 28 kęp w roku 2023, natomiast na stanowisku Babia Góra z 8 kęp w 2016 roku do 23 kęp notowanych w ostatnich badaniach. Odnosząc obecnie odnotowywane wartości wskaźnika do pierwszego cyklu, w którym monitorowano gatunek (badania z roku 2010), należy stwierdzić, że także w tym dłuższym okresie nastąpił spadek liczby kęp z kłosami zarodnikowymi na jednym stanowisku (Kondracka Kopa – z 39 kęp do 28 kęp), a wzrost na dwu kolejnych. Rozpatrując natomiast zmiany wartości wskaźnika pomiędzy dwoma pierwszymi cyklami badań można zaobserwować spadek na dwu stanowiskach, a wzrost na jednym (Dolina Goryczkowa).

Różne wektory zmian obserwowane na poszczególnych stanowiskach w kolejnych cyklach badań pozwalają przypuszczać, że obserwowane wahania zależne są prawdopodobnie bardziej od warunków pogodowych występujących w roku prowadzenia monitoringu, a nie świadczą o wyraźnych tendencjach.

Należy podkreślić, że we wszystkich cyklach badań na wszystkich monitorowanych stanowiskach obserwowane wartości wskaźnika pozwalały na jego właściwą ocenę (FV).

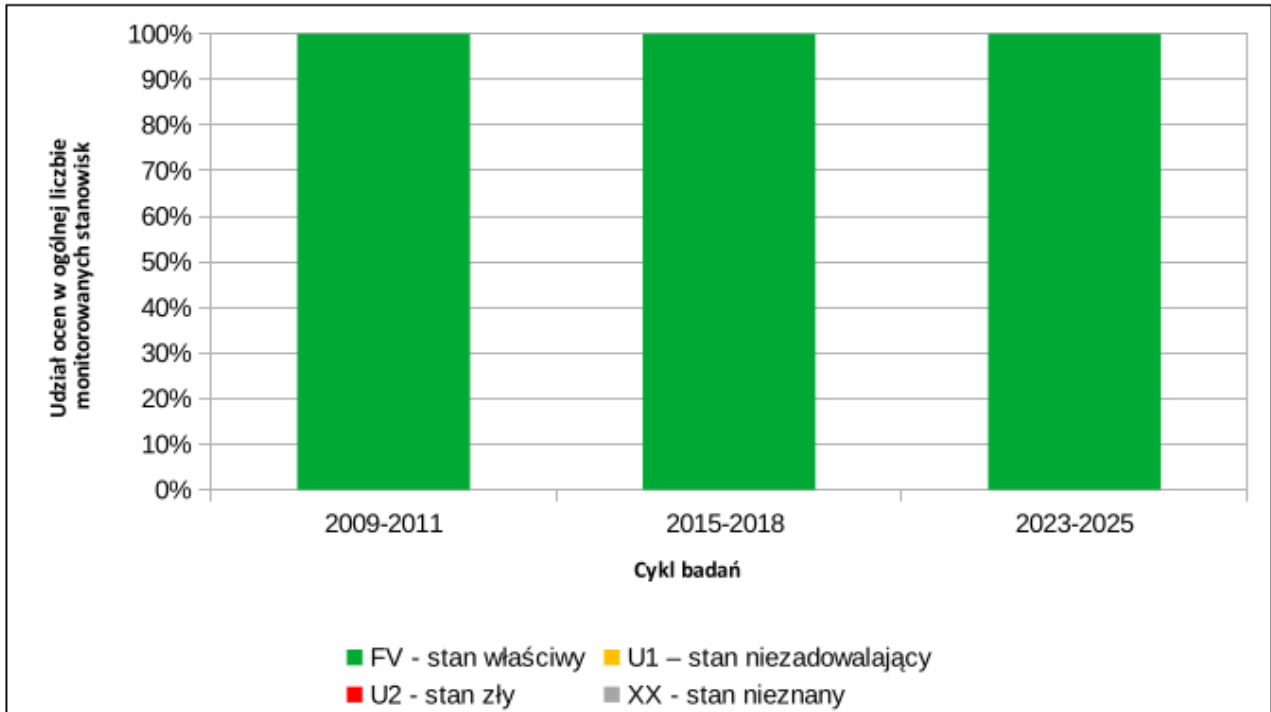
### **OCENA PARAMETRU POPULACJA**

Na wszystkich badanych stanowiskach decydujący wpływ na ocenę parametru stan populacji miały wskaźniki kardynalne – liczba kęp oraz stan zdrowotny, które na każdym ze stanowisk oceniono jako właściwe (FV). Ocena wskaźnika pomocniczego stanu populacji na stanowiskach także była właściwa (ocena FV).

W porównaniu do poprzedniego cyklu ocena parametru stan populacji nie zmieniła się na żadnym ze stanowisk i pozostała na poziomie oceny właściwej (FV).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2023 roku, na podstawie wyników z trzech stanowisk, stan parametru populacja widlicza alpejskiego w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono jako właściwy (FV). Na taką ocenę wpływ miały przede wszystkim wskaźniki kardynalne – liczba kęp oraz stan zdrowotny, które na każdym z badanych stanowisk oceniono na FV. Ponadto nie stwierdzono istotnego spadku liczby osobników na stanowiskach. Obecnie populacje są tam dość liczne i w dobrej kondycji.

Stan parametru populacja widlicza alpejskiego w regionie biogeograficznym alpejskim nie zmienił się w stosunku do ubiegłych cykli (lata 2015-2018, 2009-2011) (Ryc. 3). Wszystkie wskaźniki również w poprzednich dwóch cyklach badań oceniono jako właściwe (FV), a ich wartości nie uległy istotnym zmianom. Wahania liczebności kęp z kłosami zarodnikowymi mieszczą się w granicach zakresu oceny FV i są związane z naturalnymi fluktuacjami.



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

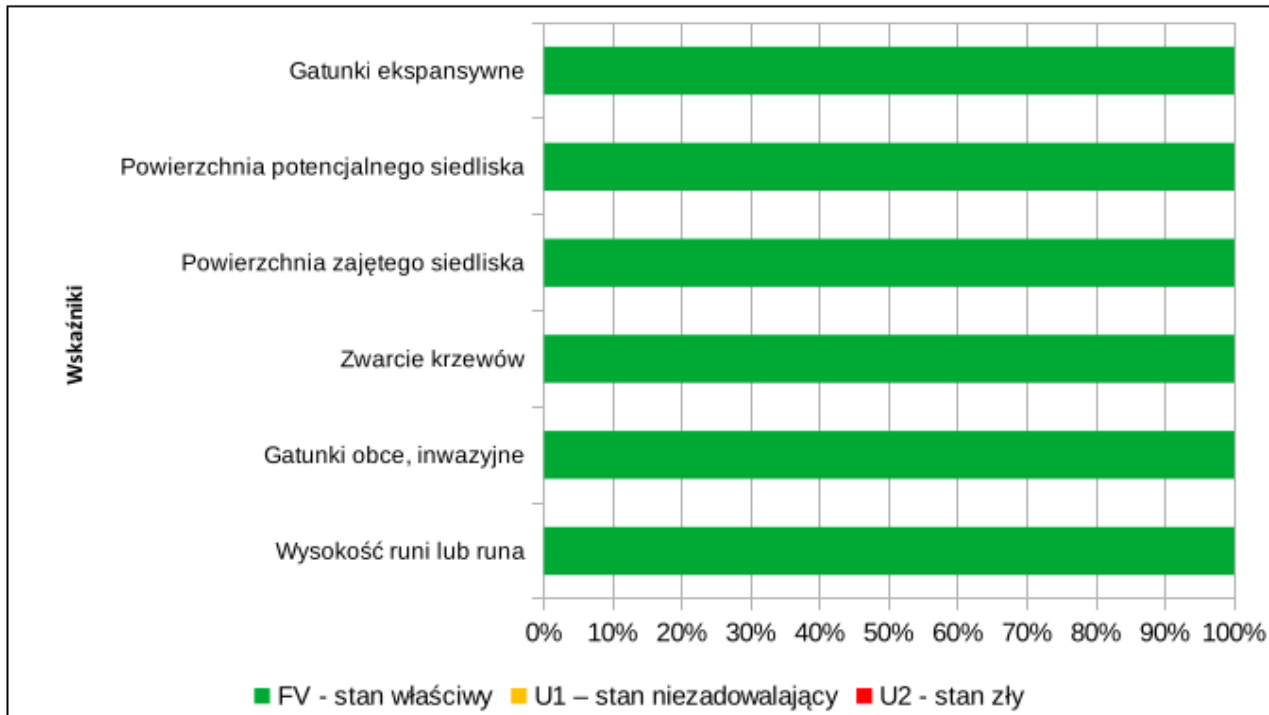
## 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym ALP

Dla widlicza alpejskiego parametr stan siedliska oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego – gatunków ekspansywnych. Wskaźnikami uzupełniającymi są: powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska, zwarcie krzewów, gatunki obce, inwazyjne oraz wysokość runi lub runa.

### WSKAŹNIK KARDYNALNY

Poniżej krótko scharakteryzowano wskaźnik kardynalny wyznaczony dla gatunku. W celu wykazania zmian odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli.

**Gatunki ekspansywne:** Na wszystkich stanowiskach wskaźnik został oceniony jako właściwy (FV). Obecnie, podobnie jak w poprzednich cyklach badań (lata 2009-2011, 2015-2018), nie zaobserwowano gatunków wykazujących cechy ekspansywne na żadnym z badanych stanowisk (Ryc. 4).



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk widlicza alpejskiego *Diphysastrum alpinum*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

## POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Wszystkie wskaźniki pomocnicze na wszystkich stanowiskach oceniono na FV (Ryc. 4). Poniżej krótko scharakteryzowano uzyskane wyniki dla wskaźników, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli.

**Powierzchnia potencjalnego siedliska:** Wskaźnik ten na każdym z badanych stanowisk w regionie alpejskim uzyskał ocenę właściwą FV. Powierzchnia potencjalnego siedliska nie uległa żadnym zmianom i podobnie jak w poprzednich cyklach badań (lata 2009-2011, 2015-2018) była dla wszystkich stanowisk wielokrotnie większa od powierzchni zajętej przez monitorowany gatunek.

**Powierzchnia zajętego siedliska:** Wskaźnik ten na każdym z badanych stanowisk w regionie alpejskim uzyskał ocenę właściwą (FV). Ocena wskaźnika w porównaniu z wcześniejszymi cyklami (lata 2009-2011, 2015-2018) nie zmieniła się i utrzymuje się na poziomie właściwym (ocena FV). Rejestrowana w kolejnych badaniach wartość wskaźnika zmieniała się, jednak każdorazowo przewyższała wartość graniczną oceny właściwej (FV) wynoszącą 3 m<sup>2</sup>. Powierzchnia zajętego

siedliska na stanowisku Babia Góra wzrasta w kolejnych cyklach – w roku 2010 wartość wskaźnika określono na 25 m<sup>2</sup>, w 2016 na 40 m<sup>2</sup>, a w ostatnim badaniu z roku 2023 na aż 163 m<sup>2</sup>. Podobny trend wzrostowy zanotowano na stanowisku Dolina Goryczkowa, gdzie jednak populacja monitorowanego gatunku zajmuje znacznie mniejszą powierzchnię. W roku 2010 powierzchnię zajętego siedliska na tym stanowisku ustalono na 4 m<sup>2</sup>, w 2016 na 6 m<sup>2</sup>, a w bieżącym cyklu było to 13 m<sup>2</sup>. Odwrotny trend notuje się na stanowisku Kondracka Kopa, gdzie wartość wskaźnika zmalała z 50 m<sup>2</sup> rejestrowanych w roku 2010, do 25 m<sup>2</sup> w roku 2016 i do 24 m<sup>2</sup> zinwentaryzowanych podczas ostatnich badań. Porównanie wyników pokazuje, że wartości wskaźnika podlegają pewnym zmianom, jednak aktualnie trudno ustalić, czy są to tendencje trwałe, czy jedynie naturalne fluktuacje, tym bardziej, że zmiany nie są skorelowane ze zmianami wskaźnika obrazującego liczebność populacji.

**Zwarcie krzewów:** Zarówno w obecnym, jak i w poprzednich cyklach (lata 2009-2011, 2015-2018) wskaźnik został oceniony jako właściwy (ocena FV). Na dwóch stanowiskach brak było krzewów lub w sąsiedztwie stanowisk obserwowano pojedyncze, niewielkie osobniki kosodrzewiny nie zagrażające populacji widlicza alpejskiego (Dolina Goryczkowa, Kondracka Kopa). Natomiast na stanowisku Babia Góra wprawdzie odnotowano występowanie zwłaszcza kosodrzewiny *Pinus mugo*, a także pojedynczych okazów świerka pospolitego *Picea abies*, wierzby śląskiej *Salix silesiaca* i jałowca pospolitego halnego *Juniperus communis* ssp. *alpina*, jednak ich łączne pokrycie, nie osiągające 5%, także pozwoliło na właściwą ocenę wskaźnika na tym stanowisku.

**Gatunki obce, inwazyjne:** Zarówno w obecnym, jak i w poprzednich cyklach (lata 2009-2011, 2015-2018) wskaźnik został oceniony jako właściwy (FV). Aktualnie, podobnie jak w czasie poprzednich badań, na badanych stanowiskach nie zaobserwowano żadnych gatunków obcego pochodzenia.

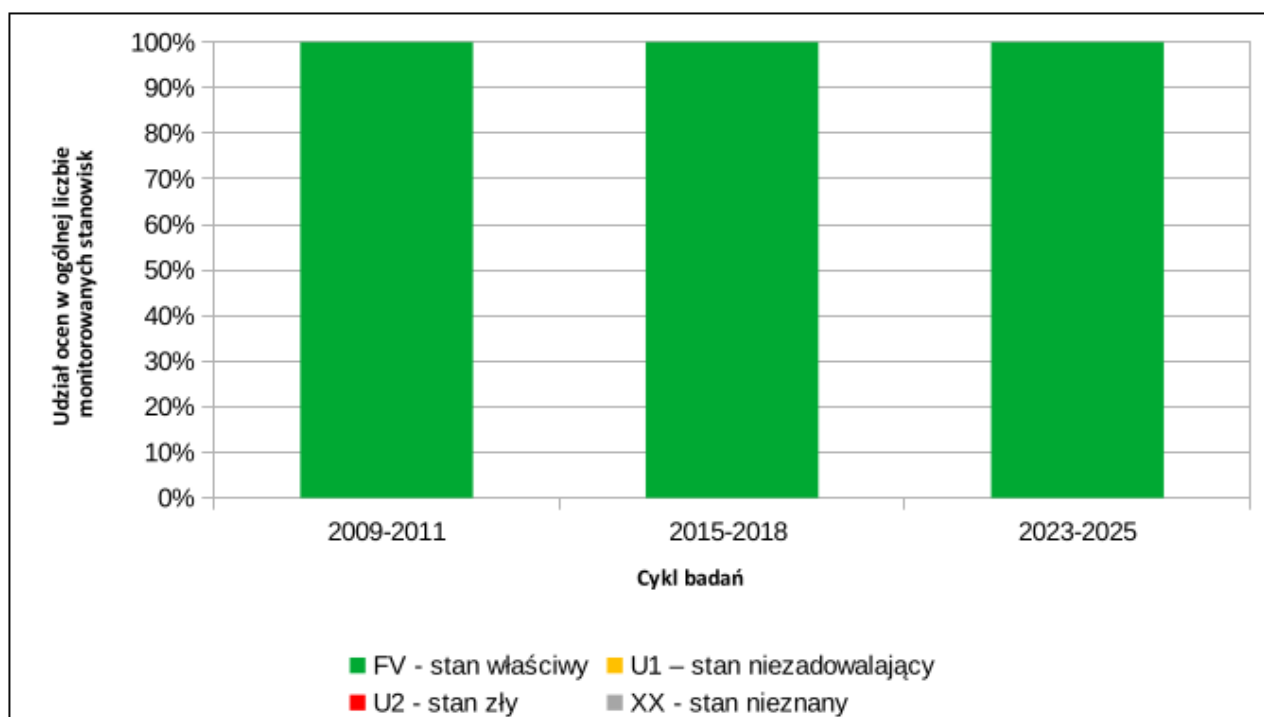
**Wysokość runi lub runa:** W obecnym cyklu badań, tak jak w poprzednich (lata 2009-2011, 2015-2018) wskaźnik został oceniony jako właściwy (FV), a wartości wskaźnika nie uległy istotnym zmianom. Średnie wartości wysokości runa stwierdzone w czasie badań w roku 2023 to: 14 cm (Babia Góra), 15 cm (Dolina Goryczkowa) i 8 cm (Kondracka Kopa), a więc każdorazowo były niższe niż graniczna dla oceny FV wartość 20 cm.

## OCENA PARAMETRU SIEDLIKO

Na podstawie zaprezentowanych powyżej ocen wskaźników wyprowadzono oceny parametru siedlisko na stanowiskach. Na każdym ze stanowisk parametr ten otrzymał identyczną ocenę FV, ponieważ oceny wszystkich wskaźników, zarówno kardynalnych jak i pomocniczych, były właściwe

(FV). Oceny parametru stan siedliska na stanowiskach, w porównaniu z poprzednimi cyklami (lata 2009-2011, 2015-2018), nie uległy zmianie (Ryc. 5). Świadczy to o dużej stabilności populacji i utrzymującym się dobrym stanie siedliska na wszystkich badanych stanowiskach.

Na podstawie wyników z 3 stanowisk monitorowanych w roku 2023 w regionie biogeograficznym alpejskim stan siedliska widlicza alpejskiego można określić jako właściwy (FV). Biorąc pod uwagę wszystkie dotychczasowe cykle monitoringowe ocena parametru siedlisko w regionie biogeograficznym pozostaje stała – właściwa (FV). Nie zmienił się również rozkład ocen na stanowiskach.



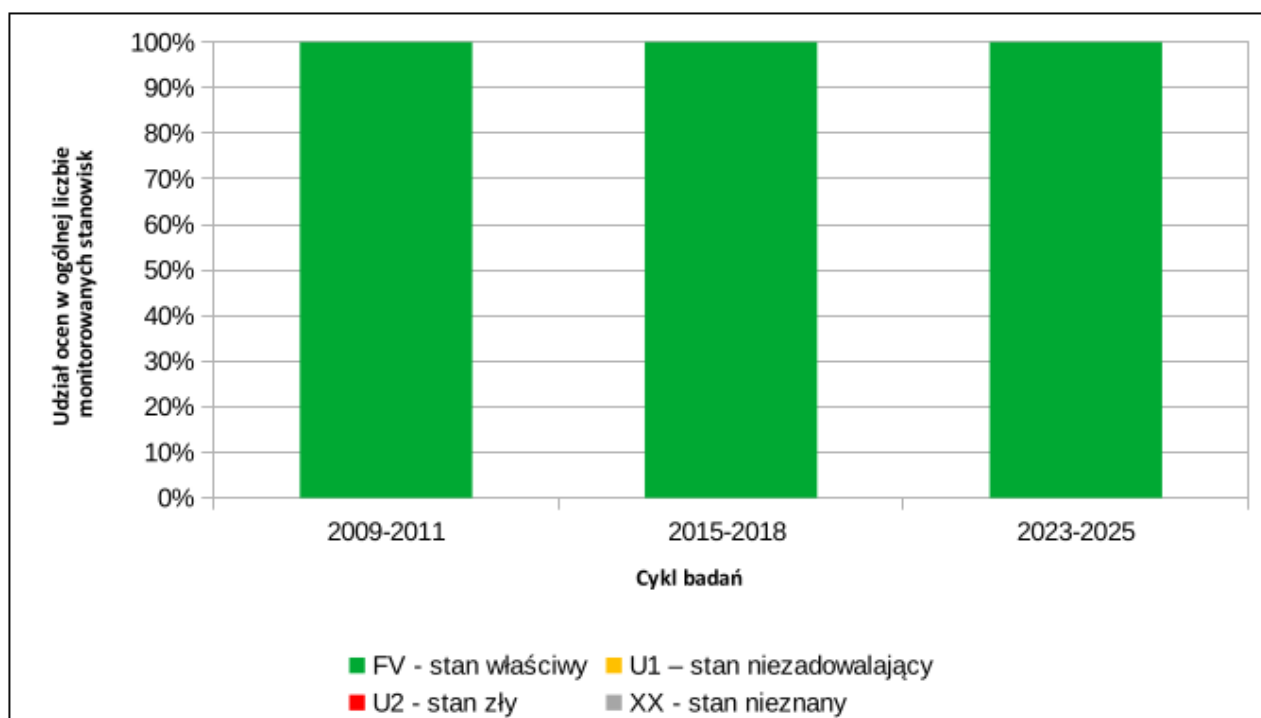
Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

### 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.

Zarówno w obecnym, jak i poprzednich cyklach badań (lata 2009-2011, 2015-2018), perspektywy ochrony widlicza alpejskiego na wszystkich monitorowanych stanowiskach oceniono jako właściwe

(ocena FV) (Ryc. 6), z czego można wysnuć wniosek, że zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat jest niemal pewne. Populacje monitorowanego gatunku są stabilne, obserwuje się dużą dostępność odpowiedniego siedliska oraz nie występują negatywne oddziaływania i zagrożenia o dużej intensywności. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym ochronie widlicza jest położenie wszystkich jego monitorowanych stanowisk w granicach parków narodowych (Tatrzańskiego i Babiogórskiego).



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony na stanowiskach monitoringowych widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

Rozpatrując szczegółowo stan analizowanego parametru na poszczególnych stanowiskach należy stwierdzić, że na Babiej Górze o właściwej ocenie perspektyw ochrony zdecydowały panujące właściwe warunki siedliskowe oraz brak negatywnych oddziaływań. Na stanowisku Dolina Goryczkowa ostatnio zaobserwowano wprawdzie niewielki spadek liczebności populacji, jednak wynika on raczej z naturalnych fluktuacji i nie może wpłynąć na obniżenie oceny charakteryzowanego parametru. W kolejnych latach można się spodziewać wzrostu liczebności analogicznej do tej, jaka nastąpiła pomiędzy pierwszym a drugim cyklem badań przeprowadzonych na tym stanowisku. Również na stanowisku Kopa Kondracka perspektywy ochrony widlicza alpejskiego są właściwe i stałe od początku monitoringu.



Na podstawie trzech badanych stanowisk perspektywy ochrony widlicza alpejskiego w regionie alpejskim oceniono jako właściwe (FV). Tak samo oceniono parametr we wszystkich poprzednich cyklach monitoringowych. Rozkład ocen na poszczególnych stanowiskach nie zmienił się. Wszystkie monitorowane stanowiska znajdują się na terenach parków narodowych, poza szlakami turystycznymi, w miejscach trudno dostępnych, na obszarach Natura 2000, a populacje i zajmowane przez nie siedliska są stabilne.

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

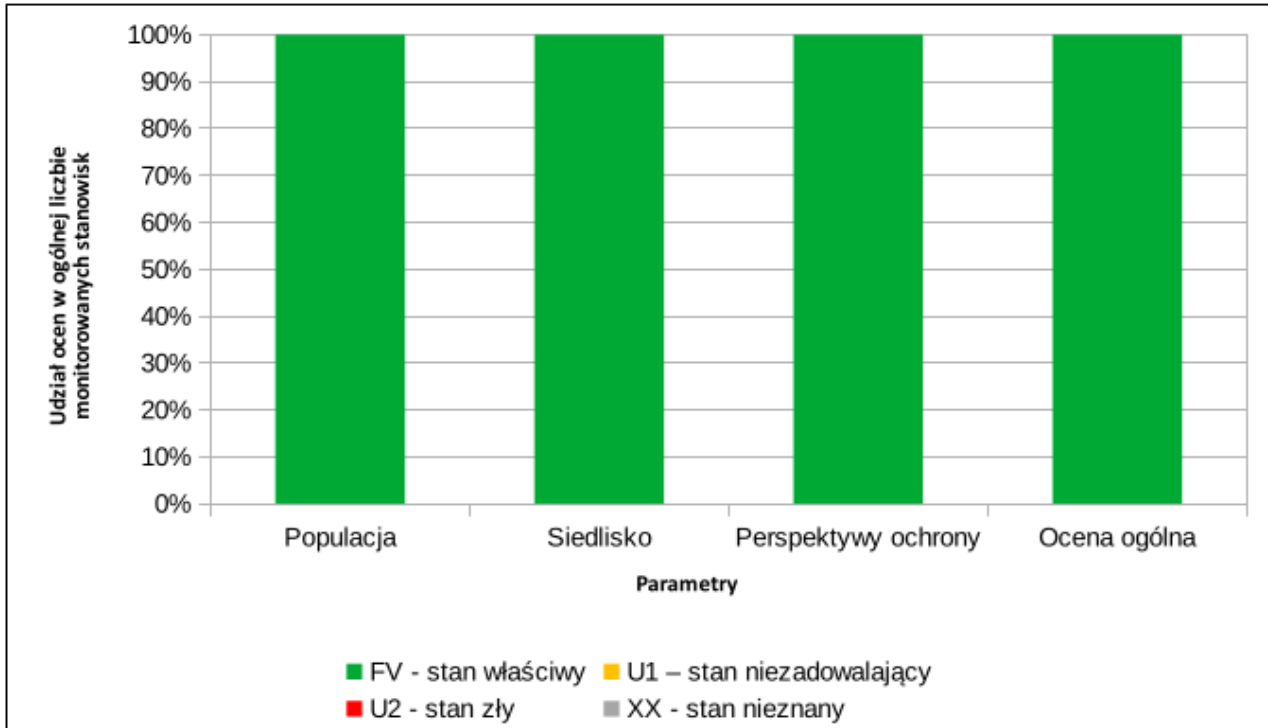
Przeprowadzony w 2023 roku monitoring widlicza alpejskiego na trzech stanowiska wykazał ogólny właściwy (FV) stan ochrony gatunku w regionie alpejskim (Tab. 3, Ryc. 7). Na wszystkich badanych stanowiskach wystawiono ocenę właściwą (FV) stanu ochrony gatunku.

Na monitorowanych stanowiskach odnotowano właściwy (FV) stan populacji, siedliska oraz dobre perspektywy ochrony. Populacje widlicza alpejskiego na tych stanowiskach są liczne i stabilne, na przestrzeni lat zauważono niewielkie wahania w liczebności, co jednak nie wpłynęło na ocenę ogólną populacji. Warunki siedliskowe na wszystkich stanowiskach są dobre, a szanse zachowania gatunku w perspektywie 10-12 lat prawie pewne.

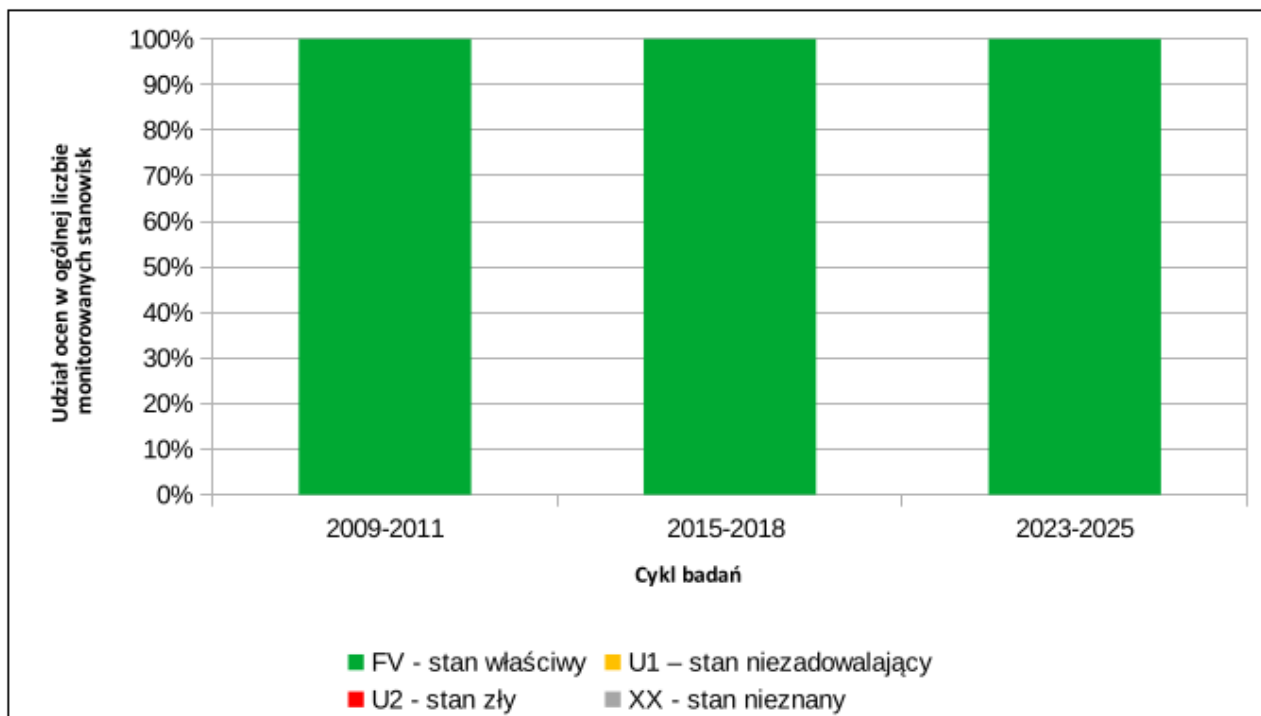
Tab. 3: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* wg stanowisk monitorowanych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.

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	Babia Góra	FV				FV				FV				FV			
2	Dolina Goryczkowa	FV				FV				FV				FV			
3	Kopa Kondracka	FV				FV				FV				FV			
Razem:		3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0

Na przestrzeni trzech cykli monitoringowych stan ochrony monitorowanego gatunku nie zmieniał się i pozostaje właściwy (ocena FV) (Ryc. 8). Nie zmienił się również rozkład ocen na stanowiskach. Świadczy to o dobrej kondycji gatunku na stanowiskach objętych monitoringiem w regionie biogeograficznym alpejskim.



Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w 2023 roku.



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* na stanowiskach monitoringowych 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

Na stanowiskach widlicza alpejskiego monitorowanych w bieżącym cyklu (lata 2023-2025) nie stwierdzono oddziaływań o charakterze negatywnym. Stwierdzono natomiast dwa oddziaływania o wpływie pozytywnym i małej intensywności: „L05 zapadnięcie się terenu, osuwisko” oraz „G02.02 kompleksy narciarskie” na dwóch stanowiskach: odpowiednio na Kopie Kondrackiej oraz w Dolinie Goryczkowej. Na pierwszym z tych stanowisk okresowo występują niewielkie ruchy powierzchniowe, wskutek czego dochodzi do odsłonięcia warstwy gleby. Miejsca te zajmowane są przez rozrastającego się widlicza. Z kolei na stanowisku Dolina Goryczkowa istnienie kompleksu narciarskiego powoduje, że nadmierne rozrastanie się kosodrzewiny jest hamowane przez aktywność narciarską na stoku.

Oddziaływanie neutralne opisano jedynie na stanowisku Babia Góra, z małą intensywnością („D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe”). Stanowisko, mimo że położone przy szlaku, jest

bardzo rzadko penetrowane przez turystów, stąd ich sporadyczna obecność nie ma tu zauważalnego wpływu na gatunek.

Porównując wyniki z danymi z wcześniejszych cykli można zauważyć, że obecnie wykazane oddziaływania pokrywają się z oddziaływaniami wskazanymi w ubiegłych cyklach monitoringowych. Jedynie oddziaływanie o kodzie „K01.05 Salinizacja”, stwierdzone w pierwszym cyklu (lata 2009-2011) na stanowisku Kondracka Kopa, nie zostało obecnie potwierdzone.

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

W bieżącym cyklu badań potencjalne zagrożenia zostały odnotowane jedynie na dwóch stanowiskach: Kondracka Kopa oraz Dolina Goryczkowa. Na stanowisku Kondracka Kopa raportowano zagrożenie „L05 zapadnięcie się terenu osuwisko”. Należy to interpretować w ten sposób, że (jak to omówiono powyżej) na widlicza alpejskiego pozytywnie mogą oddziaływać jedynie niewielkie ruchy powierzchniowe, natomiast ewentualne (potencjalne) wystąpienie większego osuwiska może doprowadzić do zaniku stanowiska. Analogiczne zagrożenie raportowano na tym stanowisku w trakcie badań przeprowadzonych w roku 2016.

Na stanowisku Dolina Goryczkowa opisano dwa zagrożenia: „K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)” oraz „G02.02 kompleksy narciarskie”. Drugie z nich, podobnie jak w przypadku zagrożenia na poprzednio omówionym stanowisku, jest także odnotowane jako oddziaływanie pozytywne pod warunkiem jego niewielkiej intensywności. Ewentualna (mało prawdopodobna w granicach parku narodowego) intensyfikacja zagospodarowania związanego z uprawianiem narciarstwa może doprowadzić do zmian niekorzystnych z punktu widzenia ochrony gatunku. Analogiczne zagrożenia raportowano na przedmiotowym stanowisku w roku 2016, natomiast podczas pierwszych badań widlicza alpejskiego dodatkowo wskazywano na salinizację, jako zjawisko zagrażające monitorowanemu gatunkowi. Zagrożenia tego nie potwierdzono w dwu kolejnych cyklach badań.

Na stanowisku Babia Góra w dwu ostatnio przeprowadzonych badaniach monitoringowych (lata 2023 oraz 2016) nie wykazano występowania zagrożeń potencjalnych. Jedynie podczas pierwszych badań wykonanych w roku 2010 odnotowano występowanie dwóch zagrożeń związanych z ruchem turystycznym oraz salinizacją. Zagrożenia związanego ze wzrostem zasolenia gleb nie potwierdzono już na tym stanowisku w kolejnych badaniach, natomiast zagrożenie wynikające z turystyki, wobec znikomego natężenia, oceniono ostatnio jako neutralne.

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

Badania prowadzone w bieżącym cyklu nie wykazały występowania gatunków obcych, inwazyjnych na żadnym ze stanowisk. W poprzednich cyklach (lata 2015-2018, 2009-2011) również nie stwierdzono występowania gatunków obcych na stanowiskach. Niewątpliwie głównym czynnikiem ograniczającym ich zawlekanie jest duża wysokość nad poziomem morza i związany z nią surowy klimat.

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

Na żadnym ze stanowisk widlicza alpejskiego nie prowadzi się ochrony czynnej. Jedynym właściwym – i jak dotychczas skutecznym – sposobem ochronny monitorowanego gatunku jest ochrona bierna. Jest ona zapewniona dzięki położeniu monitorowanych stanowisk widlicza alpejskiego w graniach Babiogórskiego i Tatrzańskiego Parku Narodowego. Wszystkie siedliska potencjalne widlicza alpejskiego znajdują się w strefie ochrony ścisłej. Dla przetrwania gatunku w dobrej kondycji istotne jest przede wszystkim zapobieganie dyspersji turystów na terenach sąsiadujących ze szlakami turystycznymi. Na podstawie badań na stanowiskach i wystawionych właściwych ocen stanu ochrony można stwierdzić, że dotychczasowa ochrona stanowisk widlicza jest efektywna.

### III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Widlicz alpejski jest gatunkiem wysokogórskim, zajmuje naturalne, stabilne siedliska i w tych miejscach nie jest zagrożony. Poszczególne populacje są niezbyt liczne, liczba osobników (pędów) ulega okresowym wahaniom, ale wydaje się być stabilna.

W 2023 roku wykonano monitoring trzech stanowisk widlicza alpejskiego, będących reprezentatywną próbą monitoringową tego gatunku dla regionu alpejskiego. W skali tego regionu stan ochrony gatunku oceniono jako właściwy (ocena FV), ponieważ na wszystkich badanych stanowiskach wszystkie parametry stanu ochrony uzyskały ocenę FV.

Stan populacji w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono jako właściwy (FV). Łączna liczba kęp widlicza alpejskiego na wszystkich stanowiskach wyniosła 113. Dodatkowo na stanowisku Babia Góra zaobserwowano znaczny wzrost liczebności w porównaniu do ostatniego cyklu badań – z 12 do 33 kęp.

Stan zachowania siedliska w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono jako zadowalający (FV). Wszystkie wskaźniki kardynalne oraz pomocnicze osiągnęły tutaj właściwą ocenę (FV). Powierzchnia zajętego i potencjalnego siedliska na stanowiskach jest wystarczająca, stopień zarośnięcia stanowisk przez drzewa i krzewy niski, wysokość i zwarcie runi nie przekracza niekorzystnych dla gatunku wartości.

Perspektywy ochrony w regionie alpejskim oceniono również jako właściwe (FV). Jako prawie pewne oceniono szanse zachowania gatunku na wszystkich badanych stanowiskach. Populacje monitorowanego gatunku są tam stabilne, obserwuje się dużą dostępność odpowiedniego siedliska oraz nie występują negatywne oddziaływania i zagrożenia o dużej intensywności. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym zachowaniu widlicza alpejskiego jest położenie wszystkich monitorowanych stanowisk w granicach parków narodowych (Tatrzańskiego i Babiogórskiego).

#### Wnioski:

- Stan ochrony gatunku w regionie alpejskim jest właściwy i utrzymuje się od początku monitoringu, co świadczy o dobrej kondycji badanych populacji i utrzymujących się odpowiednich warunkach siedliskowych.
- Widlicz alpejski rośnie w miejscach, które wciąż udaje się ochronić w dużej mierze przed niekorzystnymi oddziaływaniami człowieka.



- Gatunek nie jest zagrożony na swoich stanowiskach, wymaga jednak biernej ochrony siedlisk. Położenie monitorowanych stanowisk widlicza alpejskiego na terenach chronionych górskich parków narodowych (Babiogórskiego i Tatrzańskiego) zapewnia odpowiednią ochronę.
- Zarówno w poprzednich, jak i w obecnym cyklu badań, na monitorowanych stanowiskach widlicza alpejskiego nie stwierdzono żadnych gatunków obcego pochodzenia. Niewątpliwie głównym czynnikiem ograniczającym ich inwazję jest duża wysokość nad poziomem morza i związany z nią surowy klimat. Podobnie na żadnym stanowisku nie odnotowano od początku monitoringu występowania gatunków ekspansywnych.
- Widlicz alpejski jest gatunkiem wysokogórskim, zajmuje naturalne, stabilne siedliska i w tych miejscach nie jest zagrożony. Na podstawie zbadanych stanowisk i wystawionych właściwych ocen stanu ochrony można stwierdzić, że dotychczasowa ochrona stanowisk widlicza jest efektywna.

#### IV. LITERATURA

1. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.
2. Walusiak E. 2012. 1413 Widlicz alpejski *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub. W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. III. Biblioteka Monitoringu Środowiska. IOŚ, Warszawa.
3. Wójcik G. 2017. Nowe stanowisko widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub na Śnieżniku Kłodzkim (Sudety Wschodnie). Przyroda Sudetów t. 20 (2017): 33-38.
4. Wyniki monitoringu widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum*. 2009. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
5. Wyniki monitoringu widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum*. 2016. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Sposób cytowania: Żurowska P., Bielecki M., Leśniański G., Romańczyk W. 2024. Sprawozdanie z monitoringu widlicza alpejskiego *Diphasiastrum alpinum* w Polsce w roku 2023. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 24 ss.

Autorzy sprawozdania: Paulina Żurowska, Marcin Bielecki, Grzegorz Leśniański, Wojciech Romańczyk