



**Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska**

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

Sprawozdanie z monitoringu przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* w Polsce w roku 2024



Fot. 1: Przytulia krakowska *Galium cracoviense* (Fot. M. Kołodziej)



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 przytulii krakowskiej <i>Galium cracoviense</i> w kontynentalnym regionie biogeograficznym [CON].....	9
1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	9
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON.....	9
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym CON.....	13
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym CON.....	20
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym CON.....	22
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON.....	24
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON.....	24
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON.....	26
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON.....	26
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	27
III. Podsumowanie i wnioski.....	28
IV. Literatura.....	31



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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Koordynator Główny: Marcin Bielecki

Koordynator krajowy: Grzegorz Leśniański

Eksperti lokalni: Marcin Bielecki, Marcin Kołodziej, Adela Krynicka

1 Nazwa polska i nazwa łacińska

2189 przytulia krakowska *Galium cracoviense*

2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Przytulia krakowska *Galium cracoviense* (Fot. 1) należy do rodziny marzanowatych *Rubiaceae*. Jest drobną, gęstodarniową byliną wysokości 5-10 (25 cm), o sztywnych, 4-kanciastych cienkich łodygach i szerokich lancetowatych liściach, ostro zakończonych, z drobnymi włoskami na brzegach. Liście zebrane są po (5) 6-7 w okółkach. Dolne okółki liści znajdują się bardzo blisko siebie. Kwiatostan jest luźny, położony na szczytach głównego pędu i bocznych gałązek. Kwiaty nie są liczne, korona ma średnicę do 3,5 mm, płatki są białe. Szypułki mają długość 1-1,8 mm. Przsadki i podsadki są nieliczne, długości do 1,75 mm. Owoce (rozłupki) są pokryte brodawkami, o długości 1-1,5 mm i szerokości do 0,5-1 mm. Rozmnaża się zarówno generatywnie, jak i wegetatywnie (Walusiak 2010).

Gatunek jest związany ze skałami wapiennymi występującymi w obrębie muraw kserotermicznych *Festuco-Brometea* (Matuszkiewicz 2011). Nie ma on wyraźnych preferencji w stosunku do ekspozycji i nachylenia podłoża. Rośnie zarówno w szczelinach pionowych ścian, jak i na płaskich wierzchołkach ostańców wapiennych, w luźnych murawach naskalnych.

W Polsce przytulia krakowska znana jest z kilku stanowisk leżących blisko siebie w środkowej części Jury Krakowsko-Wieluńskiej w okolicach Olsztyna koło Częstochowy (Walusiak 2010, Mirek i in. 2014).

Przytulia krakowska jest objęta ścisłą ochroną gatunkową. W Polskiej czerwonej liście gatunków paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016) oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Mirek i in. 2014) ma status gatunku narażonego (VU). Status gatunku narażonego (VU), zarówno w Europie jak i na świecie, ma również w Czerwonej Liście IUCN. Gatunek został wymieniony w Dyrektywie Siedliskowej w Załącznikach II i IV.

3 Regiony biogeograficzne, w których występuje gatunek

Przytulia krakowska występuje tylko w regionie biogeograficznym kontynentalnym (Ryc. 1), na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Monitoringiem objęto 6 stanowisk, co stanowi ok. 75% znanych stanowisk tego gatunku.

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 (Walusiak 2010), z uwzględnieniem jej modyfikacji wprowadzonej w roku 2024. Z uwagi na brak w przewodniku metodycznym opisu jak należy badać wskaźnik kardynalny „Ocienienie” oraz brak podanych zakresów do jego waloryzacji, wskaźnik ten potraktowano jako tożsamy ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”. Tak samo postąpiono w poprzednim cyklu (Wyniki monitoringu przytulii krakowskiej *Galium cracoviense*, 2017).

5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Podczas prac badawczych realizowanych w 2024 roku 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

W poniższej tabeli (Tab. 1) podano liczbę stanowisk przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* badanych w poszczególnych cyklach monitoringowych. Na mapie (Ryc. 1) przedstawiono rozmieszczenie stanowisk monitorowanych w 2024 roku oraz – stosując odpowiednią kolorystykę symboli – zaprezentowano ogólny stan ochrony gatunku na poszczególnych stanowiskach stwierdzony w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* 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		6	6									
Cykl III 2013-2014													
Cykl IV 2015-2018	2017		6	6									

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 V 2020-2021													
Cykl VI 2023-2025	2024		6	6									

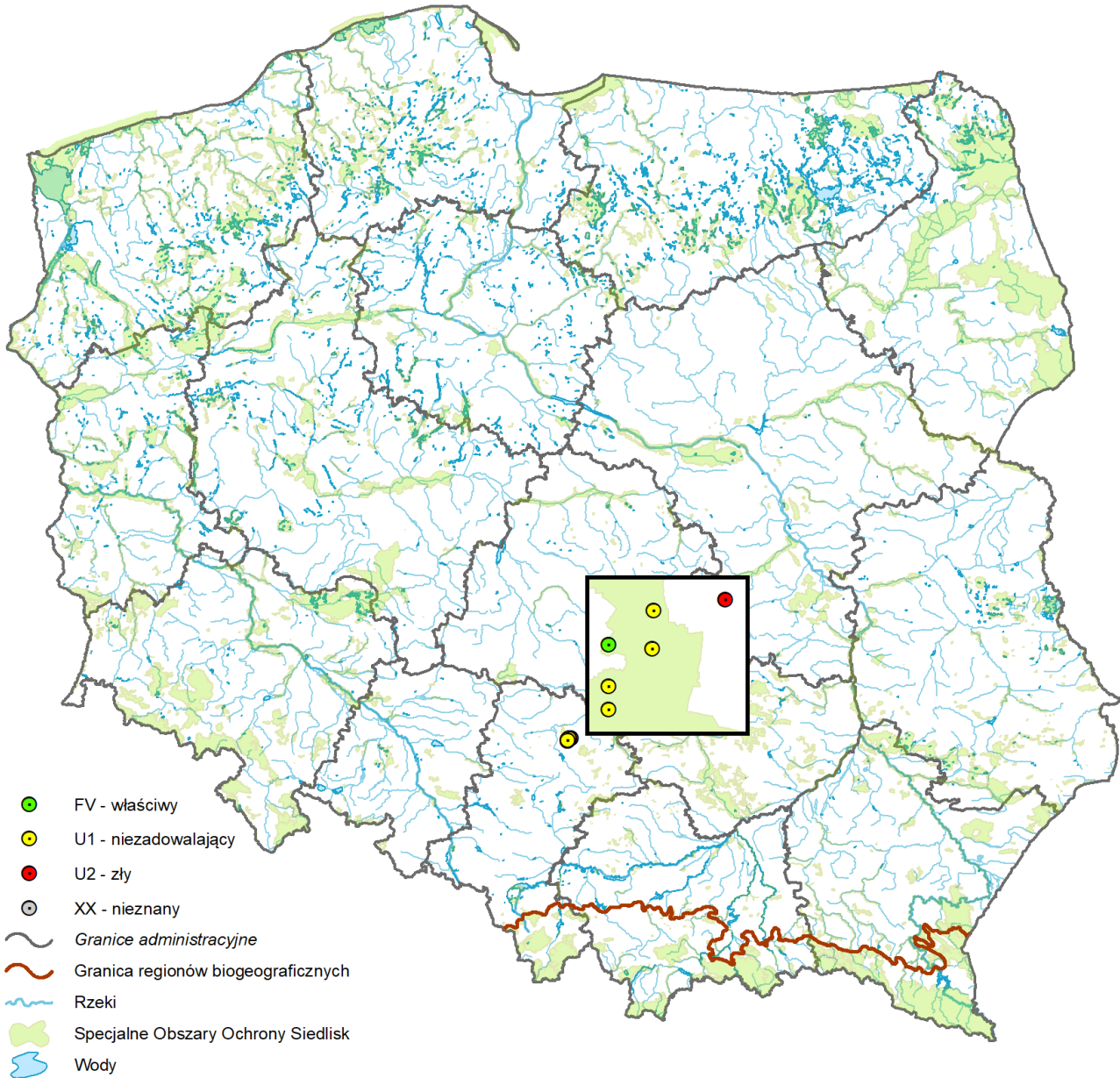
*) zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/liczba stanowisk usuniętych ze względów merytorycznych

ALP – region biogeograficzny alpejski,

CON – region biogeograficzny kontynentalny

Monitoring przytulii krakowskiej był dotychczas realizowany w trzech cyklach. Badaniami objęto sześć stanowisk położonych na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Są to: Góra Zamkowa, Wzgórze Niwki, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Skałki Duże, Łysa Góra. Przytulia krakowska rośnie w Polsce tylko w okolicach Olsztyna k. Częstochowy. Oprócz badanych stanowisk gatunek podawany był jeszcze z Gór Towarnych i Zajęczej Góry (Cieślak, Szela 2009; Babczyńska 1978; Mirek i i. 2014). Monitoring objął około 75% znanych stanowisk tego gatunku i jest reprezentatywna próbą dla oceny jego stanu w regionie kontynentalnym.

Monitoring we wszystkich trzech cyklach realizowany był na tej samej puli stanowisk.



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* monitorowanych w 2024 roku.

II. WYNIKI MONITORINGU PRZYTULII KRAKOWSKIEJ *GALIUM CRACOVIENSE* W KONTYNETALNYM REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM [CON]

1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON

Dla przytulii krakowskiej parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie 2 wskaźników kardynalnych: „Liczebność populacji” i „Stan zdrowotny” oraz jednego wskaźnika pomocniczego – „Liczba (%) osobników generatywnych”.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Liczebność populacji: Na pięciu z sześciu badanych stanowisk (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) wskaźnik liczebność uzyskał ocenę właściwą (FV), natomiast na ostatnim stanowisku (Łysa Góra) ocenę złą (U2) (Tab. 2). Ze względu na dużą liczebność gatunku na większości stanowisk pomiaru liczebności dokonano przez szacunkowe określenie arealu zajętego przez darnie przytulii. Na stanowisku, gdzie stwierdzono najmniej osobników (ocena U2), pomiaru dokonano przez policzenie skupień. W niektórych przypadkach, gdy było to możliwe, oprócz zajętego arealu podano również przybliżoną, szacunkową liczbę skupień (Wzgórze Niwki, Góra Zamkowa). Na pięciu stanowiskach, gdzie wskaźnik oceniono na FV, areal zajmowany przez darnie przytulii wynosił od 25 m² do 600 m², średnio 184 m² na stanowisko. Powierzchnia zajęta przez darnie stanowiła tam od 3,125% do 5% powierzchni dostępnego siedliska. Na ostatnim stanowisku, ocenionym na U2, stwierdzono 11 małych skupień gatunku. Posiłkując się wynikami pomiaru siedliska zajętego (liczebność jest ściśle skorelowana z tym wskaźnikiem) można stwierdzić, że powierzchnia zajmowana przez darnie była tam bardzo mała (powierzchnia siedliska zajętego wyniosła zaledwie 0,8 m²).

Tab. 2: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego parametru stan populacji przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2024.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność	Ocena wskaźnika
1	Góra Zamkowa	600 m ² (5%)	FV
2	Wzgórze Brodła	120 m ² (4,8%)	FV
3	Skałki Lipówki	100 m ² (5%)	FV
4	Wzgórze Niwki	75 m ² (3,75%)	FV
5	Skałki Duże	25 m ² (3,125%)	FV
6	Łysa Góra	11 małych skupień	U2
Razem		920 m ² (3,124%-5%) + 11 skupień	FV-5 U2-1

W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu (lata 2015-2018, badania z 2017 roku) na pięciu stanowiskach (w tym czterech ocenionych na FV i jednym na U2) nie nastąpiły zmiany oceny omawianego wskaźnika. Na szóstym stanowisku (Skałki Duże) nastąpiła poprawa oceny z U1 na FV. Trudno jest jednoznacznie stwierdzić, czy nastąpił rzeczywisty wzrost liczebności gatunku, ponieważ nie zaobserwowano wyraźnej poprawy warunków siedliskowych. Stanowisko to ma dysjunktywny charakter, składa się z dwóch grup skałek oddalonych od siebie o około 150 m. Być może w ubiegłym cyklu badania zostały przeprowadzone tylko w jednej grupie skał lub ze względu na charakter występowania gatunku rosnącego często na pionowych ścianach liczebność została niedoszacowana. Możliwe, że z tych samych przyczyn w 2009 r. (cykl 2009-2011) liczebność populacji na omawianym stanowisku oceniono na U2. Z drugiej jednak strony, jeśli porównamy wyniki z 2009, 2017 i 2024 r., zauważymy, że z każdym cyklem wartość wskaźnika ulegała poprawie (w 2009 r. podano dwie kępy, w 2017 r. kilkadziesiąt skupień), co może sugerować, że liczebność gatunku na stanowisku realnie wzrosła w przeciągu ostatnich kilkunastu lat.

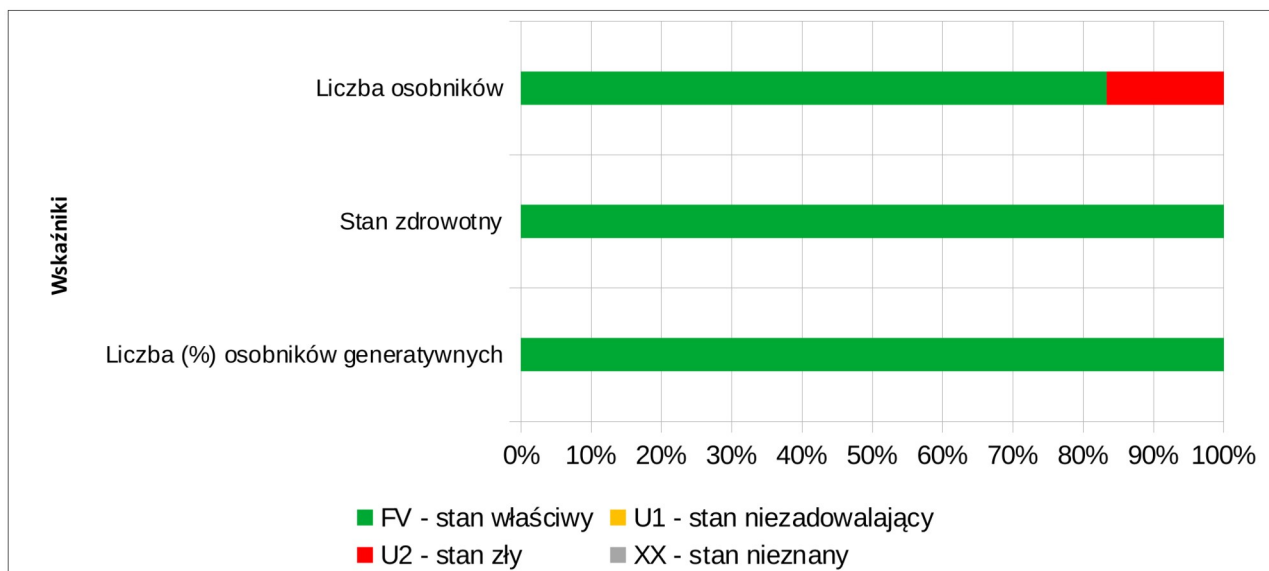
W stosunku do badań prowadzonych w 2009 r. i 2017 r. można jeszcze zauważyć, że niska liczebność gatunku na stanowisku Łysa Góra utrzymuje się od 2017 r., a jej spadek nastąpił pomiędzy 2009 a 2017 rokiem (w 2009 roku liczebność oceniono na U1). Obecnie rośnie tam niewielka populacja, która jest silnie zagrożona, ponieważ stanowisko sukcesywnie zarasta roślinnością drzewiastą, w wyniku czego kurczy się dostępność odpowiedniego siedliska.

Na pozostałych 4 stanowiskach: Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki liczebność od początku prowadzenia monitoringu gatunku, tj. od 2009 r., pozostaje na poziomie właściwym FV.

Stan zdrowotny: Na wszystkich stanowiskach stan zdrowotny został określony jako właściwy (FV). W trakcie prowadzenia badań zaobserwowano, że jedynie pojedyncze osobniki były uszkodzone (poniżej 1%). Nie stwierdzono natomiast żadnych oznak chorób i pasożytów. Tak samo wskaźnik oceniono w poprzednich dwóch cyklach monitoringowych, w 2017 i 2009 r.

WSKAŹNIK POMOCNICZY

Ocena jedyne go wskaźnika pomocniczego – „Liczba (%) osobników generatywnych” wpływającego na ocenę parametru populacja na badanych stanowiskach jest dobra (Ryc. 2). Poniżej krótko go scharakteryzowano, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk przytulii krakowskiej *Galium cracoviense*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

Liczba (%) osobników generatywnych: Na wszystkich sześciu stanowiskach udział procentowy osobników generatywnych w populacji był większy niż 25%, w związku z czym wskaźnik uzyskał ocenę właściwą (FV). Wahał się on w granicach 80-90%, a więc znacznie przewyższał dolny próg oceny właściwej (FV). Największy udział osobników generatywnych odnotowano na stanowiskach Wzgórze Niwki i Łysa Góra (90%). Nieco niższy udział osobników kwitnących odnotowano na stanowisku Góra Zamkowa (85%). Najniższy, ale wciąż bardzo wysoki (80%), udział osobników kwitnących stwierdzono na stanowiskach: Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki i Skałki Duże.

W porównaniu z poprzednim cyklem (lata 2015-2018, badania z roku 2017) poprawa oceny wskaźnika nastąpiła na stanowisku Łysa Góra, gdzie poprzednio określono udział osobników generatywnych na poziomie 20% i wystawiono tam ocenę U1. Znaczny wzrost udziału osobników generatywnych na tym stanowisku jest trudny do wyjaśnienia, zwłaszcza że stanowisko ulega postępującemu zarastaniu przez drzewa i krzewy. Na pozostałych stanowiskach oceny omawianego wskaźnika nie zmieniły się. Wartości wskaźnika były również dość zbliżone do obecnych, choć nieznacznie niższe (udział osobników generatywnych w 2017 r. wahał się w granicach 70-80%).

Niestety nie ma możliwości porównania zmian wartości i ocen wskaźnika na stanowiskach w dłuższej perspektywie czasu, ponieważ w trakcie wykonywania pierwszego monitoringu gatunku (cykl 2009-2011, badania z 2009 r.), nie zbadano wskaźnika.

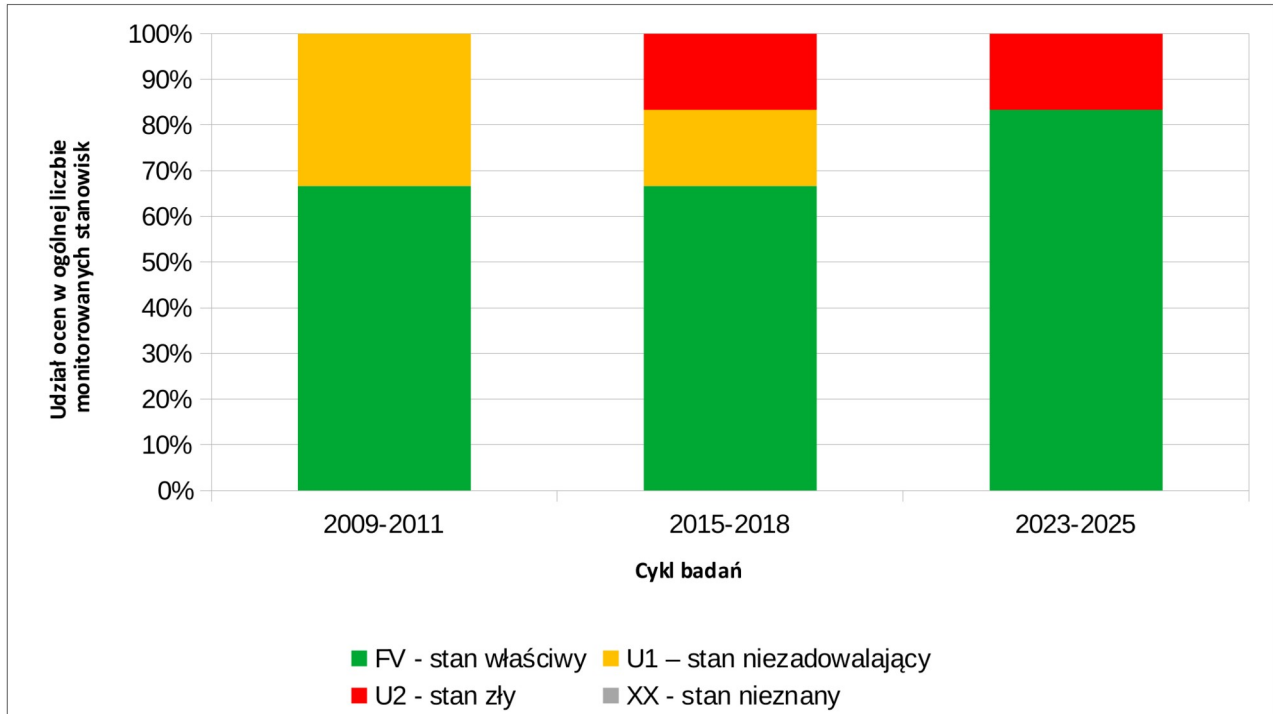
OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na pięciu z sześciu badanych stanowisk (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) parametr stan populacji został oceniony jako właściwy (FV). Wszystkie wskaźniki wpływające na ocenę tego parametru na wymienionych stanowiskach zostały ocenione na FV. Stwierdzono tam liczne i stabilne populacje, zajmujące zadowalający areał w obrębie dostępnego siedliska oraz bardzo wysoki udział osobników generatywnych, który znacznie przewyższał wartość progową oceny FV. Odnotowano również dobry stan zdrowotny osobników (na stanowiskach stwierdzono jedynie niewielki, poniżej 1%, udział roślin uszkodzonych).

Na ostatnim szóstym stanowisku (Łysa Góra) stan populacji określono jako zły (U2). Zdecydowała o tym niska liczebność populacji (wskaźnik kardynalny). Oceny pozostałych dwóch wskaźników były właściwe (FV), jednak nie mają one w takiej sytuacji wpływu na ocenę parametru. Szczególną uwagę zwraca bardzo wysoki udział osobników generatywnych wynoszący aż 90% populacji.

W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu (lata 2015-2018, badania z roku 2017) nastąpiło polepszenie oceny parametru populacja na stanowisku Skałki Duże. Obecnie odnotowano tam znacznie liczniejszą populację niż w poprzednim cyklu, co spowodowało poprawę oceny wskaźnika kardynalnego liczebność i jednocześnie całego parametru populacja (z U1 na FV). Trudno jednoznacznie stwierdzić czy rzeczywiście nastąpił wzrost liczebności na stanowisku, czy zmiana jest tylko pozorna. Analizując wyniki monitoringu z 2009 r. można zauważyć, że wartość wskaźnika była znacznie gorsza niż w 2017 r. (w 2009 r. stwierdzono tylko dwie kępy, w 2017 r. kilkadziesiąt skupień), co może wskazywać na sukcesywny wzrost liczebności gatunku na tym stanowisku. Z drugiej jednak strony stanowisko na dysjunktywny charakter, składa się z dwóch grup skał oddalonych od siebie o około 150 m. Możliwe, że w poprzednich cyklach prowadzono badania jedynie w obrębie jednej grupy skał lub – ze względu na charakter występowania gatunku rosnącego często na pionowych ścianach – liczebność została niedoszacowana. W stosunku do 2009 r. pogorszyła się ocena parametru na stanowisku Łysa Góra, gdzie stan populacji jest obecnie zły (U2). Obniżenie oceny z U1 na U2 nastąpiło w 2017 roku i wynikało ze spadku liczebności populacji jaka nastąpiła po 2009 r.

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2024 roku, na podstawie oceny sześciu stanowisk stanowiących w pełni reprezentatywną próbę, stan populacji przytulii krakowskiej w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako właściwy (FV). Ocena ta nie zmieniła się w stosunku do poprzednich cykli (cykl 2009-2011 i 2015-2018) mimo nieco innego rozkładu ocen na stanowiskach, co omówiono powyżej (Ryc. 3).



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym CON

Dla przytulii krakowskiej parametr stan siedliska oceniany jest przez badanie dwóch wskaźników kardynalnych: „Powierzchnia zajętego siedliska” oraz „Ocienienie” (wskaźnik tożsamy ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”), a także sześciu wskaźników pomocniczych: „Powierzchnia potencjalnego siedliska”, „Fragmentacja siedliska”, „Miejsce do kiełkowania”, „Gatunki charakterystyczne/towarzyszące na stanowisku”, „Gatunki ekspansywne”, „Obecność gatunków inwazyjnych”.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

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

Powierzchnia zajętego siedliska: Wskaźnik ten na pięciu z sześciu badanych stanowisk przytulii krakowskiej (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) uzyskał ocenę właściwą (FV). Powierzchnia zajętego siedliska wahała się na przedmiotowych stanowiskach od 25 m² na stanowisku Skałki Duże do 600 m² na stanowisku Góra Zamkowa. Natomiast na

ostatnim stanowisku (Łysa Góra) powierzchnia siedliska zajętego była niewielka (0,8 m²), stąd wskaźnik oceniono na U2. Należy dodać, że omawiany wskaźnik jest ściśle skorelowany ze wskaźnikiem liczebność, dla którego jednym z dwóch możliwych sposobów pomiaru jest wyznaczenie areału zajętego przez darnie przytulii. Dlatego w większości przypadków wartości obu wskaźników pokrywają się.

W porównaniu do poprzedniego cyklu (lata 2015-2018) ocena wskaźnika uległa pogorszeniu na jednym stanowisku, a na pozostałych nie zmieniła się. Spadek oceny (z U1 na U2) nastąpił na stanowisku Łysa Góra. Analizując wyniki z poprzednich dwóch cykli można zauważyć, że na wymienionym stanowisku następuje systematyczny spadek powierzchni. W 2009 roku powierzchnię siedliska zajętego oceniono tam na 5,5 m², w 2017 roku powierzchnia ta wynosiła już 2 m², natomiast w ostatnim cyklu wyniosła ona już tylko 0,8 m². Systematyczne kurczenie się powierzchni siedliska zajętego ma związek z ekspansją roślinności drzewiastej i krzewiastej, w wyniku czego wzrasta ocienienie skał powodujące ograniczenie dostępności odpowiedniego siedliska. Z kolei na stanowisku Skałki Duże obserwuje się systematyczny wzrost powierzchni siedliska zajętego. W 2009 roku powierzchnię siedliska zajętego określono tam na 2 m², w 2017 roku powierzchnia ta wynosiła już 15 m², natomiast w bieżącym cyklu wzrosła do 25 m². O przyczynach tego zjawiska napisano przy omawianiu wskaźnika liczebność populacji.

Ocienienie (= Stopień zarośnięcia siedliska roślinnością drzewiastą i krzewiastą): Wskaźnik „Ocienienie” nie został opisany w przewodniku, ani nie zostały podane dla niego zakresy umożliwiające waloryzację wartości. W bieżącym cyklu 2023-2025, podobnie jak w poprzednim (2015-2018), potraktowano go jako tożsamy ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska roślinnością drzewiastą i krzewiastą”. Badania monitoringowe przeprowadzone w 2024 r. wykazały, że tylko na jednym stanowisku stopień zarośnięcia siedliska roślinnością drzewiastą i krzewiastą i powodowane przez to ocienienie jest na właściwym, niskim poziomie. Dotyczy to stanowiska Góra Zamkowa, gdzie wartość wskaźnika wyniosła 8%, co umożliwiło nadanie oceny FV. Na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) stopień zarośnięcia siedliska był większy i wahał się od 15% (Wzgórze Brodła, Skałki Duże) do 22% (Skałki Lipówki), a więc na poziomie oceny U1. Odnotowano tu występowanie takich gatunków drzew i krzewów, jak: jałowiec pospolity *Juniperus communis*, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, róża *Rosa* sp., sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, głóg *Crataegus* sp., jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, leszczyna pospolita *Corylus avellana*.

Największy stopień zarośnięcia siedliska odnotowano na stanowisku Łysa Góra, gdzie wskaźnik oceniono na U2. Gatunki drzewiaste pokrywały tam aż 60% powierzchni. Ekspansywny rozwój

drzew i krzewów na tym stanowisku powoduje duże ocienienie powierzchni skał stanowiących miejsce występowania przytulii. Gatunkami drzew i krzewów, które odnotowano z największym pokryciem na stanowisku były: szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* 15%, śliwa tarnina *Prunus spinosa* 15%, jałowiec pospolity *Juniperus communis* 5%, róża *Rosa* sp. 5%, głóg *Crataegus* sp. 5%, ligustr pospolity *Ligustrum vulgare* 5%, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* 1%, kruszyna pospolita *Frangula alnus* 1%, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* 1%, jarzęb pospolity *Sorbus aucuparia* 1%.

W porównaniu do poprzedniego cyklu (lata 2015-2018) ocena wskaźnika uległa pogorszeniu aż na pięciu stanowiskach.

Świadczy to o szybko postępujących procesach sukcesyjnych na murawach kserotermicznych, w obrębie których znajdują się wychodnie i ostańce skalne zasiedlone przez gatunek. Ocena wskaźnika nie uległa pogorszeniu jedynie na stanowisku Góra Zamkowa, gdzie prowadzony jest wypas owiec oraz systematycznie usuwa się drzewa i krzewy, m.in. w celu lepszego wyeksponowania ruin średniowiecznego zamku.

Niestety nie ma możliwości porównania zmian wartości i ocen wskaźnika na stanowiskach w dłuższej perspektywie czasu w przypadku większości stanowisk, ponieważ w trakcie wykonywania pierwszego monitoringu gatunku (cykl 2009-2011, badania z 2009 r.) wskaźnik zbadano jedynie na stanowisku Łysa Góra. Wystawiono wówczas ocenę niezadowalającą (U1), a więc taką samą jak w 2017 r.

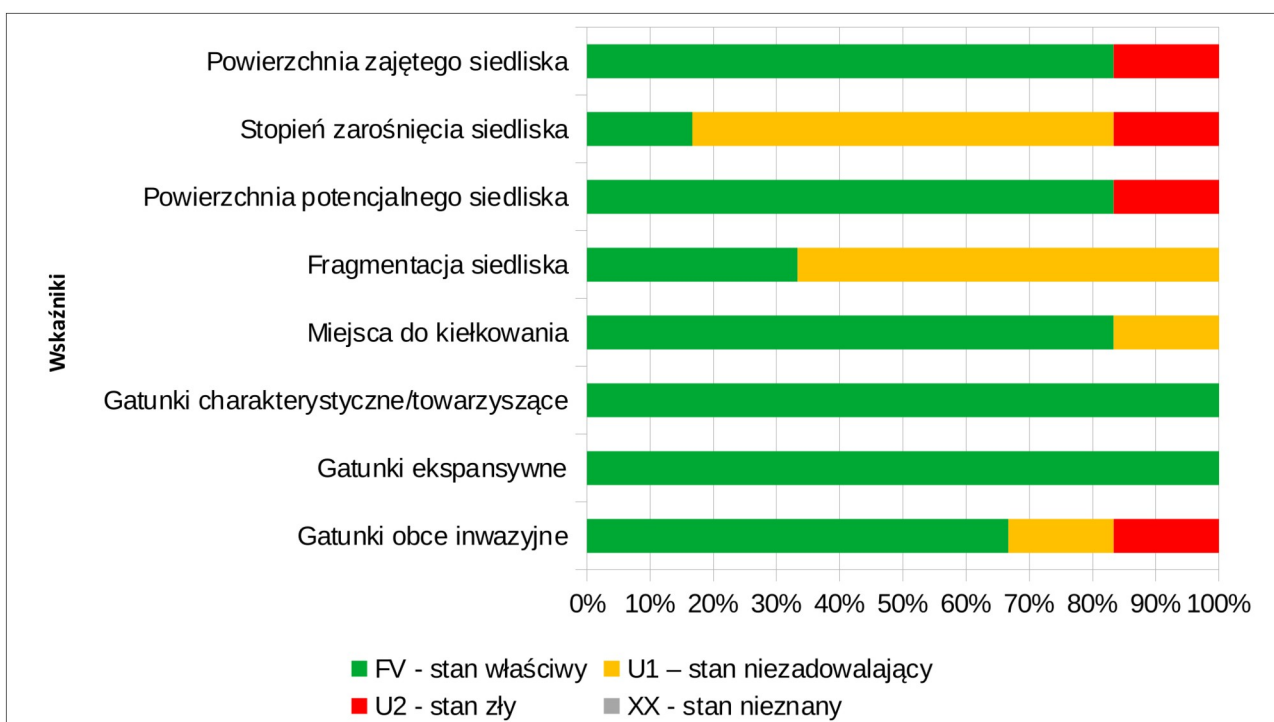
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Rozkład ocen pozostałych wskaźników pomocniczych wpływających na ocenę parametru siedlisko na badanych stanowiskach był dość zróżnicowany (Ryc. 4). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli.

Powierzchnia potencjalnego siedliska: Na pięciu z sześciu badanych stanowisk przytulii krakowskiej (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) wskaźnik uzyskał ocenę właściwą (FV). Obecnie największą powierzchnię siedliska potencjalnego odnotowano na stanowisku Góra Zamkowa (1,2 ha), a mniejszą na stanowiskach: Wzgórze Brodła (0,25 ha), Wzgórze Niwki (0,2 ha), Skałki Lipówki (0,2 ha), Skałki Duże (0,08 ha). Ocena FV dla tych stanowisk została podtrzymana, ponieważ powierzchnia potencjalnego siedliska w stosunku do poprzedniego cyklu nie uległa zmniejszeniu (w przewodniku metodycznym nie ma podanych zakresów do waloryzacji wskaźnika, a ocena jest indywidualna). Natomiast na ostatnim stanowisku (Łysa Góra) wystawiono ocenę U2, ponieważ powierzchnia zmniejszyła się o 20%

w stosunku do tej obserwowanej w 2017 roku (wówczas wystawiono ocenę U1) i obecnie wynosi zaledwie 80 m².

W porównaniu do poprzedniego cyklu (lata 2015-2018) ocena wskaźnika uległa pogorszeniu na jednym stanowisku, na pozostałych nie zmieniła się. Spadek oceny (z U1 na U2) nastąpił na stanowisku Łysa Góra. Spadek powierzchni siedliska potencjalnego ma tu związek z silną ekspansją roślinności drzewiastej i krzewiastej, w wyniku czego wzrasta ocienienie skał powodujące ograniczenie dostępności odpowiedniego siedliska.



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk przytulii krakowskiej *Galium cracoviense*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

Fragmentacja siedliska: Wartość tego wskaźnika była zróżnicowana na poszczególnych stanowiskach w zależności od stopnia rozproszenia skał w obrębie stanowiska. Na dwóch stanowiskach (Góra Zamkowa, Skałki Lipówki) oceniono fragmentację siedliska jako małą i wskaźnik oceniono na FV. Na pozostałych czterech (Wzgórze Niwki, Wzgórze Brodła, Łysa Góra, Skałki Duże) stwierdzono średnią fragmentację siedliska, wobec czego wskaźnik oceniono na U1. W poprzednim cyklu na wszystkich stanowiskach oceniono fragmentację siedliska jako średnią i wystawiono ocenę niezadowalającą (U1). W roku 2009 wystawiono jedną ocenę właściwą (FV) i pięć ocen niezadowalających (U1). Jak napisano powyżej fragmentacja siedliska wynika

najczęściej z rozproszenia skał w obrębie stanowiska, dlatego ocena tego wskaźnika na U1 raczej nie świadczy o rzeczywistym, niewłaściwym stanie siedliska gatunku, a bardziej wynika z warunków fizjograficznych panujących na stanowisku.

Miejsca do kiełkowania: Spośród wszystkich monitorowanych stanowisk na pięciu (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) wskaźnik oceniono na FV, a na jednym (Łysa Góra) na U1. Wartość wskaźnika na stanowiskach ocenionych na FV wahała się od 10% do 20%, natomiast na stanowisku ocenionym na U1 (Łysa Góra) wyniosła 5%. W obu poprzednich cyklach omawiany wskaźnik oceniono na wszystkich stanowiskach na FV. Pogorszenie oceny na stanowisku Łysa Góra w obecnym cyklu wynika głównie z zachodzących przemian sukcesyjnych i związanego z tym kurczenia się powierzchni odpowiedniej do osiedlania się i kiełkowania nasion monitorowanego gatunku.

Gatunki charakterystyczne/towarzyszące: Na wszystkich sześciu badanych stanowiskach wskaźnik został oceniony na FV. Liczba gatunków charakterystycznych na stanowiskach wahała się w granicach 7-8, a więc znacznie przewyższała wartość progową oceny FV. Wśród najczęściej notowanych gatunków charakterystycznych/towarzyszących były: rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, czosnek skalny *Allium montanum*, zanokcica murowa *Asplenium ruta-muraria*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*, krwiściąg mniejszy *Sanguisorba minor*, goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, bylica polna *Artemisia campestris*, oleśnik górski *Libanotis pyrenaica*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*. W porównaniu z ostatnim cyklem (2015-2018, badania z 2017 r.) nie nastąpiła żadna zmiana oceny na stanowiskach. Świadczy to o utrzymującej się swoistości siedliska, mimo postępujących przemian sukcesyjnych na murawach. W 2009 roku z kolei wystawiono oprócz czterech ocen właściwych FV, także dwie oceny niezadowolające U1 (stanowiska Łysa Góra oraz Skałki Duże).

Gatunki ekspansywne: Na żadnym z sześciu badanych stanowisk nie stwierdzono występowania gatunków ekspansywnych, stąd wszędzie wskaźnik uzyskał ocenę właściwą FV. W poprzednim cyklu (2015-2018, badania z 2017 r.) ocenę właściwą wystawiono na pięciu stanowiskach, z kolei na szóstym (Łysa Góra) wystawiono ocenę U1. Na stanowisku Łysa Góra w 2017 r. stwierdzono występowanie ekspansywnych drzew i krzewów takich, jak śliwa tarnina *Prunus spinosa*, szakłak pospolity *Rhamnus catharica*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. W bieżącym cyklu potwierdzono na tym stanowisku występowanie ekspansywnych drzew i krzewów, jednak opisano i oceniono to zjawisko w ramach innego wskaźnika („Stopień zarośnięcia siedliska roślinnością drzewiastą i krzewiastą”). Postąpiono tak w celu niedublowania informacji (opis wskaźnika w przewodniku nie precyzuje wprost jakie gatunki należy uznawać za ekspansywne, jednak w domyśle chodzi prawdopodobnie o ekspansywne byliny). Nadmienić należy, że w 2017 r. omawiany wskaźnik

oceniano bardzo niekonsekwentnie. Mimo występowania prawie na każdym stanowisku ekspansywnych drzew i krzewów jedynie na stanowisku Łysa Góra zostały one uwzględnione w ramach opisywanego wskaźnika. W 2009 roku wystawiono z kolei na wszystkich stanowiskach ocenę niezadowalającą U1, niestety nie sprecyzowano o jakie gatunki chodzi, więc trudno odnieść się do tych ocen.

Gatunki obce, inwazyjne: Na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) nie stwierdzono występowania gatunków obcych, wobec czego wskaźnik uzyskał ocenę właściwą (FV). Na jednym stanowisku (Góra Zamkowa) wskaźnik oceniono na U1, ponieważ stwierdzono tam występowanie inwazyjnej robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* w niewielkiej liczbie. Gatunek występował pojedynczo i w małych grupach po kilka osobników, w formie niewysokich krzewów i drzew, głównie przy ruinach zamku. Na ostatnim stanowisku (Łysa Góra) wystawiono z kolei ocenę złą (U2), ponieważ stwierdzono występowanie dwóch gatunków obcych, inwazyjnych: czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* i orzecha włoskiego *Juglans regia*. Mimo złej oceny wskaźnika (wynikającej z występowania więcej niż jednego gatunku inwazyjnego) udział gatunków inwazyjnych na stanowisku był niewielki. Osobniki czeremchy amerykańskiej notowane były sporadycznie w warstwie krzewów i nalocie, z kolei orzech włoski rósł zaledwie w paru miejscach. W obu poprzednich cyklach (lata 2015-2018, 2009-2011) na żadnym ze stanowisk nie odnotowano gatunków obcych, inwazyjnych i wystawiono wszędzie ocenę właściwą (FV).

OCENA PARAMETRU SIEDLIKO

W bieżącym cyklu parametr siedlisko na jednym stanowisku (Góra Zamkowa) uzyskał ocenę właściwą (FV), na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) ocenę niezadowalającą (U1), a na jednym stanowisku (Łysa Góra) ocenę złą (U2).

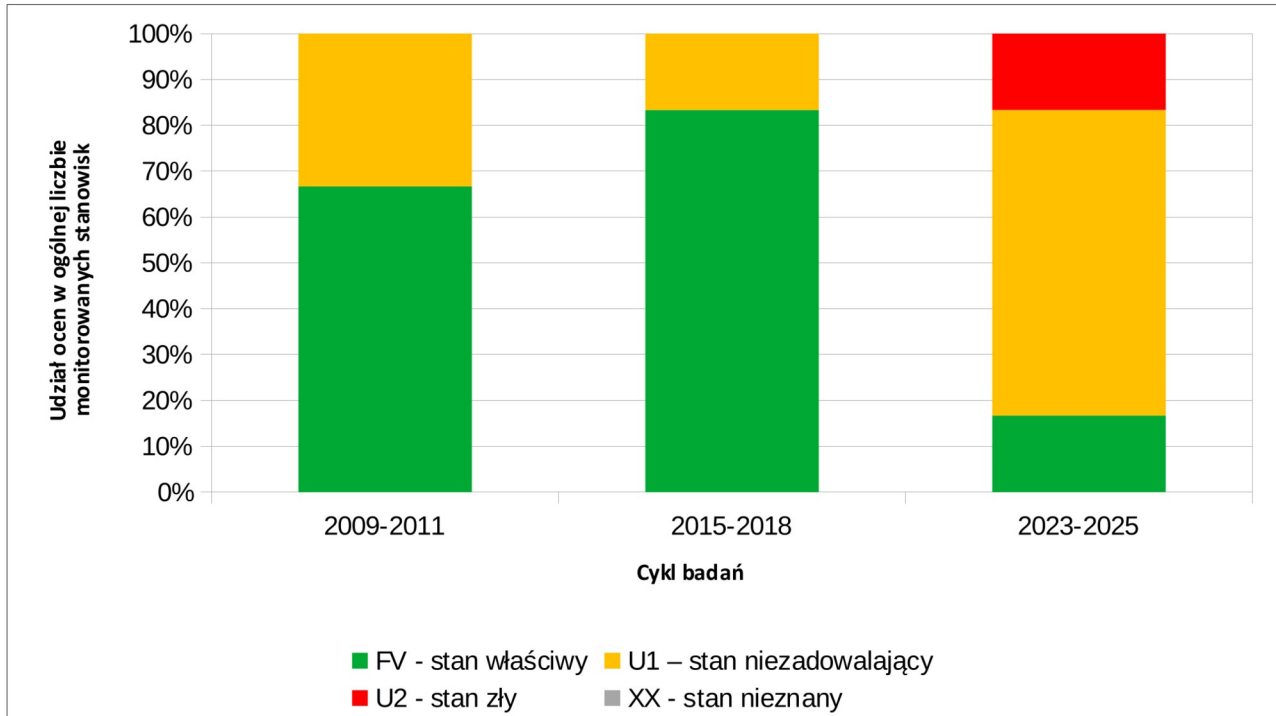
Na badanych stanowiskach decydujący wpływ na ocenę parametru siedlisko miały wskaźniki kardynalne – „Ocienienie” (wskaźnik ten podobnie jak w 2017 r. utożsamiono ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”) oraz „Powierzchnia siedliska zajętego”. Tylko na jednym stanowisku Góra Zamkowa oba te wskaźniki uzyskały ocenę FV, co przy dobrych ocenach wskaźników pomocniczych pozwoliło ocenić stan siedliska na tym stanowisku jako właściwy (FV). Na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) odnotowano zbyt wysoki stopień zarośnięcia siedliska gatunku przez roślinność drzewiastą i krzewiastą, powodujący nadmierne ocienienie powierzchni skał stanowiących miejsce występowania monitorowanego gatunku. Oceny pozostałych parametrów

były ogólnie dobre, w związku z czym parametr siedlisko oceniono tam na U1. Najgorzej zachowane siedlisko stwierdzono na stanowisku Łysa Góra. Odnotowano na nim bardzo duży stopień zarośnięcia muraw przez roślinność drzewiastą i krzewiastą (pokrycie sięgało 60%), które powoduje znaczne ocienienie powierzchni skał oraz niewielką powierzchnię siedliska zajętego. Dodatkowo na stanowisku, jako jedynym, odnotowano występowanie dwóch gatunków inwazyjnych.

W porównaniu z wynikami z ubiegłego cyklu (cykl 2015-2018, badania z 2017 r.) można stwierdzić, że stan siedliska uległ pogorszeniu aż na pięciu z sześciu stanowisk. Na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) ocena uległa obniżeniu z FV na U1, a na jednym (Łysa Góra) z U1 na U2. Główną przyczyną pogorszenia oceny stanu siedliska jest wzrost udziału roślinności drzewiastej i krzewiastej w obrębie muraw, co powoduje nadmierne ocienienie skał. Na ostatnim stanowisku (Zamkowa Góra) ocena nie uległa zmianie, choć i tam odnotowano wyższy niż ostatnio udział drzew i krzewów.

Analizując wyniki z 2009 r., kiedy to po raz pierwszy prowadzono monitoring przytulii krakowskiej, można zauważyć, że w przeszłości na stanowisku Skałki Duże ocena parametru siedlisko została obniżona ze względu na duży udział gatunków łąkowych. Było to zjawisko krótkotrwałe, ponieważ w roku 2017 parametr oceniono już na FV. Obecnie powrócono do oceny U1, spowodowanej jednak nadmiernym zarośnięciem muraw przez drzewa i krzewy. Na pozostałych pięciu stanowiskach oceny w 2009 i 2017 r były takie same.

Na podstawie monitoringu wykonanego w 2024 roku na sześciu stanowiskach przytulii krakowskiej stan siedliska w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako niezadowolający (U1). Ocena ta jest gorsza w stosunku do dwóch poprzednich cykli monitoringowych, kiedy to dla regionu wystawiano oceny FV (w 2009 r. zaznaczono, że jest ona bliska U1). W bieżącym cyklu odnotowano pogorszenie warunków siedliskowych na większości stanowisk (Ryc. 5). Wzrósł udział ocen niezadowolających, pojawiła się również po raz pierwszy ocena zła (U2). Przyczyną tego jest postępująca ekspansja roślinności drzewiastej i krzewiastej w obrębie muraw, która powoduje nadmierne ocienienie skał stanowiących miejsce występowania gatunku.



Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

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

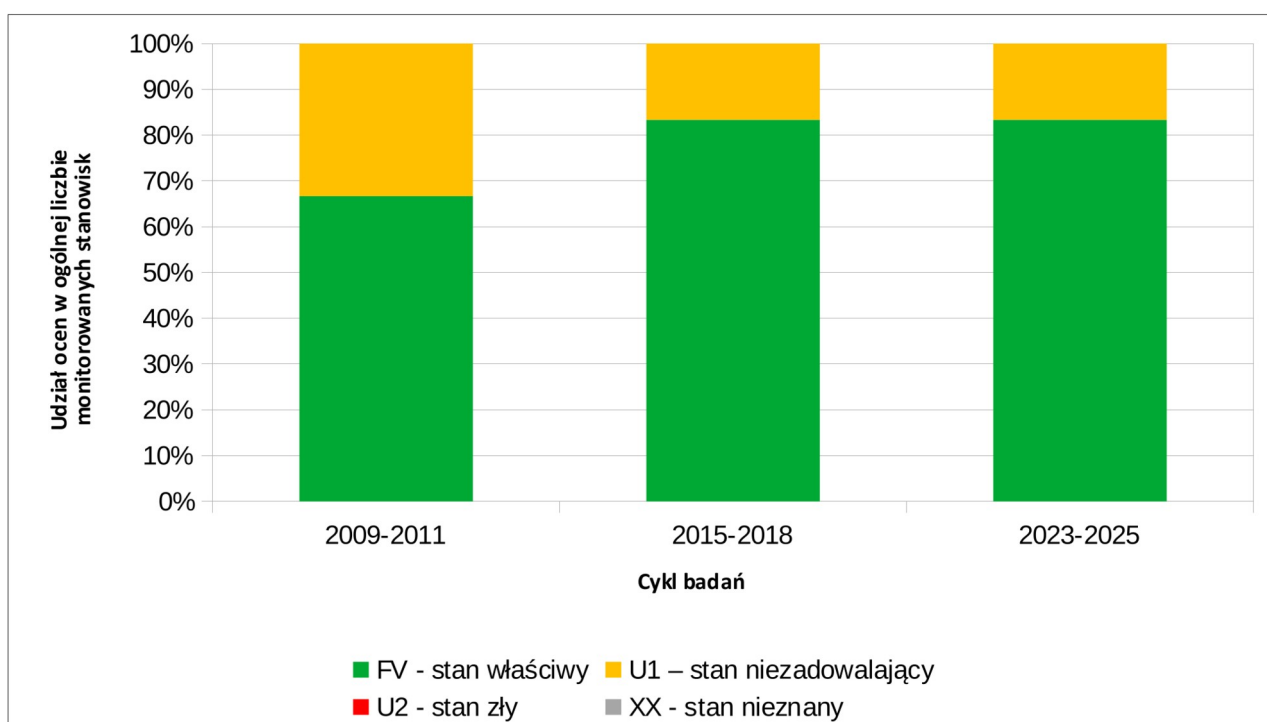
Ocena parametru perspektywy ochrony jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów: stanu populacji i stanu siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń.

W bieżącym cyklu (lata 2023-2025, badania z 2024 r.) perspektywy ochrony przytulii krakowskiej na pięciu stanowiskach (Góra Zamkowa, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) oceniono jako właściwe (FV). Stwierdzono, że zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat jest tam niemal pewne. Liczebność populacji na tych stanowiskach była duża, dostępność odpowiedniego siedliska zadowalająca, nie stwierdzono negatywnych oddziaływań i zagrożeń o dużej intensywności.

Na szóstym stanowisku (Łysa Góra) parametr perspektywy ochrony uzyskał ocenę niezadowalającą (U1). Oceniono, że zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat nie jest tam pewne, ale jest prawdopodobne. Stanowisko silnie zarasta drzewami i krzewami, w wyniku czego systematycznie kurczy się powierzchnia dostępnego siedliska (odsłoniętych skał).

Przetrwanie gatunku w dłuższej perspektywie czasu będzie zależne od podjęcia działań ochronnych polegających m.in. na eliminacji drzew i krzewów nadmiernie ocieniających skały.

W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (lata 2015-2018) ocena na stanowiskach nie uległa żadnej zmianie (Ryc. 6). W pierwszym cyklu (lata 2009-2011) na stanowisku Skałki Duże szanse zachowania gatunku oceniano jako niepewne i wystawiono ocenę U1. W kolejnym cyklu, w roku 2017, nastąpiła poprawa oceny, m.in. za sprawą wzrostu liczebności. Obecnie utrzymano tam właściwą ocenę parametru ze względu na systematycznie rosnącą liczebność populacji.



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w kolejnych cyklach badań.

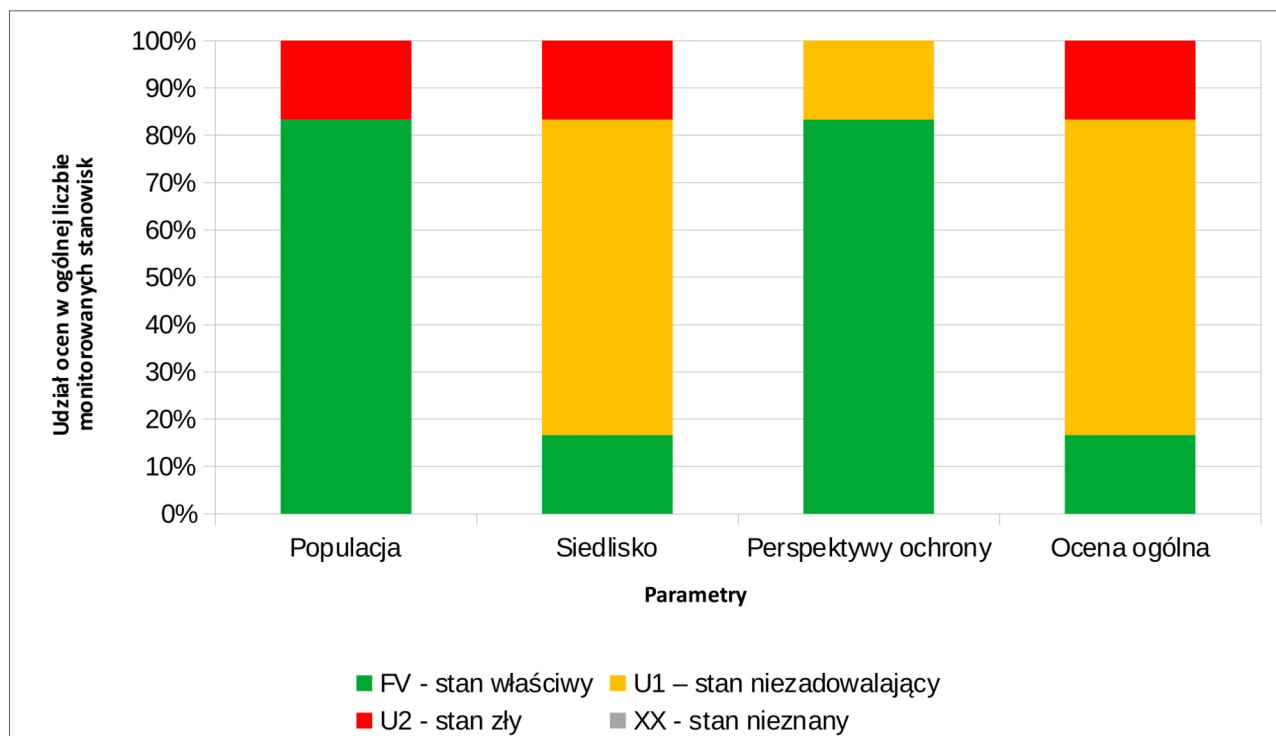
Wyniki uzyskane na stanowiskach pozwalają określić perspektywę ochrony dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym jako właściwe (FV). Taką samą ocenę wystawiono w poprzednim cyklu (lata 2015-2018). Ocenę właściwą (FV) z zastrzeżeniem, że jest ona bliska niezadowolającej (U1), wystawiono także w cyklu 2009-2011. Wówczas rozkład ocen był nieco gorszy niż w dwóch kolejnych cyklach.

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

Przeprowadzony w bieżącym cyklu monitoring (lata 2023-2025, badania w 2024 roku) na sześciu stanowiskach w regionie kontynentalnym wykazał, że stan ochrony na jednym stanowisku jest właściwy (FV), na czterech niezadowolający (U1), a na jednym stanowisku zły (U2) (Tab. 3) (Ryc. 7).

Tab. 3: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* wg stanowisk monitorowanych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) 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.	Góra Zamkowa	FV				FV				FV				FV			
2.	Wzgórze Brodła	FV					U1			FV					U1		
3.	Skałki Lipówki	FV					U1			FV					U1		
4.	Wzgórze Niwki	FV					U1			FV					U1		
5.	Skałki Duże	FV					U1			FV					U1		
6.	Łysa Góra			U2				U2			U1					U2	
Razem:		5	0	1	0	1	4	1	0	5	1	0	0	1	4	1	0



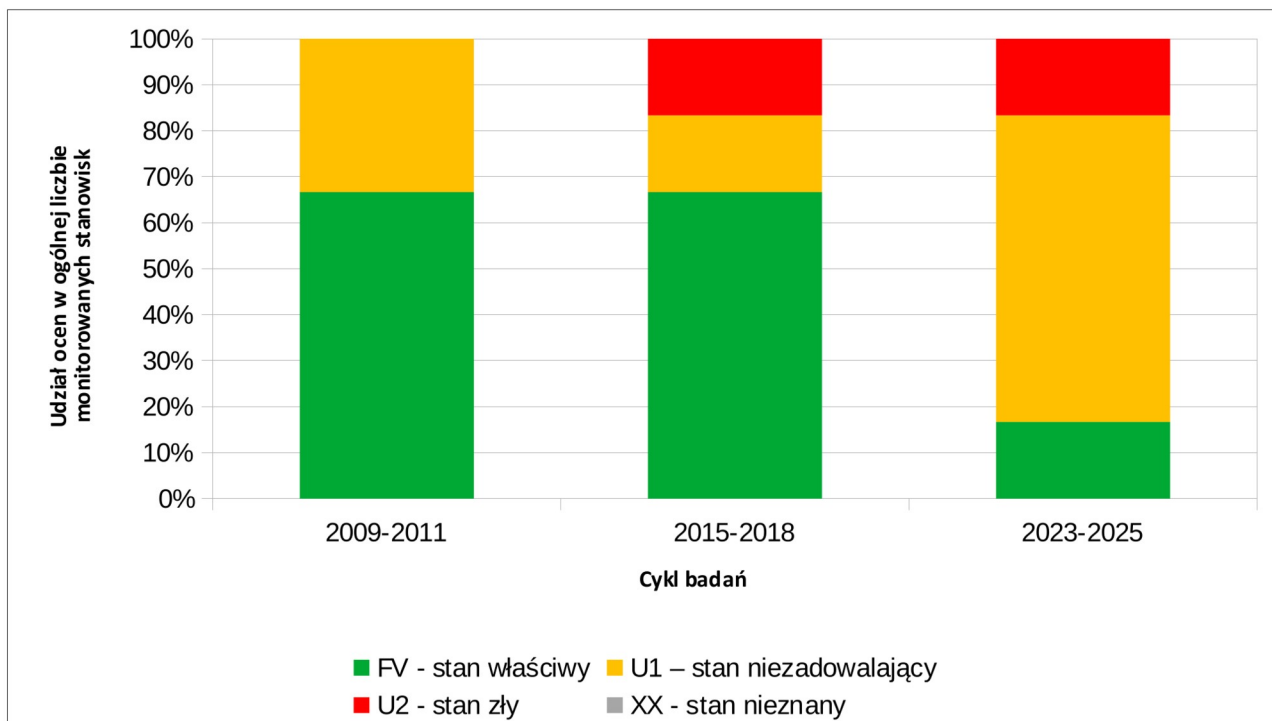
Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2024.

Właściwy (FV) stan ochrony stwierdzono na stanowisku Góra Zamkowa. Wszystkie parametry wpływające na jego ocenę zostały tu ocenione jako właściwe (FV). Liczebność populacji i zajmowany przez darnie areał dostępnego siedliska określono jako zadowalające, siedlisko gatunku jako dobrze zachowane, a szanse zachowania gatunku w perspektywie 10-12 lat jako pewne. Właściwa ocena na tym stanowisku utrzymuje się od 2009 r.

Niewłaściwy (U1) stan ochrony został stwierdzony na stanowiskach: Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże. Główny wpływ na ocenę ogólną miał parametr siedlisko, który oceniono jako niezadowalający (U1) ze względu na zbyt duży stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy, co skutkuje nadmiernym ocienieniem skał w szczelinach, w których rośnie gatunek. Pozostałe dwa parametry zostały ocenione jako właściwe (FV). Odnotowana liczebność populacji na tych stanowiskach była zadowalająca, udział osobników generatywnych był bardzo duży, a osobniki odznaczały się dobrym stanem zdrowotnym. Nie stwierdzono również negatywnych oddziaływań o dużej intensywności. Na trzech spośród wymienionych stanowisk (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki) nastąpiło pogorszenie oceny w stosunku do dwóch poprzednich cykli, na czwartym stanowisku (Skałki Duże) ocena niezadowalająca (U1) utrzymuje się od 2009 roku.

Zły (U2) stan ochrony został stwierdzony na stanowisku Łysa Góra. Decydujący wpływ na ocenę ogólną miały parametry populacja oraz siedlisko. Stwierdzona liczebność populacji na stanowisku była niewielka, dodatkowo odnotowano silną ekspansję drzew i krzewów, która powoduje znaczne ocienienie skał, stanowiących miejsce występowania gatunku. Zachowanie gatunku na stanowisku w perspektywie 10-12 lat oceniono jako niepewne. Ocena zła (U2) utrzymuje się na omawianym stanowisku od 2017 r., natomiast w pierwszym cyklu (lata 2009-2011) była to ocena niezadowalająca (U1).

Na podstawie przeprowadzonych badań na stanowiskach stan ochrony gatunku w skali regionu biogeograficznego kontynentalnego został oceniony jako niezadowalający U1. W porównaniu do poprzednich cykli (lata 2015-2018, 2009-2011) nastąpiło pogorszenie oceny za sprawą obecnie niższych (U1) ocen stanu ochrony na trzech stanowiskach (Wzgórze Niwki, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki) przy braku pozytywnych zmian (Ryc. 8).



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w kolejnych cyklach badań.

2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON

1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON

W bieżącym cyklu stwierdzono występowanie aktualnych oddziaływań na gatunek na wszystkich sześciu badanych stanowiskach. Ich intensywność była różna: wysoka, średnia oraz niska. Różny był również ich wpływ. Najwięcej stwierdzono oddziaływań negatywnych, mniej neutralnych, najmniej pozytywnych.

Do pozytywnych oddziaływań zaliczono jedynie oddziaływanie „A04.02 nieintensywny wypas owiec”. Oddziaływanie to stwierdzono na stanowisku Góra Zamkowa. Intensywność oddziaływania była duża. Wypas owiec na murawach hamuje ich zarastanie przez drzewa i krzewy oraz wysokie byliny, co pomaga zachować odpowiednie oświetlenie skał stanowiących miejsce występowania przytulii.

Do neutralnych oddziaływań zaliczono turystykę pieszą („G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych”) oraz użytkowanie przez turystów licznych ścieżek wśród skał („D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe”). Oddziaływania te zostały odnotowane

na pięciu stanowiskach (Wzgórze Niwki, Skałki Duże, Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Góra Zamkowa). Skałki jurajskie w okolicach Olsztyna są bardzo popularnym miejscem wycieczek. Nie zaobserwowano jednak negatywnego wpływu turystów na gatunek, który zwykle rośnie w szczelinach skalnych i jest niezauważany lub ignorowany ze względu na małe rozmiary. W niektórych miejscach turyści mogą wprawdzie przypadkowo niszczyć osobniki rosnące na szczytach wychodni i ostańców, jednak nie ma to zauważalnego wpływu na populację.

Do głównych negatywnych oddziaływań zaliczono te związane z brakiem tradycyjnego użytkowania muraw, a więc zaprzestanie wypasu („A04.03 zarzucenie pasterstwa, brak wypasu”) oraz zachodzenie procesów sukcesyjnych („K02.01 zmiana składu gatunkowego, sukcesja”). Oba wymienione oddziaływania są blisko ze sobą związane. Brak wypasu sprzyja zachodzeniu procesów sukcesyjnych, które przejawiają się zarastaniem siedliska przez drzewa i krzewy. Powoduje to nadmierne ocienienie skał, stanowiących miejsce występowania gatunku. Występowanie wymienionych oddziaływań na stanowiskach jest częste. Brak wypasu muraw odnotowano obecnie na pięciu stanowiskach, a zachodzenie procesów sukcesyjnych na wszystkich sześciu stanowiskach. Intensywność obu wymienionych oddziaływań na czterech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) określono jako średnią, natomiast na jednym (Łysa Góra) jako wysoką. Na stanowisku Góra Zamkowa, gdzie obecnie prowadzono wypas, zachodzenie procesów sukcesyjnych oceniono ze słabą intensywnością.

Do negatywnych oddziaływań zaliczono również wspinaczkę („G01.04.01 turystyka górską i wspinaczka”). W wyniku jej uprawiania (skałki wapienne w okolicach Olsztyna są popularnym miejscem do uprawiania wspinaczki) może dochodzić do niszczenia osobników rosnących w szczelinach skalnych. Z drugiej jednak strony, takie oddziaływanie prowadzi także do eliminacji bądź rozluźnienia darni innych gatunków rosnących w szczelinach, co może przyczyniać się do powstawania nowych miejsc, odpowiednich do kiełkowania nasion przytulii. Oddziaływanie to ze słabą intensywnością odnotowano na trzech stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki).

Analizując wyniki z bieżącego cyklu i porównując je z wynikami z ubiegłego cyklu (lata 2015-2018) szczególnie daje się zauważyć znaczny spadek liczby stanowisk, gdzie prowadzono wypas. W bieżącym cyklu wypas odnotowano jedynie na stanowisku Góra Zamkowa, natomiast w ubiegłym cyklu wypas (zakodowany jako „A04.02 wypas nieintensywny” i „A04.02.02 nieintensywny wypas owiec”) oprócz Góry Zamkowej był prowadzony także na czterech innych stanowiskach (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże). Pozostałe wyszczególnione w poprzednim cyklu oddziaływania oraz ich wpływ i intensywność są bardzo zbliżone do tych odnotowanych obecnie.

Analizując wyniki z pierwszego monitoringu (lata 2009-2011) można stwierdzić, że oddziaływania na stanowiskach były bardzo podobne do tych występujących obecnie. Wówczas na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono prowadzenia wypasu („A04.03 zarzucenie pasterstwa, brak wypasu”), co oceniono negatywnie. Tak jak obecnie, negatywnie oceniono uprawianie wspinaczki („G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”), a do neutralnych oddziaływań zaliczono turystykę pieszą („G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych”) i erozję („K01.01 Erozja”). W pierwszym cyklu na kilku stanowiskach raportowano również występowanie dzikich wysypisk („E03.04 Inne odpady”), których obecnie nie stwierdzono na stanowiskach. Na wszystkich stanowiskach w 2009 r., podobnie jak obecnie, podano jako oddziaływanie sukcesję naturalną („K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja”), jednak na czterech z nich (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Góra Zamkowa) oceniono to oddziaływanie jako pozytywne, co w świetle obecnych wyników, wydaje się być pomyłką.

2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON

W bieżącym cyklu (lata 2023-2025, rok badania z 2024) nie stwierdzono żadnych potencjalnych zagrożeń na stanowiskach. W poprzednim cyklu stwierdzono na badanych stanowiskach następujące zagrożenia potencjalne: „D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe”, „G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych”, „G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”, „K01.01 Erozja”, „K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja”. Obecnie większą część tych zagrożeń („D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe”, „G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych”, „G01.04 turystyka górską, wspinaczka, speleologia”, „K02 Ewolucja biocenotyczna”) odnotowano jako aktualne oddziaływania (niekiedy pod nieco innym kodem), pozostałych („K01.01 Erozja”) nie stwierdzono. Należy nadmienić, że w obecnym cyklu zrezygnowano z powielania w ramach zagrożeń potencjalnych istniejących rzeczywistych oddziaływań na stanowiskach. W poprzednich cyklach taka praktyka była często stosowana.

3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON

Podczas badań prowadzonych w 2024 r. występowanie obcych gatunków inwazyjnych stwierdzono na 2 stanowiskach. Na stanowisku Góra Zamkowa odnotowano występowanie robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*. Pokrycie terenu przez ten gatunek było znikome. Występował on jedynie miejscami, głównie przy ruinach zamku, pojedynczo lub w niewielkich grupach złożonych z kilku krzewów lub niewysokich drzew. Drugim stanowiskiem, gdzie stwierdzono występowanie gatunków obcych, inwazyjnych, była Łysa Góra. Odnotowano tam występowanie dwóch gatunków inwazyjnych: czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* i orzecha włoskiego

Juglans regia. Liczebność obu gatunków była niewielka. W przypadku orzecha włoskiego wyniosła kilka osobników. Czeremcha amerykańska występowała liczniej, jednak jej pokrycie było poniżej 1%.

W obu poprzednich cyklach badań (2009-2011 oraz 2015-2018) na żadnym z monitorowanych stanowisk nie odnotowano występowania gatunków obcych, inwazyjnych.

4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON

W bieżącym cyklu jedynie na jednym stanowisku (Góra Zamkowa) zaobserwowano prowadzenie działań ochronnych. Na murawach przy ruinach zamku prowadzony był wypas owiec, który ma pozytywny wpływ na gatunek, ponieważ ogranicza sukcesję i pomaga utrzymać odpowiednie doświetlenie powierzchni skał, w szczelinach których występuje przytulia. Dodatkowo na stanowisku wycięto także część drzew i krzewów ocieniających skały, co wpłynęło na poprawę warunków świetlnych, chociaż niektóre grupy skałek, na których rośnie gatunek, wciąż są nadmiernie ocienione przez drzewa i krzewy. W kolejnych latach wskazane jest utrzymanie wypasu owiec oraz usuwanie drzew i krzewów nadmiernie ocieniających niektóre grupy skał.

Na pozostałych stanowiskach nie zaobserwowano śladów prowadzenia działań ochronnych. Pogarszający się stan siedliska (na pięciu stanowiskach odnotowano pogorszenie oceny parametru siedlisko) wskazuje na pilną potrzebę wprowadzenia działań ochronnych. Powinny one polegać, w pierwszej kolejności, na usunięciu drzew i krzewów nadmiernie ocieniających grupy skał oraz systematycznemu usuwaniu odrośli w następnych latach. Wskazany jest również powrót do prowadzenia wypasu muraw (w ubiegłym cyklu, w 2017 r., raportowano prowadzenie wypasu w obrębie pięciu stanowisk).

III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2024 roku wykonano monitoring sześciu stanowisk przytulii krakowskiej. Stanowiska te stanowią około 75% wszystkich stanowisk gatunku, są więc reprezentatywną próbą monitoringową gatunku w regionie kontynentalnym.

Stan populacji w regionie kontynentalnym w bieżącym cyklu (lata 2023-2025) został określony jako właściwy (FV). Liczebność populacji w przypadku znakomitej większości stanowisk jest zadowalająca, wszystkie populacje cechują się bardzo wysokim udziałem osobników generatywnych (80-90%) i dobrym stanem zdrowotnym. Zajmowany przez darnie przytulii areal zwykle stanowi ponad 3 % dostępnego siedliska i ma powierzchnię w granicach (25-600 m²). Jedynie na stanowisku Łysa Góra jest on znacznie mniejszy (stwierdzono tam tylko 11 niewielkich skupień gatunku). W porównaniu z dwoma przednimi cyklami stan populacji w regionie kontynentalnym nie zmienił się.

Stan siedliska gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako niezadowalający U1. Zdecydował o tym głównie wskaźnik kardynalny „Ocienienie”, który został utożsamiony ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą” (podobnie uczyniono w 2017 r.). Ocena tego wskaźnika była niewłaściwa na pięciu z sześciu badanych stanowisk, z czego na czterech (Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki, Skałki Duże) była niezadowalająca (U1), a na jednym (Łysa Góra) była zła (U2). Najmniej zarośnięte przez drzewa i krzewy, a tym samym najlepiej doświetlone, było siedlisko gatunku na stanowisku Góra Zamkowa. Oceny pozostałych wskaźników stanu siedliska były ogólnie dobre, w większości przypadków oceniano je na FV, rzadziej na U1. Ocen złych było ogólnie bardzo mało. Zostały wystawione jedynie na stanowisku Łysa Góra. W porównaniu z dwoma przednimi cyklami stan siedliska w regionie kontynentalnym uległ pogorszeniu z FV (w 2009 r. było to FV↓) na U1.

Perspektywy ochrony dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono jako właściwe (FV). Na większości stanowisk wystawiono ocenę właściwą (FV), tylko na jednym (Łysa Góra), ze względu na niewielką liczebność oraz duży stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy, wystawiono ocenę niezadowalającą (U1). W porównaniu z dwoma przednimi cyklami ocena parametru perspektywy ochrony w regionie kontynentalnym nie zmieniła się (w 2009 r. była FV↓).

Stan ochrony gatunku w skali regionu biogeograficznego alpejskiego został oceniony jako niezadowalający U1. Zdecydowała o tym przewaga ocen niezadowalających (U1) na stanowiskach, przy jednej ocenie właściwej (FV) i jednej złej (U2). Ocena ogólna w przypadku

znakomitej większości stanowisk została obniżona ze względu na niewłaściwy stan siedliska spowodowany jego nadmiernym zarośnięciem przez drzewa i krzewy. Jedynie na stanowisku Łysa Góra wpływ na obniżenie oceny oprócz parametru siedlisko miał również parametr populacja. W porównaniu z dwoma poprzednimi cyklami stan ochrony w regionie kontynentalnym uległ pogorszeniu z FV (w 2009 r. było to FV↓) na U1. Pogorszenie oceny ogólnej z FV na U1 w porównaniu z ostatnim cyklem (2015-2018) nastąpiło na stanowiskach: Wzgórze Brodła, Skałki Lipówki, Wzgórze Niwki. Nie zmieniła się ocena ogólna na stanowisku Góra Zamkowa (FV) i Skałki Duże (U1) oraz Łysa Góra (U2).

Głównymi niekorzystnymi oddziaływaniami notowanymi na stanowiskach był brak wypasu oraz zachodzenie niekorzystnych przemian sukcesyjnych. Oddziaływania te stwierdzono na większości stanowisk (zachodzenie sukcesji ekologicznej na wszystkich,) a ich intensywność była zwykle duża lub średnia. Mniejszy wpływ na gatunek odnotowano w przypadku oddziaływania związanego z uprawianiem wspinaczki (oddziaływanie słabe). Do pozytywnych oddziaływań odnotowanych podczas badań w 2024 r. zalicza się nieintensywny wypas owiec, jaki był prowadzony w obrębie stanowiska Góra Zamkowa. W bieżącym cyklu nie stwierdzono żadnych zagrożeń potencjalnych.

Wnioski:

- Na wszystkich stanowiskach obserwuje się zachodzenie niekorzystnych procesów sukcesyjnych prowadzących do zarastania muraw i wzrostu ocieniania skał, na których występuje gatunek. Niezbędne jest wdrożenie działań ochronnych polegających na usuwaniu drzew i krzewów ocieniających skały oraz przywrócenie wypasu. Szczególnie pilne wydaje się podjęcie działań na stanowisku Łysa Góra, które najsilniej zarasta, a występująca tam populacja jest bardzo mała.
- Stan ochrony gatunku w 2024 roku uległ pogorszeniu za sprawą znacznego ocienienia siedliska przez drzewa i krzewy. Jednak ocena pozostałych wskaźników opisujących parametr siedlisko oraz dwóch pozostałych parametrów (populacja i perspektywy ochrony) jest ogólnie dobra. Wydaje się, że przy szybkim wdrożeniu działań ochronnych polegających na usunięciu drzew i krzewów, będzie można dość łatwo przywrócić właściwy stan ochrony na stanowiskach i w regionie. Z kolei zwlekanie z wprowadzeniem działań ochronnych może prowadzić do pogorszenia stanu populacji i przywrócenie właściwego stanu ochrony będzie znacznie trudniejsze.
- Stanowiska gatunku położone są w miejscach chętnie odwiedzanych przez turystów i amatorów wspinaczki, jednak taka aktywność nie wydaje się mieć dużego, negatywnego

wpływu na populacje. Wprawdzie może dochodzić do niszczenia darni przez wspinaczy, jednak z drugiej strony takie oddziaływanie prowadzi także do eliminacji bądź rozluźnienia darni innych gatunków rosnących w szczelinach, co może przyczyniać się do wzrostu powierzchni dogodnej do zasiedlenia przez gatunek.

- Działania zmierzające do ochrony przytulii krakowskiej będą również pozytywnie wpływać na szereg innych, chronionych gatunków roślin, występujących razem z nią na stanowiskach, takich jak: rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, pszonak pannoński *Erysimum odoratum*, skalnica gronkowa *Saxifraga paniculata*, podejrzon księżycowy *Botrychium lunaria*. Przyczynią się one także do zachowania cennego dla Wspólnoty Europejskiej siedliska przyrodniczego jakim są murawy kserotermiczne (6210).
- W opracowanej dla gatunku metodyce jako wskaźnik kardynalny podano „Ocienienie”, który nie został zdefiniowany, ani nie zostały dla niego podane zakresy umożliwiające jego ocenę. W obecnym cyklu, podobnie jak i w poprzednim, wskaźnik „Ocienienie” utożsamiono ze wskaźnikiem „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”. W celu uniknięcia w przyszłości wątpliwości proponuje się, aby usunąć z metodyki wskaźnik „Ocienienie”, a na jego miejsce w wykazie wskaźników kardynalnych zamieścić „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”.
- Fragmentacja siedliska wynika najczęściej z rozproszenia skał w obrębie stanowiska, dlatego niższa ocena tego wskaźnika nie świadczy o rzeczywistym niewłaściwym stanie siedliska gatunku, a wynika raczej z warunków fizjograficznych panujących na stanowisku. Proponuje się usunięcie tego wskaźnika z listy wskaźników opisujących stan siedliska.

IV. LITERATURA

1. Babczyńska B. 1978. Zbiorowiska murawowe okolic Olsztyna koło Częstochowy. Acta Biologia. Uniwersytet Śląski, Katowice, s. 169-215.
2. Cieślak E., Szelaż Z. 2009. Genetic diversity of *Galium cracoviense* Ehrend. (*Rubiaceae*) the Polish endemic plant. Acta Societatis Botanicorum Poloniae. 78 (2): 123-129.
3. 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.
4. Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Mirek Z., Walusiak E., Babczyńska-Sendek B, 2014. *Galium cracoviense* Ehrend. Przytulnia krakowska (prytulia małopolska). W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk. Kraków, s. 408-411.
6. Przytulnia krakowska (małopolska) *Galium cracoviense* (2189). 2012. Wyniki monitoringu. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
7. Walusiak E. 2010. Przytulnia krakowska *Galium cracoviense* W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 144–153.
8. Wyniki monitoringu przytulii krakowskiej *Galium cracoviense*. 2017. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Sposób cytowania: Bielecki M., Romańczyk W., Leśniański G. 2024. Sprawozdanie z monitoringu przytulii krakowskiej *Galium cracoviense* w Polsce w roku 2024. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 31 ss.

Autorzy sprawozdania: Marcin Bielecki, Wojciech Romańczyk, Grzegorz Leśniański