



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**

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

**Sprawozdanie z monitoringu  
bylicy skalnej *Artemisia eriantha*  
w Polsce w roku 2023 r.**



Fot. 1: Bylica skalna *Artemisia eriantha* (Fot. M. Czerny)



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.....	7
II. Wyniki monitoringu bylicy skalnej <i>Artemisia eriantha</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.....	16
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.....	20
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP.....	20
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP.....	21
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP.....	22
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	22
III. Podsumowanie i wnioski.....	23
IV. Literatura.....	25



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

## I. INFORMACJE OGÓLNE

**Koordynator główny:** Marcin Bielecki

**Koordynator krajowy:** Marcin Czerny

**Eksperti lokalni:** Marcin Czerny, Michał Bobrowski

### 1 Nazwa polska i nazwa łacińska

**1763** bylica skalna *Artemisia eriantha*

### 2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Bylica skalna (Fot. 1) to niewielka, jedwabisto owłosiona bylina, tworząca kępy, a niekiedy darnie. Wydziela silny, aromatyczny zapach. Posiada krótkie, grubo rozgałęzione kłęczce. Łodygi mają do 15(20) cm wysokości, w górnej części z groniastym kwiatostanem. Liście dolne są trójdzielne, z 3-łatkowymi zaokrąglonymi odcinkami o szerokości 1-2 mm. Liście górne są pierzastodzielne, siedzące, a liście najwyższe podługowate z reguły całobrzegie. Koszyczki ułożone są na krótkich szypułkach, o średnicy do 5 mm, złożone z nielicznych żółtych, rurkowatych, pozbawionych kielicha kwiatów, zewnętrznych żeńskich i środkowych obupłciowych. Owłosienie podobne jak bylica posiada starzec kraiński *Senecio carniolicus*, co może być źródłem pomyłki w identyfikacji młodych osobników tych dwóch gatunków, zwłaszcza, że występują na podobnych siedliskach. Bylica skalna rośnie pojedynczo lub tworzy skupienia w postaci kęp. Preferuje miejsca świetliste. Kwitnie od lipca do początku września. Rozmnaża się zarówno wegetatywnie, jak i generatywnie. Bylica skalna należy do grupy roślin zwanych chamefitami. Są to gatunki, których pączki umożliwiające odtworzenie się rośliny w kolejnym sezonie wegetacyjnym występują w dolnych częściach pędu, co jest przystosowaniem do przetrwania zimy. Warstwa śniegu lub ściółki ochrania pączki przed przemarzeniem (Walusiak 2010, Piękoś-Mirkowa 2008).

Bylica skalna jest gatunkiem wysokogórskim, ograniczającym swoje występowanie do gór Europy. Rośnie głównie na półkach i w szczelinach bardzo stromych, zarówno granitowych, jak i wapiennych ścian skalnych o nachyleniu 75-90 stopni, na glebach inicjalnych. Jednak pojedyncze kępy można spotkać również na osypiskach poniżej ścian skalnych. Bylica skalna jest składnikiem zbiorowisk szczelin skalnych z klasy *Asplenietea rupestris* (Walusiak 2010).

W Polsce występuje tylko w Tatrach, w zasięgu wysokościowym od 1 640 do 2 150 m n.p.m. (na Słowacji do 2 420 m n.p.m.). Z literatury znanych jest w Polsce łącznie 12 stanowisk (w tym jedno składające się zasadniczo z dwóch podstanowisk), z których większość została

w ostatnich latach potwierdzona. Gatunek był stwierdzony w Tatrach Wysokich na stanowiskach: Ściana Kazalnicy Mięguszwieckiej, Pod Zadnim Mnichem, Koło (nad Zadnim Stawem), Cubryna, wschodnia ściana Niższej Galerii Cubryńskiej, Mięguszwiecki Szczyt, Niżne Rysy oraz nad Morskim Okiem. W Tatrach Zachodnich natomiast: Piekło pod Kopą Kondracką (dwa podstanowiska), Baniste koło Błyszczka, Kamienista i Ciemniak-Rzędy Tomanowe (Walusiak 2010).

Bylica skalna w Polsce nie jest objęta ochroną gatunkową. Znajduje się w wykazie gatunków Dyrektywy Siedliskowej - Załącznik V. W Karpatach polskich jest gatunkiem niższego ryzyka (LR) (Piękoś -Mirkowa 2008). Wymieniona została w Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016) i Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Piękoś -Mirkowa 2014) jako gatunek narażony na wymarcie (VU).

### **3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek**

Gatunek występuje tylko w regionie biogeograficznym alpejskim (Ryc. 1). W 2023 roku monitoringowi poddano 3 stanowiska (Piekło pod Kopą Kondradzką, Ściana Kazalnicy Mięguszwieckiej, Pod Zadnim Mnichem). Do monitoringu zaplanowano jeszcze jedno stanowisko (Baniste koło Błyszczka), jednak z przyczyn formalno-merytorycznych prac nie udało się zrealizować (Tab. 1). Bezpośrednim powodem były bardzo trudne warunki pogodowe w drugiej połowie września 2023 roku, uniemożliwiające dotarcie do stanowiska ekspertom posiadającym doświadczenie wspinaczkowe. Przesunięcie prac poza optymalny sezon (druga połowa lipca do końca sierpnia) spowodowane było bardzo późno udzielonymi przez Ministra Klimatu i Środowiska zezwoleniami na odstępstwa od zakazów określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody dotyczących realizacji badań monitoringowych na terenie parków narodowych.

### **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 2010).

### **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

Zamieszczone poniżej dane wskazują liczbę stanowisk bylicy skalnej badanych w jednym regionie biogeograficznym, w którym występuje, w poszczególnych cyklach monitoringowych (Tab. 1) Ilustrują one rozmieszczenie stanowisk gatunku, które były monitorowane w 2023 roku (Ryc. 1). Na mapie w sposób symboliczny przedstawiono także ocenę ogólną stanu ochrony gatunku na poszczególnych stanowiskach, jaką stwierdzono w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk bylicy skalnej *Artemisia eriantha* badanych w poszczególnych cyklach monitoringowych.

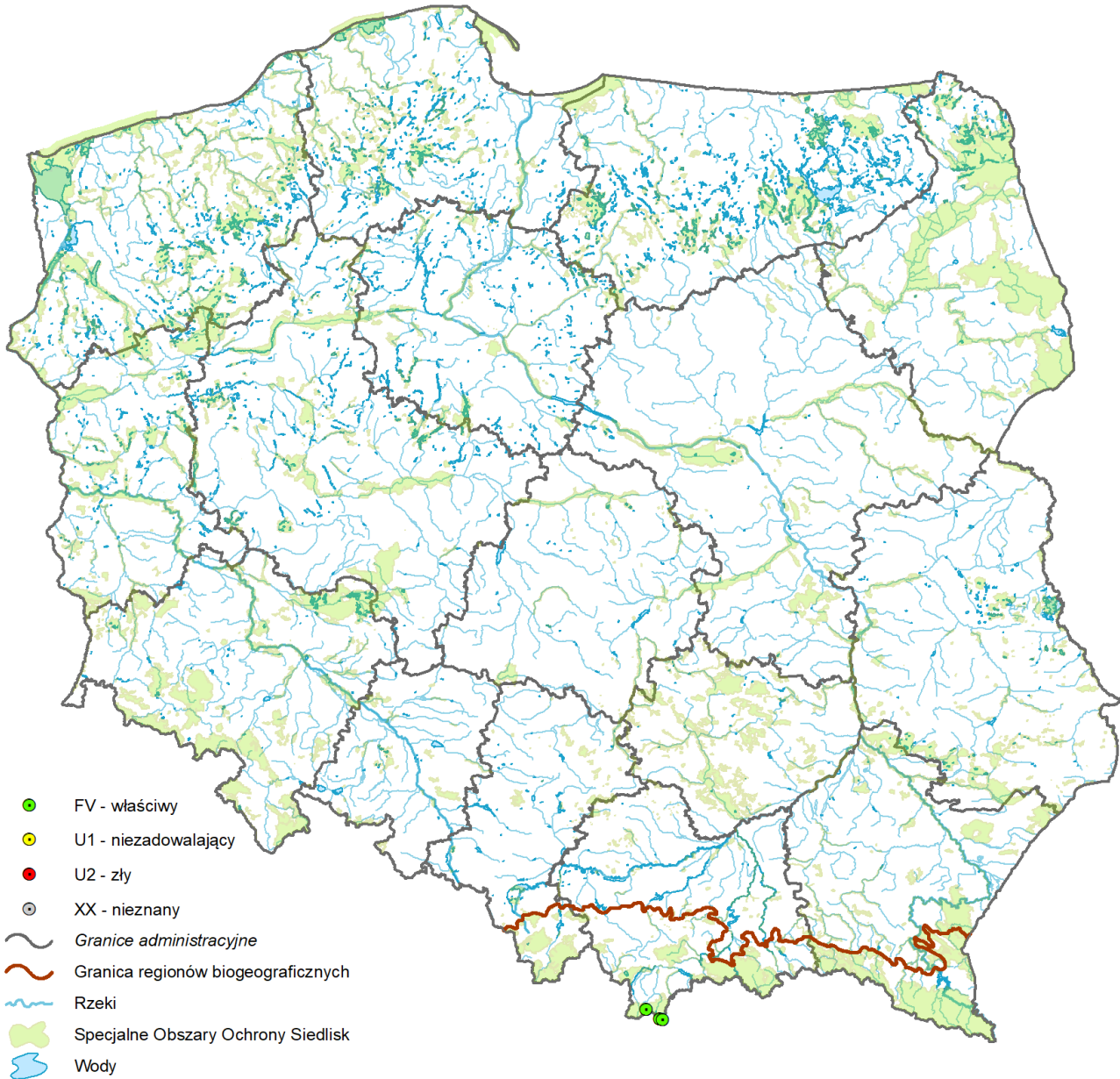
Cykl badań	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
Cykl I 2006-2008													
Cykl II 2009-2011	2009	5		5									
Cykl III 2013-2014													
Cykl IV 2015-2018	2016	5		5									
Cykl V 2020-2021													
Cykl VI 2023-2025	2023	3		3	1/1*		1/1*				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 bylicy skalnej był dotychczas realizowany tylko w regionie biogeograficznym alpejskim, w którym gatunek występuje. Włącznie z ostatnim, przeprowadzonym w roku 2023, obejmował on 3 cykle badań. Pierwsze badania monitoringowe zostały przeprowadzone w roku 2009 (cykl 2009-2011), drugie w 2016 (cykl 2015-2018). W obu cyklach badania wykonano na 5 stanowiskach, w tym dwóch bezpośrednio sąsiadujących ze sobą (Piekło pod Kopą Kondracką oraz Piekło pod Kopą Kondracką I). Zaplanowany w roku 2023 (cykl 2023-2025) monitoring przewidywał wykonanie badań na 4 stanowiskach, zakładał bowiem zaniechanie badań na jednym z dwóch sąsiadujących ze sobą stanowisk (Piekło pod Kopą Kondracką I), a właściwie z uwagi na bezpośrednią bliskość obu stanowisk potraktowanie ich jako jednego stanowiska badawczego. Natomiast z przyczyn formalno-merytorycznych nie udało się monitoringowi zrealizować na jednym stanowisku (Baniste koło Błyszczka), co szczegółowo wyjaśniono wcześniej.



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk bylicy skalnej *Artemisia eriantha* monitorowanych w 2023 roku.



## II. WYNIKI MONITORINGU BYLICY SKALNEJ *ARTEMISIA ERIANTHA* 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 bylicy skalnej parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie czterech wskaźników, wszystkich kardynalnych: liczebności, struktury populacji - liczby osobników generatywnych, struktury populacji - liczby osobników wegetatywnych oraz stanu zdrowotnego.

#### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

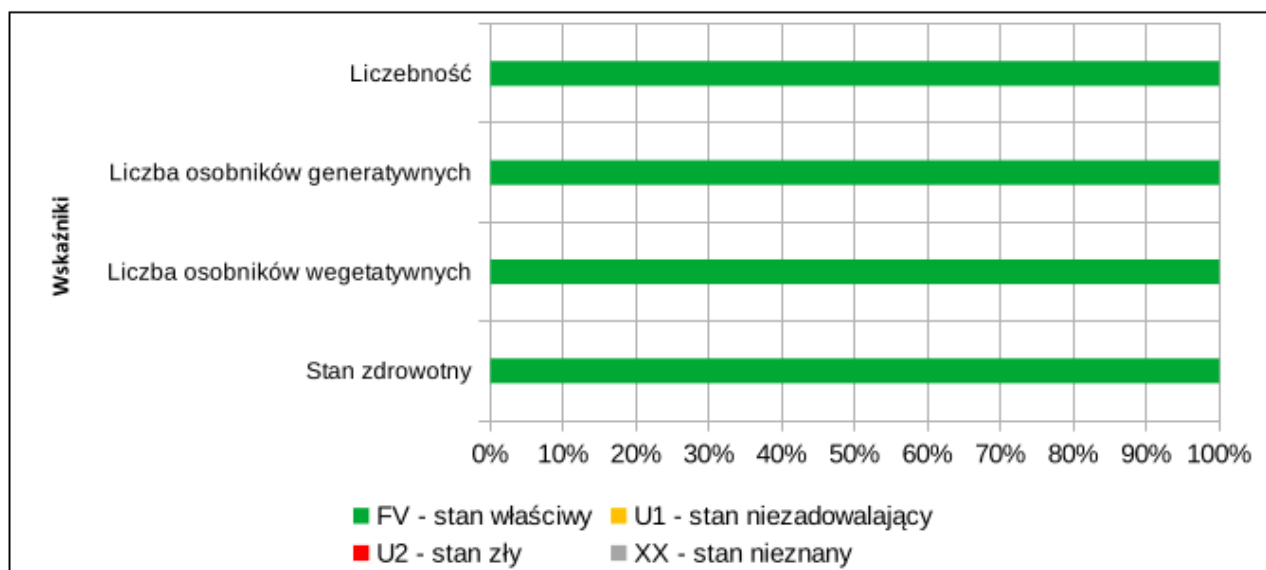
Poniżej krótko scharakteryzowano wszystkie wskaźniki kardynalne. Odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli monitoringowych w celu wykazania zmian.

**Liczebność:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, wobec czego wskaźnik uzyskał ocenę właściwą (FV) (Ryc. 2). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką stwierdzono 778 osobników w 97 kępach, na stanowisku Pod Zadnim Mnichem 97 osobników w 17 kępach, a na stanowisku Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej 172 osobniki w 34 kępach (Tab. 2). Zliczone wartości znacznie przekraczają dolne progi graniczne dla stanu właściwego (FV).

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli badań (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z 2009 roku) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV). Na wszystkich stanowiskach stwierdzono obecnie mniejszą liczbę osobników niż w ostatnim cyklu (choć i tak znacznie większą niż w cyklu pierwszym). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (łącznie ze stanowiskiem Piekło pod Kopą Kondradzką I) odnotowano bowiem 1 344 osobników w 2016 roku, 91 osobników w 2009; na stanowisku Pod Zadnim Mnichem 136 osobników w 2016 roku i 28 osobników w 2009; na stanowisku Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej 414 osobników w 2016 roku i 40 osobników w 2009. Należy jednak zwrócić uwagę, że z uwagi na trudno dostępny teren policzenie wszystkich różyczek liściowych i kęp jest niemożliwe. W związku z powyższym obserwowane zmiany są najprawdopodobniej pozorne i nie świadczą o faktycznych zmianach liczebności populacji.

**Tab. 2: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego „liczebność” parametru stan populacji bylica skalna *Artemisia eriantha* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.**

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność	Ocena wskaźnika
1.	Piekło pod Kopą Kondradzką	778	FV
2.	Pod Zadnim Mnichem	97	FV
3.	Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej	172	FV
<b>Razem</b>		<b>1 047</b>	<b>FV – 3</b>



**Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk bylicy skalnej *Artemisia eriantha*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).**

**Struktura populacji - liczba osobników generatywnych:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, w związku z czym wskaźnik otrzymał ocenę właściwą (FV) (Ryc. 2). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką stwierdzono 47 osobników generatywnych, na stanowisku Pod Zadnim Mnichem 23, a na stanowisku Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej 39 (Tab. 3). Zliczone wartości daleko przekraczają dolne progi graniczne dla stanu właściwego (FV).

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli badań (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z 2009 roku) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV). Na wszystkich stanowiskach stwierdzono obecnie mniejszą liczbę osobników generatywnych niż w ostatnim cyklu (choć i tak znacznie większą niż w cyklu pierwszym). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (łącznie ze stanowiskiem Piekło pod Kopą Kondradzką I) odnotowano bowiem 113 osobników w 2016 roku, 31 osobników w 2009; na stanowisku Pod Zadnim Mnichem

36 osobników w 2016 roku i 8 osobników w 2009; na stanowisku Ściana Kazalnicy Miękusowieckiej 60 osobników w 2016 roku i 15 osobników w 2009. Z uwagi na trudno dostępny teren policzenie wszystkich osobników generatywnych jest niemożliwe. Dlatego obserwowane zmiany są najprawdopodobniej pozorne i nie świadczą o faktycznych wahaniami wartości analizowanego wskaźnika.

**Tab. 3: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego „struktura - liczba osobników generatywnych” parametru stan populacji bylica skalna *Artemisia eriantha* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.**

Lp.	Nazwa stanowiska	Struktura - liczba osobników generatywnych	Ocena wskaźnika
1.	Piekło pod Kopą Kondradzką	47	FV
2.	Pod Zadnim Mnichem	23	FV
3.	Ściana Kazalnicy Miękusowieckiej	39	FV
Razem		109	FV – 3

**Struktura populacji - liczba osobników wegetatywnych:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, co spowodowało właściwą ocenę wskaźnika (ocena FV) (Ryc. 2).

Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką stwierdzono 731 osobników wegetatywnych, na stanowisku Pod Zadnim Mnichem 74, a na stanowisku Ściana Kazalnicy Miękusowieckiej 133 (Tab. 4). Zliczone wartości daleko przekraczają dolne progi graniczne dla stanu właściwego (FV).

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli badań (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z 2009 roku) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV). Na wszystkich stanowiskach stwierdzono obecnie mniejszą liczbę osobników wegetatywnych niż w ostatnim cyklu (choć i tak znacznie większą niż w cyklu pierwszym). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (łącznie ze stanowiskiem Piekło pod Kopą Kondradzką I) odnotowano bowiem 1 231 osobników w 2016 roku, 60 w 2009; na stanowisku Pod Zadnim Mnichem 100 w 2016 roku i 20 w 2009; na stanowisku Ściana Kazalnicy Miękusowieckiej 354 w 2016 roku i 25 w 2009. Podobnie, jak w przypadku opisanych powyżej wskaźników, trudno dostępny teren uniemożliwia policzenie wszystkich osobników wegetatywnych, a wynik zależy od indywidualnej interpretacji eksperta. Obserwowane zmiany są najprawdopodobniej pozorne i nie świadczą o faktycznych wahaniami wartości charakteryzowanego wskaźnika struktury populacji.

**Tab. 4: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego „struktura - liczba osobników wegetatywnych” parametru stan populacji bylica skalna *Artemisia eriantha* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.**

Lp.	Nazwa stanowiska	Struktura - liczba osobników generatywnych	Ocena wskaźnika
1.	Piekło pod Kopą Kondradzką	731	FV
2.	Pod Zadnim Mnichem	74	FV
3.	Ściana Kazalnicy Mięgoszowieckiej	133	FV
Razem		938	FV – 3

**Stan zdrowotny:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim, wobec braku stwierdzenia w trakcie realizacji prac terenowych jakichkolwiek oznak chorób, pasożytów czy uszkodzeń, wystawiono właściwą ocenę wskaźnika (FV) (Ryc. 2).

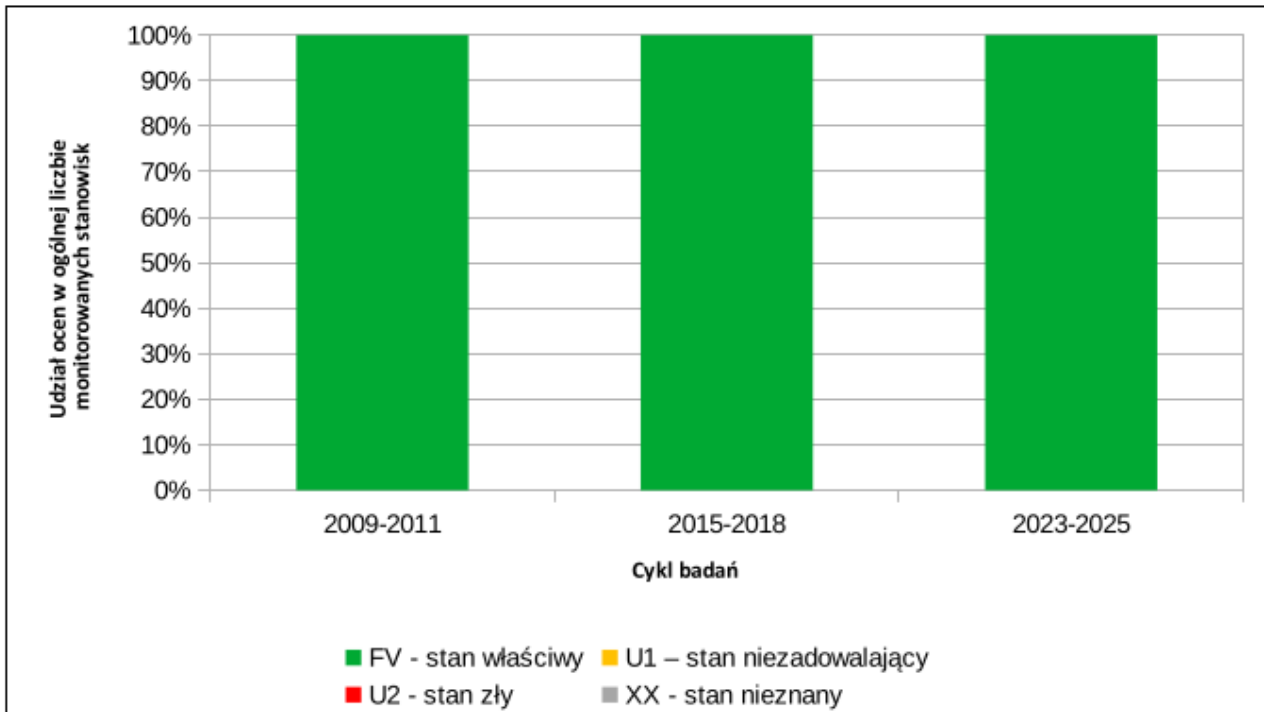
Analogicznie stan zdrowotny oceniono w poprzednich cyklach monitoringu (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania w 2009 roku). Wówczas również nie stwierdzano zmian chorobowych ani uszkodzeń, w związku z czym oceny wskaźników za każdym razem, na wszystkich stanowiskach były właściwe (FV).

## OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na objętych badaniem stanowiskach wszystkie oceniane wskaźniki parametru populacja otrzymały ocenę właściwą (FV). Zdecydowano się na taką ocenę pomimo znacznych różnic w zliczeniach na poszczególnych stanowiskach w różnych cyklach monitoringowych, zarówno wszystkich osobników (w tym kęp), jak i osobników kwitnących i wegetatywnych.

Należy przypuszczać, że tatrzańskie populacje, zarówno na badanych stanowiskach, jak i na pozostałych znanych i nieznanach, są bardzo liczne, a ich stan zdrowotny nie budzi żadnych zastrzeżeń. Dlatego można zakładać, że nie są one obecnie realnie zagrożone. Z uwagi na skrajnie trudne warunki terenowe bardzo dokładne zliczenia są praktycznie niemożliwe, jednak dotychczasowe wyniki przeprowadzonych zliczeń są znacznie wyższe od wyników wskazujących w metodyce na stan właściwy. Trzeba w tym miejscu podkreślić, że ewentualna próba bardziej dokładnego zliczania osobników, co jest możliwe tylko w trakcie penetracji ścian skalnych, może powodować ich uszkodzenia.

Stan parametru populacja bylicy skalnej w regionie biogeograficznym alpejskim nie zmienił się od początku prowadzenia monitoringu i utrzymuje się poziomie właściwym (FV) (Ryc. 3).



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych bylicy skalnej *Artemisia eriantha* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

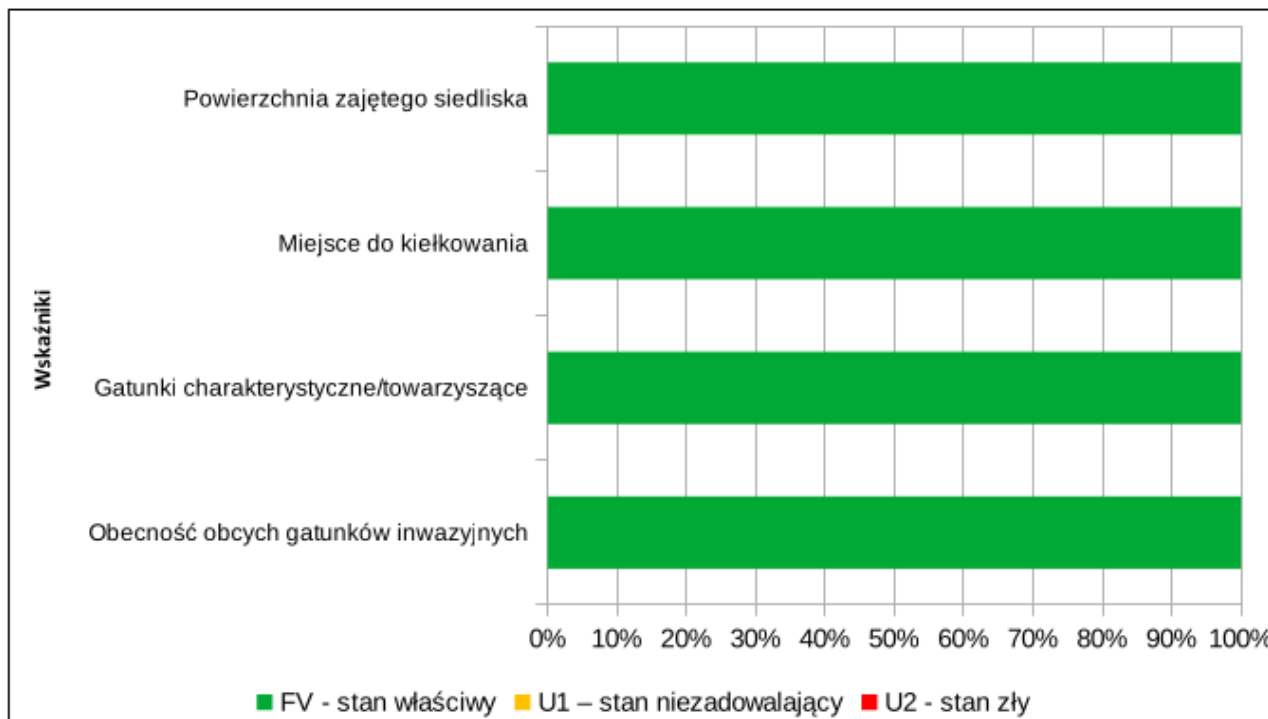
## 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym ALP

Dla bylicy skalnej parametr stan siedliska oceniany jest poprzez badanie czterech wskaźników, z których żaden nie jest kardynalny i są to: powierzchnia zajętego siedliska, miejsce do kiełkowania, gatunki charakterystyczne/towarzyszące i obecność obcych gatunków inwazyjnych.

### WSKAŹNIKI

Poniżej krótko scharakteryzowano wszystkie wskaźniki wyznaczone dla gatunku. Odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

**Powierzchnia zajętego siedliska:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, w związku z czym uzyskał on ocenę właściwą (FV) (Ryc. 4). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką gatunek zajmuje 400 m<sup>2</sup>, a na stanowiskach Pod Zadnim Mnichem i Ściana Kazalnicy Mięszowickiej po 200 m<sup>2</sup>. W tym miejscu należy podkreślić, że wartość wskaźnika odnoszona jest do powierzchni ścian skalnych, nie zaś do ich rzutu poziomego.



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk bylicy skalnej *Artemisia eriantha*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli badań (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z 2009 roku) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV). Na wszystkich stanowiskach stwierdzono obecnie inny areal występowania gatunku niż w poprzednich cyklach, ale z uwagi na trudno dostępny teren jest on tylko szacunkiem. Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (łącznie ze stanowiskiem Piekło pod Kopą Kondradzką I) w 2016 roku wielkość powierzchni zajętego siedliska oszacowano na 500 m<sup>2</sup>, a w roku 2006 na 70 m<sup>2</sup>; na stanowisku Pod Zadnim Mnichem zarówno w 2016, jak i 2009 roku na 30 m<sup>2</sup>; natomiast na stanowisku Ściana Kazalnicy Miękuszwieckiej zarówno w 2016, jak i 2009 roku na 100 m<sup>2</sup>. Powiększenie się arealu na dwóch z trzech stanowisk nie świadczy prawdopodobnie o faktycznym rozprzestrzenianiu się populacji, tylko o identyfikacji nowych, zapewne już wcześniej zasiedlonych partii ścian skalnych. Zaznaczyć należy, że oszacowane wartości analizowanego wskaźnika daleko przekraczają dolne progi graniczne dla stanu właściwego (FV).

**Miejsce do kiełkowania:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, wobec czego uzyskał on ocenę właściwą (FV) (Ryc. 4). Na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką

szacowana powierzchnia miejsc do kiełkowania wynosi aż 20%, co wynika głównie z potraktowania dwóch bezpośrednio ze sobą sąsiadujących dotychczasowych stanowisk jako jednego stanowiska badawczego i włączenia do niego silnie spękanego, zbudowanego z łupków podnóża skał, na którym gatunek również występuje. Na stanowisku Pod Zadnim Mnichem powierzchnia miejsc do kiełkowania także jest znaczna – 10%, co z kolei wynika z rozszerzenia areału występowania gatunku o gruzowaty fragment rozciągający się od zachodniej ściany Zadniego Mnicha po Ciemnosmreczyńską Przetłaczkę. Powierzchnia miejsc do kiełkowania na dość litej ścianie Kazalnicy Miękuszwowieckiej jest stosunkowo niewielka (3%), ale wystarczająca do utrzymania stabilności sukcesu reprodukcyjnego.

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli badań (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z 2009 roku) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV). Co prawda na dwóch z trzech stanowisk stwierdzono obecnie większy procent ich powierzchni umożliwiającej kiełkowanie niż w poprzednich cyklach, ale nie wynika to z postępujących procesów erozyjnych, lecz ze zmian granic powierzchni zajętego siedliska. Obecnie obejmują one również inne, mniej lite fragmenty partii skalnych. Wartości wskaźnika w poprzednich cyklach przedstawiły się następująco: na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (łącznie ze stanowiskiem Piekło pod Kopą Kondradzką I) 5-15% w 2016 roku, 5% w 2009; na stanowisku Pod Zadnim Mnichem zarówno w 2016, jak i 2009 roku 5%; na stanowisku Ściana Kazalnicy Miękuszwowieckiej zarówno w 2016, jak i 2009 roku 3%. Na dwóch stanowiskach oszacowana powierzchnia mikrosiedlisk zdolnych do kiełkowania daleko przekracza dolne progi graniczne dla stanu właściwego (FV).

**Gatunki charakterystyczne/towarzyszące:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim wszystkie uzyskane wartości dla omawianego wskaźnika były wysokie, co spowodowało właściwą jego ocenę (FV) (Ryc. 4). Na wszystkich stanowiskach skład gatunków charakterystycznych i towarzyszących jest powtarzalny.

W porównaniu z wynikami poprzednich cykli (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z roku 2009) oceny tego wskaźnika były identyczne, wszystkie (FV).

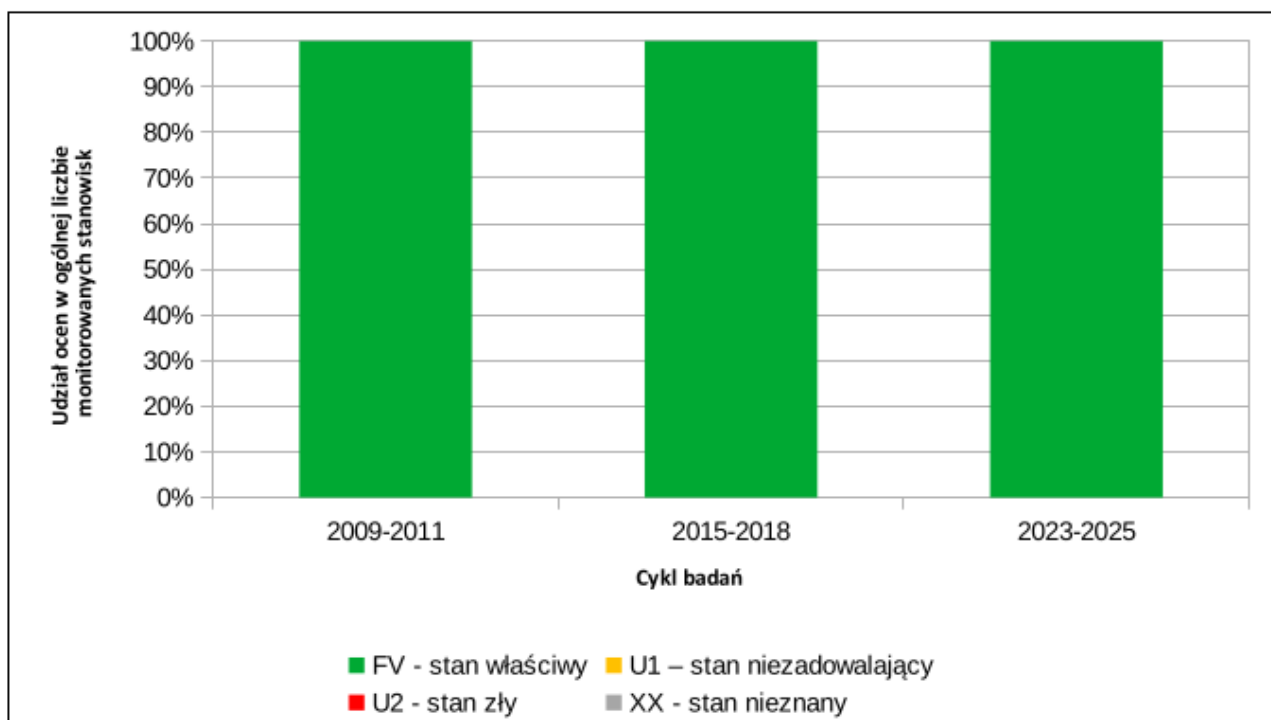
**Obecność obcych gatunków inwazyjnych:** Na każdym z trzech monitorowanych stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim, wobec braku stwierdzenia w trakcie prac terenowych obecności gatunków inwazyjnych, omawiany wskaźnik uzyskał właściwą ocenę (FV) (Ryc. 4).

Analogicznie w poprzednich cyklach monitoringu (lata 2015-2018, badania z roku 2016 oraz lata 2009-2011, badania z roku 2009) na stanowiskach również nie odnotowano obecności gatunków inwazyjnych, w związku z czym oceny charakteryzowanego wskaźnika były właściwe (FV).

## OCENA PARAMETRU SIEDLIŚKO

Na wszystkich badanych stanowiskach bylicy skalnej wszystkie oceniane wskaźniki parametru siedlisko otrzymały ocenę właściwą (FV). Wynika to zapewne ze znacznego odizolowania badanych stanowisk od rejonów penetrowanych przez człowieka, co jest uwarunkowane zarówno ich usytuowaniem w obszarze ochrony ścisłej Tatrzańskiego Parku Narodowego (TPN), jak i położeniem w trudno dostępnym, wysokogórskim terenie.

Stan parametru siedlisko bylicy skalnej w regionie biogeograficznym alpejskim nie zmienił się od początku prowadzenia monitoringu i utrzymuje się poziomie właściwym (FV) (Ryc. 5).



Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych bylicy skalnej *Artemisia eriantha* 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.

Stanowisko Piekło pod Kopą Kondradzką położone jest w obszarze ochrony ścisłej TPN. Populacja jest tu w bardzo dobrej kondycji zdrowotnej, z możliwością poszerzania swojego areалу

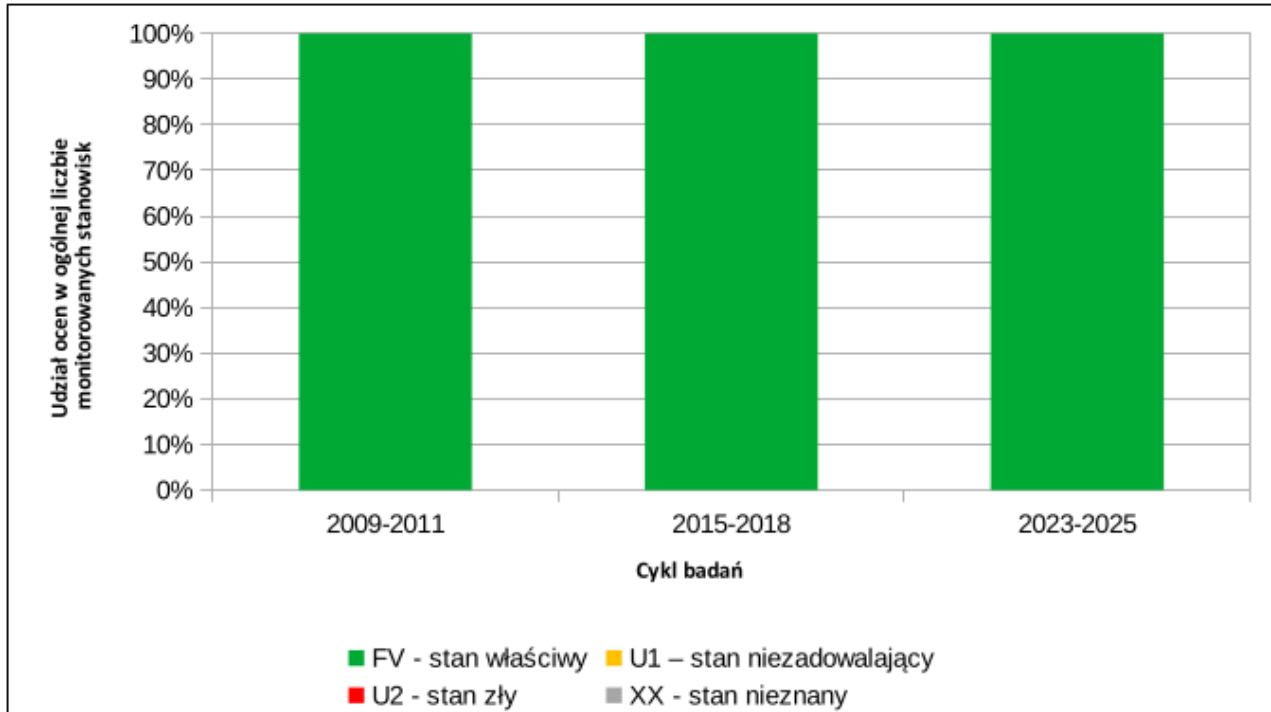


(w sąsiedztwie występują potencjalne siedliska). Naturalna erozja skał powoduje powstawanie nowych mikrosiedlisk dla osiedlania się gatunku. Skały na stanowisku nie stanowią celu wspinaczkowego. Najbliższy szlak turystyczny znajduje się w odległości ponad 100 m od stanowiska i oddziela go pas kosodrzewiny, zarośli wierzbowych i młak.

Stanowisko Pod Zadnim Mnichem położone jest również w obszarze ochrony ścisłej TPN. Populacja charakteryzuje się tu również bardzo dobrą kondycją zdrowotną, z możliwością poszerzania swojego arealu (w sąsiedztwie występują potencjalne siedliska). Na skutek naturalnej erozji skał możliwe jest powstawanie nowych mikrosiedlisk dla osiedlania się gatunku. Najbliższy szlak turystyczny przebiega w odległości ponad 400 m, a od stanowiska oddziela go słabo dostępne gruzowisko i piarg. Omawiane miejsce zlokalizowane jest blisko trasy dojścia do zachodniej ściany Zadniego Mnicha, która jest celem wspinaczkowym dla taterników, ale samo stanowisko nie jest przez nich penetrowane.

Stanowisko Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej również jest położone w obszarze ochrony ścisłej TPN. Populacja wykazuje bardzo dobrą kondycję zdrowotną, z możliwością poszerzania swojego arealu (w sąsiedztwie występują potencjalne siedliska). Powstawanie nowych mikrosiedlisk dla osiedlania się gatunku umożliwia naturalna erozja skał. Najbliższy szlak turystyczny biegnie w odległości prawie 400 m, od stanowiska oddziela go słabo dostępny piarg. Ściany Kazalnicy Mięguszowieckiej są bardzo atrakcyjnym celem wspinaczkowym, mimo to samo stanowisko najprawdopodobniej nie jest przez turystów penetrowane. Wynika to z jego lokalizacji dość daleko z lewej strony miejsca startu najpopularniejszych dróg na tej ścianie oraz z faktu, że drogi wspinaczkowe mogą tu pokonać tylko nieliczni, najbardziej doświadczeni taternicy.

Na wszystkich trzech badanych stanowiskach bylicy skalnej perspektywy ochrony gatunku są bardzo dobre. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat jest niemal pewne. Brak jest istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości. Nie obserwuje się również negatywnych zmian w populacji i siedlisku. Na podstawie trzech badanych stanowisk perspektywy ochrony bylicy skalnej w regionie alpejskim oceniono jako właściwe (FV). Tak samo oceniono ten parametr w poprzednich cyklach badań (Ryc. 6).



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony bylicy skalnej *Artemisia eriantha* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w kolejnych cyklach badań.

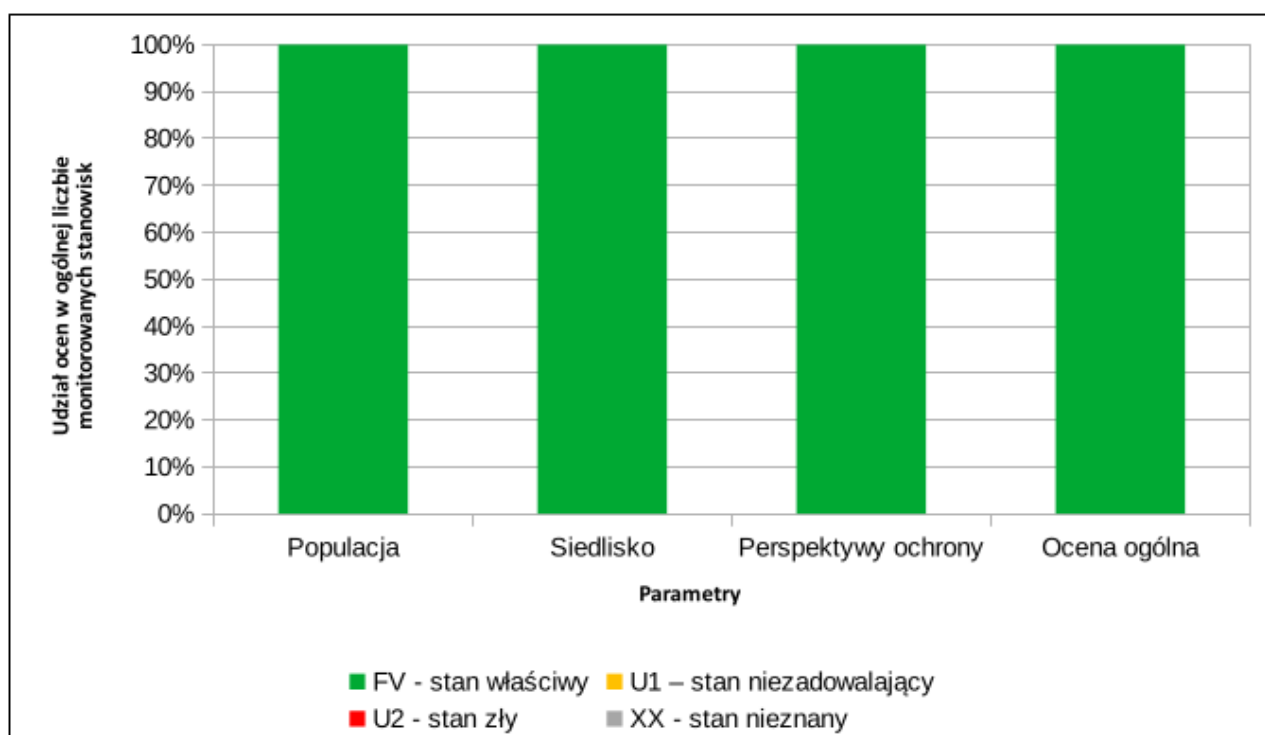
#### 4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym ALP

Przeprowadzony w 2023 roku monitoring na trzech stanowiskach bylicy skalnej wykazał właściwy (FV) stan ochrony gatunku w regionie alpejskim (Tab. 5, Ryc. 7). Ocenę łączną stanu ochrony (FV) wystawiono na każdym z trzech badanych stanowisk. Stan ten wynika zapewne ze znacznego odizolowania badanych stanowisk od rejonów penetrowanych przez człowieka, co jest uwarunkowane zarówno ich usytuowaniem w obszarze ochrony ścisłej Tatrzańskiego Parku Narodowego, jak i położeniem w trudno dostępnym, wysokogórskim terenie.

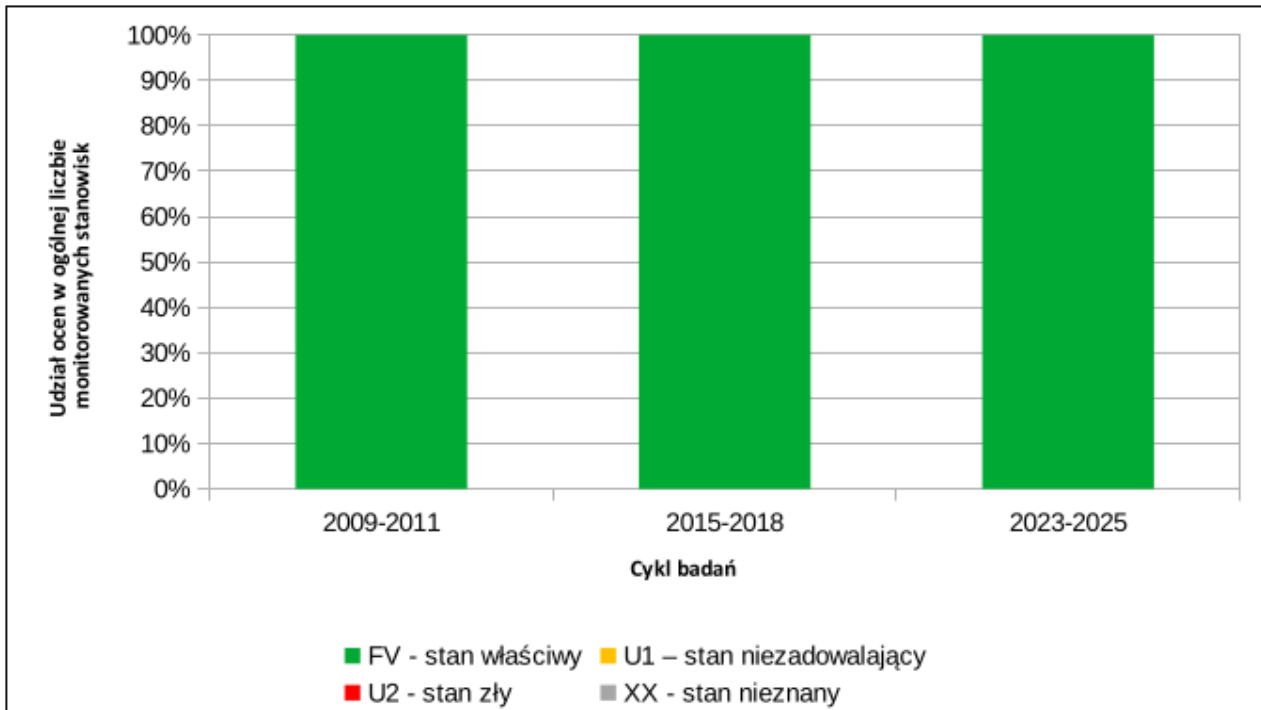
Ocena stanu ochrony bylicy skalnej w poprzednich cyklach monitoringowych (lata 2015-2018 oraz 2009-2011), wykonana na podstawie łącznych ocen na 5 stanowiskach była identyczna (Ryc. 8).

Tab. 5: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony bylicy skalnej *Artemisia eriantha* 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	Piekło pod Kopą Kondradzką	FV				FV				FV				FV			
2	Pod Zadnim Mnichem	FV				FV				FV				FV			
3	Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej	FV				FV				FV				FV			
<b>Razem:</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych bylicy skalnej *Artemisia eriantha* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony bylicy skalnej *Artemisia eriantha* 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 bylicy skalnej zidentyfikowano występowanie dwóch aktualnych oddziaływań: „K01.01 erozja” oraz „G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”.

Na wszystkich trzech monitorowanych stanowiskach bylicy skalnej stwierdzono pozytywne oddziaływanie naturalnej erozji skał. Jej intensywność uzależniona jest od budowy geologicznej części Tatr w której zlokalizowane są poszczególne stanowiska. Średnia notowana jest na stanowisku Piekło pod Kopą Kondradzką (Tatry Zachodnie), słaba na stanowiskach Pod Zadnim Mniczem i Ściana Kazalnicy Mięguszowieckiej (Tatry Wysokie). Mniej odporne skały wapienne i łupki erodują szybciej, natomiast skały granitowe bardzo wolno. W każdym przypadku jest to proces korzystny, ponieważ powoduje powstawanie nowych mikrosiedlisk, które może zajmować gatunek (mimo że może to prowadzić czasami do uszkodzenia pojedynczych kęp). Odnośnie drugiego oddziaływania („G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”) to jedno stanowisko (Piekło pod Kopą Kondradzką) jest całkowicie odizolowane od obecności człowieka.

Na dwóch pozostałych stanowiskach zidentyfikowano bliskie sąsiedztwo miejsc, gdzie uprawiane jest taternictwo, ale jego wpływ uznano zasadniczo za neutralny. Stanowisko Pod Zadnim Mnichem położone jest bardzo blisko grani pomiędzy Ciemnosmreczyńską Przełęczką a Zadnim Mnichem, którą wspinacze podchodzą pod zachodnią ścianę Zadniego Mnicha, jednak nie penetrują samego stanowiska. Natomiast stanowisko Ściana Kazalnicy Mięgoszowieckiej to rejon bardzo trudnych dróg wspinaczkowych, pokonywanych przez niewielu taterników, a samo stanowisko położone jest znacznie na lewo od podstawowych linii wspinaczkowych Kazalnicy. Na obu stanowiskach nie stwierdzono uszkodzeń osobników monitorowanego gatunku.

Zidentyfikowane aktualne oddziaływania były takie same we wcześniejszych cyklach monitoringowych (lata 2015-2018 oraz 2009-2011), choć ich ocena wpływu czy też intensywności jest nieco inna. Nie wynika to z faktycznych zmian w tendencji oddziaływań, ponieważ te, nawet wiele lat temu, były na przedmiotowych stanowiskach zapewne takie same, ale jest raczej subiektywną oceną eksperta wykonującego monitoring. Warunki na monitorowanych stanowiskach nie zmieniają się od dziesiątek lat. Trwa tu bardzo powolna erozja skał, a penetracja przez taterników w rejonie stanowisk utrzymuje się na stałym poziomie.

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

Na stanowiskach bylicy skalnej zidentyfikowano występowanie dwóch zagrożeń (oddziaływań potencjalnych): „K01.01 erozja” oraz „G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”. Oddziaływania te występują również obecnie, ale mają status pozytywny lub neutralny. Jest bardzo mało prawdopodobne, aby na skutek gwałtownych procesów geologicznych mechaniczna erozja skalna przybrała rozmiar obrywów, w wyniku których zostaną zniszczone lub znacząco uszkodzone ściany zasiedlone przez gatunek. Niemniej jednak wykluczyć tego nie można. Również mało prawdopodobne, ale niewykluczone, jest nasilenie taternictwa w rejonie stanowisk Pod Zadnim Mnichem i Ściana Kazalnicy Mięgoszowieckiej. Wynika to głównie w panującej w sportach wspinaczkowych tendencji do korzystania z dróg wyposażonych w komplet punktów asekuracyjnych, które są dla wspinaczy dużo bardziej atrakcyjne. W rejonie stanowisk bylicy skalnej dróg takich nie ma. Tradycyjne taternictwo, zwłaszcza na długich, trudnych drogach, oparte na własnej asekuracji jest obecnie działalnością bardzo elitarną, którą zajmują się głównie osoby o dużej świadomości ekologicznej. Mają one wysokie poczucie poszanowania przyrody, na łonie której mogą ten sport uprawiać. Ewentualne uszkodzenia kęp bylicy skalnej w wyniku tej działalności mogą więc wystąpić tylko incydentalnie.

Zidentyfikowane zagrożenia we wcześniejszych cyklach monitoringowych (lata 2015-2018 oraz 2009-2011) były takie same, jak w ostatnim cyklu badań przeprowadzonym w roku 2023, choć ich ocena wpływu czy też intensywności była nieco inna. Nie wynika to z faktycznych zmian

w tendencji zagrożeń, ponieważ te nawet wiele lat temu były na tych stanowiskach takie same, ale raczej z subiektywnej oceny eksperta prowadzącego monitoring.

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

Badania prowadzone w bieżącym cyklu (monitoring wykonany w roku 2023), jak i poprzednich (lata 2015-2018 oraz 2009-2011) nie wykazały występowania gatunków obcych, inwazyjnych na żadnym z monitorowanych stanowisk.

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

Na żadnym ze stanowisk bylicy skalnej w regionie alpejskim nie prowadzono, ani nie powinno się prowadzić żadnych działań ochrony czynnej. Ochrona bierna, którą zapewnia usytuowanie stanowisk tego gatunku w obszarze ochrony ścisłej Tatrzańskiego Parku Narodowego, jest jedynym właściwym sposobem ochrony monitorowanego gatunku w tym rejonie.

### III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2023 roku wykonano monitoring trzech stanowisk bylicy skalnej, będących reprezentatywną próbą monitoringową tego gatunku regionie alpejskim. W regionie tym stan ochrony oceniono jako właściwy (FV). Wynikało to z najwyższych ocen (FV) wszystkich wskaźników i parametrów na każdym z trzech stanowisk. Wszystkie monitorowane stanowiska posiadają znaczące liczebnie kwitnące i owocujące populacje. Na wszystkich występują stabilne warunki siedliskowe. Zachowanie gatunku na przedmiotowych stanowiskach, jak i zapewne na wszystkich pozostałych w Tatrach, w perspektywie 10-12 lat jest niemal pewne. Brak jest istotnych negatywnych oddziaływań oraz nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości. Nie obserwuje się również negatywnych zmian w populacji i siedlisku.

Jedyny znany rejon występowania bylicy skalnej *Artemisia eriantha* w Polsce to Tatry. Cała znana populacja tego gatunku występuje w granicach obszaru Natura 2000 PLC 120001 Tatry oraz w obszarze ochrony ścisłej Tatrzańskiego Parku Narodowego. Najlepszym sposobem ochrony gatunku jest ochrona bierna, którą właśnie zapewnia usytuowanie stanowisk w obszarze ochrony ścisłej. Utrzymanie populacji bylicy skalnej w dobrej kondycji nie wymaga prowadzenia żadnych zabiegów ochrony czynnej. Głównym oddziaływaniem o charakterze naturalnym, któremu poddane są stanowiska tego gatunku, jest erozja. Proces ten jest naturalny dla silnie eksponowanych terenów skalnych i występujące tu gatunki roślin, w tym bylica skalna, są do niego przystosowane. Udostępnienie parku dla taternictwa w rejonie stanowisk może być uznane za niewielkie zagrożenie, jednak obecnie brak jakichkolwiek oznak jego realności.

#### Wnioski:

- Jedynym właściwym sposobem ochrony gatunku na monitorowanych stanowiskach jest ochrona bierna, którą obecnie zapewnia ich usytuowanie w trudno dostępnym, wysokogórskim terenie, zlokalizowanym w obszarze ochrony ścisłej Tatrzańskiego Parku Narodowego.
- Z uwagi na monitorowanie gatunku w bardzo trudnym terenie proponuje się modyfikację metodyki badań, która polegałaby na tym, by w ramach wskaźnika „liczebność” podawać liczbę kęp (ewentualnie pojedynczych osobników, jeśli takie zostaną stwierdzone) z kryteriami oceny: >20 kęp – FV, 10-20 kęp – U1, <10 kęp – U2 oraz na zastąpieniu wskaźnika „liczba osobników generatywnych” wskaźnikiem „liczba kęp generatywnych” i w ramach tego wskaźnika podawać liczbę kęp (ewentualnie pojedynczych osobników, jeśli takie zostaną stwierdzone) z pędami generatywnymi z kryteriami oceny: >5 kęp – FV,

3-5 kęp – U1, <3 kęp – U2, a także zrezygnować z badania i oceny wskaźnika „liczba osobników wegetatywnych”. Uzyskane w ten sposób informacje w zupełności wystarczą do prawidłowej oceny stanu populacji. Natomiast rezygnacja z dokładnych, każdorazowych przeszukiwań kęp w celu ustalenia liczby różyczek liściowych (osobników) uchroni okazy przed ewentualnym zniszczeniem.

- W opracowanej dla bylicy skalanej *Artemisia eriantha* metodyce brakuje precyzyjnej definicji wskaźnika „Powierzchnia zajętego siedliska”. W związku z tym za powierzchnię zajętego przez gatunek siedliska należy przyjmować obszar ograniczony przez skrajnie rozmieszczone kępy bylicy skalnej na stanowisku.
- Większa część stanowisk to pionowe ściany skalne, których bezpośrednia penetracja wymaga posiadania wprawy w poruszaniu się w przepaścistym terenie i umiejętności zastosowania sprzętu asekuracyjnego. Dlatego skutecznym, bezpiecznym i nieinwazyjnym sposobem prowadzenia monitoringu jest obserwacja kęp bylicy prowadzona przy użyciu lornetki. Należy również rozważyć możliwość wykorzystania w pracach monitoringowych bezzałogowych statków powietrznych (dronów).



#### IV. LITERATURA

1. 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. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.
2. Piękoś-Mirkowa H. 2008. Bylica Skalna *Artemisia eriantha* Ten. [W:] Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). 2008. Czerwona Księga Karpat Polskich, Rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 354–355.
3. Piękoś-Mirkowa, H. 2014. Bylica Skalna *Artemisia eriantha* Ten. [W:] Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk. Kraków. s. 523-524.
4. Walusiak E. 2010. Bylica skalna *Artemisia eriantha*. [W:] Perzanowska J. (red.). 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa s. 60–68.
5. Wyniki monitoringu bylicy skalnej *Artemisia eriantha*. 2012. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
6. Wyniki monitoringu bylicy skalnej *Artemisia eriantha*. 2016. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Sposób cytowania: Czerny M., Bielecki M., Romańczyk W. 2024. Sprawozdanie z monitoringu bylicy skalnej *Artemisia eriantha* w Polsce w roku 2023. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 25 ss.

Autorzy sprawozdania: Marcin Czerny, Marcin Bielecki, Wojciech Romańczyk