



Dzwonek piłkowany *Campanula serrata* (4070)



- *Informacja, w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek:*
region alpejski

- *koordynator (poprzednio i obecnie):*
Joanna Korzeniak

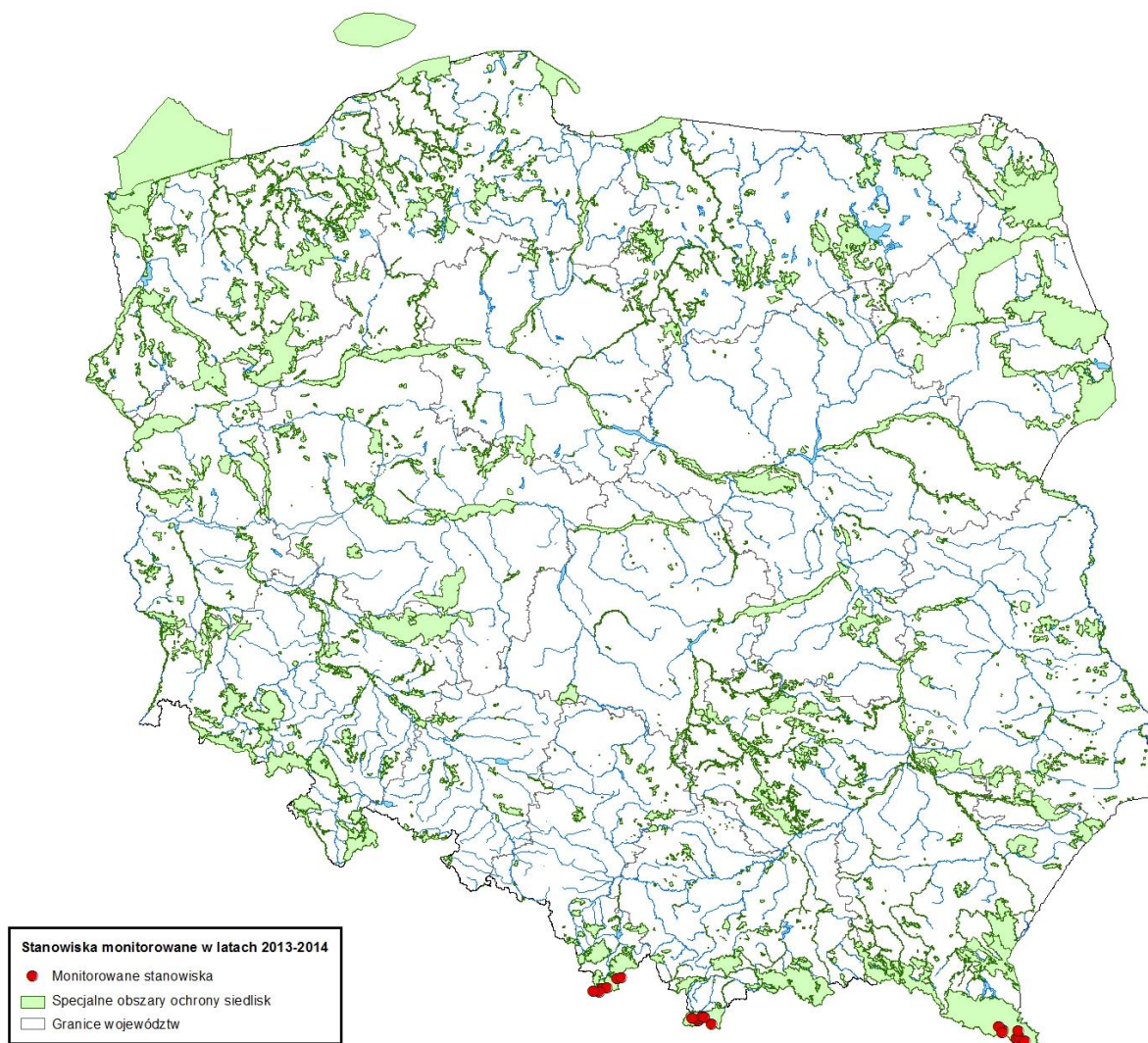
- *eksperti lokalni (obecni oraz w poprzednim badaniu):*
Joanna Korzeniak, Roksana Krause, Sławomir Wróbel, Andrzej Kalemba

- *lata poprzednich badań:*
2007, 2008

Liczba stanowisk monitoringowych oraz ich lokalizacja na tle obszarów

Reprezentatywność wyników pod względem lokalizacji

Monitoring prowadzony jest w całym, krajowym zasięgu dzwonka piłkowanego *Campanula serrata*, we wszystkich trzech obszarach jego występowania, tj. w Beskidzie Żywieckim i Tatrach, gdzie gatunek jest rzadki, oraz w Bieszczadach, gdzie rośnie częściej i obficie.



W poprzednim etapie badań (2007, 2008) skupiono się na rozpoznaniu zasobów *C. serrata* w Beskidzie Żywieckim i Tatrach, skąd brakowało aktualnych danych. Łącznie monitoringiem objęto 16 stanowisk: 7 żywieckich, 6 tatrzańskich i 3 bieszczadzkie, uzyskując dobrą reprezentację zasobów gatunku dla Beskidu Żywieckiego oraz włączając do programu jedną z najliczniejszych populacji reglowych w Bieszczadach. Ponieważ stan wiedzy o występowaniu gatunku był nadal niezadowalający, weryfikację znanych oraz poszukiwanie nowych stanowisk kontynuowano, niezależnie od monitoringu.

W 2013 roku włączono do obserwacji 5 nowych stanowisk tatrzańskich i 5 bieszczadzkich. Jednocześnie, dysponując pełniejszymi danymi o rozmieszczeniu gatunku, zrezygnowano z monitorowania populacji niewielkich i zlokalizowanych blisko innych (Długi Groń w grupie Pilska oraz Piekło i Kamienne Tomanowe w Tatrach Zachodnich). Przy weryfikacji stanowisk monitorowanych w poprzednim okresie i wyborze nowych kierowano się wielkością populacji oraz położeniem geograficznym, wysokością npm i rodzajem



siedliska, starając się uwzględnić szerokie spektrum zmienności lokalno-siedliskowej *Campanula serrata*. Na halach i łąkach reglowych w Beskidzie Żywieckim i w Bieszczadach dodatkowym kryterium był prowadzony na nich sposób użytkowania. W każdym z obszarów wśród monitorowanych populacji znalazły się te najliczniejsze, kluczowe dla zachowania gatunku w regionie.

W konsekwencji obserwacje przeprowadzono na 23 stanowiskach: 8 w Bieszczadach, gdzie znajdują się główne krajowe zasoby gatunku, 9 w Tatrach i 6 w Beskidzie Żywieckim.

W porównaniu do poprzedniego okresu badań, zestaw stanowisk z **Beskidu Żywieckiego** został pomniejszony o 1 z 3 stanowisk skupionych w grupie Pilska. Dzwonek piłkowany jest tam nadal monitorowany na 2 stanowiskach: Krawców Wierch – Glinka (silnie zagrożone przez sukcesję roślinną na skutek braku użytkowania) oraz Krawców Wierch – Hala Krawcuła (koszenie i wypas owiec). Pozostałe stanowiska są zlokalizowane w grupie Wielkiej Raczy: od Przełęczy pod Orłem na zachodzie do Hali Rycerzowej na wschodzie pasma. Reprezentują populacje podlegające wypasowi (Hala Rycerzowa), użytkowane gospodarczo tradycyjnymi metodami (Przełęcz Przegibek), sporadycznie koszone (Przełęcz pod Orłem) i silnie narażone na zarastanie (Bugaj). Można rozważyć objęcie obserwacjami wysunięte na północ populacje na polanach Muńcoł i Młada Hora.

W **Tatrach** wybrano właściwie 6 lokalizacji, ponieważ położone blisko siebie 4 stanowiska na Polanie Kondratowej różni jedynie rodzaj fitocenozy, w której rośnie dzwonek piłkowany. Tatry Wysokie reprezentowane są przez średnioliczną populację w Dolinie Pięciu Stawów Polskich. Pozostałe populacje znajdują się w Tatrach Zachodnich od Kominiarskiego Wierchu na zachodzie, po Giewont i Polanę Kondratową na wschodzie. Główną część zasobów gatunku w polskich Tatrach skupiają populacje z Giewontu i Kominiarskiego Wierchu.

W **Bieszczadach** połowa stanowisk zlokalizowana jest w piętrze połonin, połowa na łąkach reglowych. Stanowiska połoninowe są zróżnicowane pod względem fitoecotycznym: Mała Rawka – mozaika połoninowych traworośli i borówczysk, Tarnica - borówczysko, Bukowe Berdo – bliźniczysko wschodniokarpackie, Rozsypaniec – traworośla. Wśród stanowisk łąkowych są użytkowane regularnie (Przełęcz Beskid – koszenie z nawożeniem, Wierch Wyżniański – koszenie i ekstensywy wypas), sporadycznie wykaszane (Hudów Wierszek) oraz wyłączane z użytkowania (Przełęcz Wyżnia). Stanowiska bieszczadzkie można jeszcze uzupełnić o skrajnie zachodnie: połoninowe (Smerek, Rabia Skąła) i reglowe (nieużytkowane łąki w okolicach Wetliny).

Niezależnie od sugerowanego aktualnie zwiększenia liczby stanowisk w Bieszczadach i Beskidzie Żywieckim, zestaw 23 stanowisk monitorowanych w 2013 roku można uznać za reprezentatywny i wystarczający do oceny stanu zachowania gatunku w poszczególnych obszarach oraz w regionie alpejskim. W 2010 roku, w Przewodniku metodycznym, nie planowano zwiększenia liczby stanowisk monitoringowych.

Wyniki badań

Podsumowanie wyników badań wskaźników na stanowiskach

Tab. 1. Wskaźniki na stanowiskach (23 stanowiska) monitorowanych w 2013 roku

Zestawienie ocen wskaźników stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk)

Parametr	Wskaźnik	Ocena na stanowiskach		
		FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 Zła
Populacja	Liczba osobników (pędów generatywnych)	16	2	5
	Liczba (%) osobników generatywnych	17	2	4
	Liczba osobników wegetatywnych	15	4	4



	Stan zdrowotny	14	8	1
	Typ rozmieszczenia	21	2	0
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	23	0	0
	Powierzchnia zajętego siedliska	22	1	0
	Fragmentacja siedliska	13	9	1
	Gatunki ekspansywne	14	5	4
	Stopień zarośnięcia siedliska	21	1	1
	Martwa materia organiczna (wojłok)	13	9	1
	Miejsca do kiełkowania	4	13	6
	Wysokość runi/runa	14	6	3
	Ocienienie	15	8	0
	Negatywne wpływy z otoczenia	15	7	1

Wskaźniki stanu populacji

Liczba osobników (pędów generatywnych) – wskaźnik kluczowy w ocenie stanu populacji. Jego nazwa zmieniała się w trakcie trwania monitoringu: w 2007 r. była to liczba pędów, w 2008 r. – liczba osobników, w 2013 r. – liczba pędów generatywnych (w przypadku dzwonka piłkowanego jedyną nie niszczącą rośliny metodą oceny liczebności populacji, jest zliczenie pędów generatywnych). Nie należy mylić go ze wskaźnikiem „Liczba (%) osobników generatywnych”, który służy do oceny struktury populacji. Zakres wartości (dla 2013 r.): 15 pędów generatywnych (Polana Kondratowa 3, Tatry) – 20 tysięcy pędów generatywnych (Giewont, Tatry); średnia 3 796; mediana 962. Populacje objęte monitoringiem mają bardzo zróżnicowaną liczebność. Średnio liczne i dość liczne są populacje w **Beskidzie Żywieckim** (najmniejsza populacja na Przełęczy pod Orłem liczy 234 pędy generatywne, najsilniejsza na Przełęczy Przegibek - 7212 pędy generatywne); średnia liczebność populacji w tym paśmie górskim to 2485 pędy; pięć z sześciu populacji liczy ponad 960 pędów generatywnych.

W **Tatrach** poszerzono monitoring o populacje średnio liczne (Dolina Litworowa i Dolina Pięciu Stawów Polskich, odpowiednio: 500 i 745 pędów generatywnych) i bardzo liczne (Giewont i Kominiarski Wierch, odpowiednio: 20000 i 3400 pędów generatywnych). Stanowiska tatrzańskie są bardzo zróżnicowane pod względem liczebności – wartość średnia dla 8 populacji wynosi 2929 pędów, natomiast mediana – 700 pędów. Najmniejsze z monitorowanych populacji (subpopulacji?), czyli Polana Kondratowa 3 i Polana Kondratowa 1, w 2013 r. liczyły odpowiednio 15 i 22 pędy generatywne.

Liczebność populacji objętych monitoringiem w **Bieszczadach** jest zróżnicowana i zawiera się w przedziale od 41 do 14500 pędów generatywnych (średnia wynosi 5116, mediana 1450). Największe są populacje regla: Hudów Wierszek, Przełęcz Beskid, Wierch Wyżniański, Przełęcz Wyżnia (odpowiednio: 14500, 13000, 10650, 5630 pędów generatywnych), najmniejsze – połoninowe: Tarnica i Bukowe Berdo (odpowiednio: 41 i 90 pędów generatywnych). Bardzo liczna jest populacja na stanowisku Wierch Wyżniański, czego nie oddaje sama wartość wskaźnika, ponieważ liczebność określono na podstawie szacunków na transekcie 10 x 300m. Do średnio licznych można zaliczyć populacje na Małej Rawce i Rozsypancu, gdzie siedlisko gatunku stanowią traworośla połoninowe.

Liczba (%) osobników generatywnych – udział pędów generatywnych w ogólnej liczbie pędów (wegetatywnych i generatywnych) określany na podstawie próby z populacji. Jest to wynik szczegółowego zliczania pędów na powierzchni 5-100 m², wydzielanej zwykle w płacie zdjęcia fitosocjologicznego. Zakres wartości wskaźnika na podstawie danych z 2013 r.: 53-100%, średnio około 86%. Największy procentowy udział pędów generatywnych zaobserwowano w populacjach bieszczadzkich (średnio 92%, zakres wartości 77-100%), zwłaszcza na łąkach niższych położeniach (Przełęcz Beskid, Hudów Wierszek, Przełęcz Wyżnia) i w borówczysku połoninowym na stanowisku Tarnica. W Tatrach wskaźnik osiągał wartości z zakresu 53-100% , średnio 84%, przy czym oceny U2 uzyskały jedynie subpopulacje w bujnych traworoślach i borówczysku na stanowiskach Polana Kondratowa 1 i 3. Pozostałe oceniono na FV. Najniższe i jednocześnie najbardziej wyrównane wartości wskaźnika odnotowano w Beskidzie Żywieckim (61-90%, średnio 79%), gdzie wszystkie populacje oceniono na FV. W porównaniu do stanu z poprzedniego etapu monitoringu oceny wskaźnika lepsze dla Beskidu Żywieckiego, gorsze dla Tatr i Bieszczadów.



Liczba (%) osobników wegetatywnych – wskaźnik określany analogicznie do poprzedniego. W populacjach monitorowanych w 2013 r. przyjmuje zakres wartości od 0 do 47%, średnio około 14%. Zróżnicowanie wartości takie jak w przypadku poprzedniego wskaźnika: największe dla populacji tatrzańskich (0-47%, wartość średnia 16%), mniejsze w Bieszczadach (0-23%, średnia 7,5%), najmniejsze dla Beskidu Żywieckiego (10-39%, średnia 21%). Obniżone oceny uzyskały 2 populacje z Tatr Zachodnich (Polana Kondratowa 1 i 3) i 5 populacji bieszczadzkich (Tarnica, Mała Rawka, Hudów Wierszek, Przełęcz Beskid, Przełęcz Wyżnia). W odniesieniu do ocen z 2008 r. oceny wskaźnika niższe w Tatrach i Bieszczadach.

Stan zdrowotny (chlorozy, nekrozy, pokrój) – we wszystkich pasmach górskich obserwowano ślady zgrzyzania przez zwierzęta, zasychanie liści i wierzchołków pędów oraz infekcje grzybowe, w Beskidzie Żywieckim zauważono także ślady żerowania owadów ssących i minujących. Na stanowiskach: Giewont, Kominiarski Wierch, Polana Kondratowa (Tatry), Hala Rycerzowa, Krawców Wierch – Hala Krawcuła, Przełęcz pod Orłem (Beskid Żywiecki) oraz Hudów Wierszek, Przełęcz Wyżnia, Wierch Wyżniański (Bieszczady) stan zdrowotny populacji określono jako niewłaściwy lub zły.

Typ rozmieszczenia – najczęściej gatunek rośnie w skupiskach. Jedynie na dwóch stanowiskach skupienia te były bardzo niewielkie i silnie rozproszone: w Bieszczadach na stanowisku Bukowe Berdo (wschodniokarpacka psiara połoninowa) oraz w Tatrach na stanowisku Polana Kondratowa 3 (borówczyśko), gdzie dodatkowo nastąpił jeszcze spadek liczebności populacji w porównaniu do 2008 r.

Wskaźniki stanu siedliska

Powierzchnia potencjalnego siedliska – rozrzut wartości wskaźnika: od 40 arów (Krawców Wierch – Glinka, Beskid Żywiecki) do kilkudziesięciu hektarów (Wierch Wyżniański, Bieszczady); średnia 11,3 ha. Mniejsze wartości wskaźnika notowano w Beskidzie Żywieckim, gdzie gatunek zasiedla polany reglowe, często niezbyt duże i izolowane. W Bieszczadach i Tatrach *Campanula serrata* występuje w siedliskach wielkopowierzchniowych w otwartym, górskim i wysokogórskim krajobrazie. Bardzo mała wartość wskaźnika (70 m²) dla stanowiska Bukowe Berdo w Bieszczadach wiąże się ze skrajnie małym arealem wybranej do monitoringu psiary połoninowej, otoczonej przez traworośla i borówczyśko, które również stanowią dogodnie siedlisko dla gatunku i w których gatunek rośnie dość obficie, stąd ocena wskaźnika FV. Także dla 4 stanowisk tatrzańskich z Polany Kondratowej powierzchnia potencjalnego siedliska jest równoznaczna z powierzchnią konkretnego zbiorowiska roślinnego, zajmowanego przez daną subpopulację.

Powierzchnia zajętego siedliska – zakres wartości wskaźnika jest bardzo duży: od 70 m² (Bukowe Berdo, Bieszczady) do 40 ha (Wierch Wyżniański, Bieszczady); średnio 4,5 ha. Generalnie najmniejsze są arealy populacji tatrzańskich (średnio 1,7 ha), większe w Beskidzie Żywieckim (5,5 ha), największe w Bieszczadach (6,7 ha). Tam jednak gatunek występuje najliczniej i do monitoringu wybierano m.in. najsilniejsze znane populacje.

Fragmentacja siedliska – zakres wartości wskaźnika: od braku fragmentacji po duży stopień fragmentacji, dla ponad połowy stanowisk fragmentacja siedliska mała lub brak jej wcale. Najbardziej jednolite pod względem wartości wskaźnika są stanowiska z Beskidu Żywieckiego – na wszystkich siedlisko, którym jest mezofilna łąka górską, oceniono jako średnio rozfragmentowane. Najmniejszy stopień rozczłonkowania siedlisk gatunku występuje w Tatrach, gdzie gatunek obserwowany jest w różnych typach zbiorowisk. Za wyjątkiem stanowiska Polana Kondratowa 2 (średnia fragmentacja siedliska, którym jest w tym przypadku niska, luźna murawa z *Festuca picta*) wszystkie pozostałe stanowiska uzyskały ocenę FV. W Bieszczadach przeważały oceny FV. Fragmentacja zaznaczała się na stanowisku Przełęcz Beskid (zarastająca mezofilna łąka reglowa – ocena U1) oraz na dwóch z 5 nowych stanowisk: Przełęcz Wyżnia (zarastająca mezofilna łąka reglowa – ocena U1) oraz na stanowisku Bukowe Berdo (wschodniokarpacka psiara połoninowa – ocena U2).

Gatunki ekspansywne (w poprzednim etapie monitoringu „Wysokie byliny/gatunki ekspansywne”) – pokrycie gatunków ekspansywnych jest oceniane oddzielnie dla każdego z nich, nie łącznie, co praktycznie uniemożliwia podanie zakresu wartości wskaźnika. Istotny udział gatunków ekspansywnych w składzie florystycznym zaznacza się na niemal wszystkich stanowiskach beskidzkich (wyjątkiem jest Przełęcz Przegibek), a na 3 (Bugaj, Krawców Wierch – Glinka, Krawców Wierch – Hala Krawcuła) pokrycie roślin



ekspansywnych przekracza 25%. Roślinność płatów z *Campanula serrata* ma charakter łąkowy, a najczęściej notowane gatunki ekspansywne to: borówka czarna *Vaccinium myrtillus* (5-10%), dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum* (1-20%), malina właściwa *Rubus idaeus* (1-25%), rzadziej starzec Fuchsa *Senecio fuchsii* (5-15%), śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* (5-15%), czy goryczka trojeściowa *Gentiana asclepiadea* (1-5%). W Tatrach ekspansja bylin zaznacza się na trzech stanowiskach z Polany Kondratowej, najsilniej w bujnych traworoślach na Polanie Kondratowej 1, gdzie występują: szczaw górski *Rumex alpestris*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum* i starzec gajowy *Senecio nemorensis* sl. W Bieszczadach ekspansja bylin dotyczy tylko jednego stanowiska (Przełęcz Beskid) i nie jest silna. Wiąże się z brakiem koszenia znacznego fragmentu stanowiska i nadmiernym nawożeniem części użytkowanej, które spowodowały wzrost udziału takich roślin, jak śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum*, turzyca drżączkowata *Carex brizoides*, szczaw alpejski *Rumex alpinus*, czy malina *Rubus idaeus*.

Stopień zarośnięcia siedliska (w poprzednim etapie monitoringu „Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą”) – zakres wartości wskaźnika od 0 do 30%, średnio 5%. Wyraźne geograficzne zróżnicowanie w wartościach wskaźnika: najsilniej zarośnięte przez drzewa i krzewy są stanowiska w Beskidzie Żywieckim (2-30% pokrycia, średnio 11%), nie zagrożone zarastaniem pozostają stanowiska w Tatrach (0-10% pokrycia, średnio 3%) i w Bieszczadach (0-8% pokrycia, średnio 3%). Na stanowiskach beskidzkich rozprzestrzeniają się głównie: świerk, buk, jarzębina, jawor i wierzby, w Tatrach – kosodrzewina, w mniejszym zakresie świerk i wierzba śląska, w Bieszczadach na połoninach – jarzębina i jawor, także buk i wierzba śląska, natomiast na łąkach reglowych – brzoza zwisła, wierzby, osika, modrzew, róża dzika, buk, jesion. Najbardziej zagrożone ekspansją drzew i krzewów są 2 stanowiska na nie użytkowanych polanach w Beskidzie Żywieckim: Bugaj (30%, U2) oraz Krawców Wierch – Glinka (15%, U1).

Martwa materia organiczna (wojłok) – grubość wojłoku: zakres wartości od 0 do 17 cm (Rozsypaniec), zakres wartości średnich od 0,5 cm (Rzędy Tomanowe w Tatrach) do 6,7 cm (Rozsypaniec w Bieszczadach). Jeśli chodzi o drugą miarę wskaźnika - procent powierzchni płatu zajętej przez wojłok – przyjmuje ona wartości z zakresu od 70-100% (średnia 95%) i wykazuje wyraźne zróżnicowanie geograficzno-siedliskowe. Stanowiska reglowe i połoninowe, o wysokiej i bujnej roślinności trawiastej, cechuje niemal całkowite zwarcie wojłoku (wyjątkiem są Przełęcz Wyżnia i Przełęcz Beskid w Bieszczadach). Na stanowiskach tatrzańskich, gdzie roślinność ma charakter wysokogórski zwarcie wojłoku jest zdecydowanie mniejsze, jego grubość także, stąd – za wyjątkiem Polany Kondratowej 1 (traworośla) – oceny wskaźnika FV. Biorąc pod uwagę grubość wojłoku, stanowiska beskidzkie są dość wyrównane (przeważają oceny U1, grubość 4-6 cm). Odbiega od nich jedynie użytkowana w tradycyjny sposób polana przy Przełęczy Przegibek (grubość 1,6 cm, ocena FV). Stanowiska bieszczadzkie cechują się natomiast znacznym zróżnicowaniem grubości warstwy martwej materii organicznej (średnie od 1 do 6,7 cm), najgrubsza jest zwykle na połoninach (Mała Rawka, Rozsypaniec), najcieńsza – na regularnie koszonych łąkach (Wierch Wyżniański – ocena U1 wskutek niemal 100% zwania wojłoku, nie jego grubości).

Miejsca do kiełkowania – zakres wartości wskaźnika: <<1 – 20%, wartość najczęstsza: 1%, luki w pokrywie roślinnej zwykle nieliczne i niewielkie. Oceny wskaźnika są najczęściej niezadowolające lub złe, jedynie na niektórych stanowiskach tatrzańskich (Rzędy Tomanowe, Giewont, Polana Kondratowa 2, Dolina Pięciu Stawów Polskich) dobre.

Wysokość runi/runa – zakres wartości wskaźnika: 13-70 cm, średnio 39,5 cm. Najniższe wartości wskaźnika odnotowano w Tatrach (13-42 cm, średnio 30,1 cm), wyższe w Bieszczadach (34-70 cm, średnio 42,9cm), najwyższe w Beskidzie Żywieckim (44-59 cm, średnio 49,2, najbardziej wyrównane wartości), gdzie jednocześnie najniżej oceniono wskaźnik (brak ocen FV). Najwyższą runią (i ocenieniem pędów *Campanula serrata*) wyróżniały się stanowiska w grupie Pilska: Krawców Wierch – Glinka i Krawców Wierch – Hala Krawcuła (odpowiednio 53 i 59 cm). W Bieszczadach ocenę U2 przyznano stanowisku Mała Rawka, na którym wysokość głównej masy roślinności (średnio 70 cm) w sąsiedztwie dzwonka piłkowanego była znacznie wyższa od średniej wysokości pędów generatywnych gatunku (56,cm). W Tatrach wysoką runią (ocena U1) odznaczały się stanowiska: Polana Kondratowa 3 (borówczysko) oraz Polana Kondratowa 4



(ziołorośla ostrożenia dwubarwnego), pędy generatywne *C. serrata* przewyższały jednak ruń w swoim sąsiedztwie.

Ocienienie – w każdym paśmie górskim wskaźnik przyjmował wartości od ocienienia małego do średniego. W Beskidzie Żywieckim oceny FV uzyskały stanowiska o relatywnie niskiej runi: Hala Rycerzowa (wypasana), Przełęcz Przegibek (użytkowana kośnie) i Przełęcz pod Orłem. Nieznaczne ocienienie obserwowano na zdecydowanej większości stanowisk tatrzańskich i bieszczadzkich. Wyjątek stanowiły stanowiska Polana Kondratowa 1, 3 i 4 (traworośla, borówczysko i ziołorośla ostrożenia dwubarwnego) oraz Mała Rawka (traworośla z udziałem trzcinnika leśnego *Calamagrostis arundinacea*) i Hudów Wierszek (ocienienie małe do dużego zależnie od zbiorowiska roślinnego), ocenione na U1.

Negatywne wpływy z otoczenia – podawane głównie z Beskidu Żywieckiego: znaczny udział ekspansywnych gatunków roślin zielnych (większość stanowisk), wypas prowadzony w czasie kwitnienia dzwonka piłkowanego (Krawców Wierch – Hala Krawcuła), zgryzanie pędów generatywnych i ugniatanie runi z udziałem dzwonka piłkowanego (Krawców Wierch – Hala Krawcuła, Hala Rycerzowa), wykoszenie fragmentu polany w okresie kwitnienia *Campanula serrata* (Krawców Wierch – Hala Krawcuła). W Bieszczadach do negatywnych wpływów z otoczenia zaliczono okresowe, zbyt intensywne nawożenie organiczne niektórych fragmentów stanowiska Przełęcz Beskid. We wszystkich pasmach górskich obserwowano ślady zgryzania pędów dzwonka piłkowanego przez dzikie zwierzęta, na niektórych stanowiskach dość intensywnego (Hudów Wierszek, Rzędy Tomanowe).

Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach

Tab. 2. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na stanowiskach oraz porównanie wyników badań

Zestawienie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim w latach 2006-2011 i 2013

Obszar N2000	Stanowisko	Oceny na stanowiskach							
		Populacja		Siedlisko		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
		2007, 2008	2013	2007, 2008	2013	2007, 2008	2013	2007, 2008	2013
PLH2400 06 Beskid Żywiecki	Bugaj	FV	FV	U1	U2	U1	U1	U1	U2
jw.	Hala Rycerzowa	FV	FV	U1	U1	FV	U1	FV	U1
jw.	Krawców Wierch - Długi Groń	U2	-	FV	-	FV	-	U2	-
jw.	Krawców Wierch - Glinka	U2	FV	U1	U2	U1	U1	U2	U2
jw.	Krawców Wierch - Hala Krawcuła	U2	U2	U1	U2	U1	U1	U2	U2
jw.	Przełęcz pod Orłem	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
jw.	Przełęcz Przegibek	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
PLC1200 01 Tatry	Dolina Litworowa	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
jw.	Dol. Pięciu Stawów Polskich	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
jw.	Giewont	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
jw.	Kamienne Tomanowe	U1	-	U1	-	U1	-	U1	-
jw.	Kominiarski Wierch	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
jw.	Kondratowa Polana 1	U1	U2	U1	U1	U1	U1	U1	U2
jw.	Kondratowa Polana 2	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
jw.	Kondratowa Polana 3	U1	U2	FV	U1	FV	U1	U1	U2



jw.	Kondratowa Polana 4	-	FV	-	U1	-	FV	-	U1
jw.	Piekło	U1	-	U1	-	U1	-	U1	-
jw.	Rzędy Tomanowe	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
PLC1800 01 Bieszczady	Bukowe Berdo	-	U2	-	U1	-	FV	-	U2
jw.	Hudów Wierszek	FV	U2	FV	FV	FV	FV	FV	U2
jw.	Mała Rawka	-	FV	-	U1	-	FV	-	U1
jw.	Przełęcz Beskid	FV	U1	FV	U1	FV	FV	FV	U1
jw.	Przełęcz Wyżnia	-	U1	-	U1	-	U1	-	U1
jw.	Rozsypaniec	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
jw.	Tarnica	FV	U1	FV	FV	FV	FV	FV	U1
jw.	Wierch Wyżniański	-	FV	-	FV	-	FV	-	FV
Suma ocen		FV-8 U1-5 U2 -3	FV-14 U1-4 U2 -5	FV-8 U1-8	FV-11 U1-9 U2 -3	FV-9 U1-7	FV-15 U1-8	FV-7 U1-6 U2 -3	FV-9 U1-7 U2 -7

Populacja – największy wpływ na ocenę tego parametru ma ocena wskaźnika „Liczba pędów generatywnych”. W stosunku do stanu z lat 2007 i 2008, liczebność większości monitorowanych populacji nie zmniejszyła się. Dużo wyższych wartości wskaźnika dla stanowisk Krawców Wierch-Glinka (76 w 2007 r. oraz 962 w 2013 r.) i Krawców Wierch-Hala Krawcuła (80 w 2007 r. oraz 3036 w 2013 r.) w Beskidzie Żywieckim nie można utożsamiać ze wzrostem liczebności populacji ze względu na słabą jakość danych z 2007 r. Biorąc pod uwagę obserwacje wykonane w 2011 r. według metodyki przyjętej w monitoringu, na stanowisku Krawców Wierch-Hala Krawcuła, drugim co do wielkości w Beskidzie Żywieckim, nastąpił znaczący, ponad 40% spadek liczebności. W Tatrach znacznie zmniejszyła się liczebność najmniejszych populacji: Polana Kondratowa 3 – o 21%; Polana Kondratowa 1 – o 12%. Trend ten nie dotyczy jednak populacji średnich, których liczebność wzrosła: o 59% na Rzędach Tomanowych oraz o 7% na Polanie Kondratowej 2. W Bieszczadach spośród 3 stanowisk, dla których w 2013 r. obserwacje powtórzone, znaczący spadek liczebności odnotowano w populacji najsilniejszej (Hudów Wierszek – aż 20-krotne zmniejszenie liczebności) i najsłabszej (Tarnica – 3-krotny spadek). Na stanowisku Przełęcz Beskid zmiany były bardzo niewielkie. Na U2 oceniono małą populację połonionową (Bukowe Berdo), na U1 – dość liczną populację reglową o bardzo niskim udziale pędów wegetatywnych, dość silnie zgryzaną przez zwierzęta (Przełęcz Wyżnia). Przyczyną niekorzystnych zmian stanu zachowania niektórych populacji może być bardzo suchy sezon wegetacyjny w 2013 r.

Siedlisko – w ocenie tego parametru brano pod uwagę przede wszystkim oceny wskaźników kardynalnych: „Gatunki ekspansywne”, „Wysokość runi/runa” i „Martwa materia organiczna (wojtki)”. Tendencję do pogarszania się jakości siedliska widać w Beskidzie Żywieckim, gdzie połowie stanowisk obniżono ocenę z U1 do U2 (Bugaj, Krawców Wierch – Glinka, Krawców Wierch – Hala Krawcuła). Przyczyną była postępująca ekspansja gatunków o dużej zdolności do konkurencji (głównie maliny właściwej *Rubus idaeus*, dziurawca czterobocznego *Hypericum maculatum* i starca Fuchsa *Senecio fuchsii*), a na stanowisku Bugaj również zarastanie przez świerk pospolity. Na najsilniejszym stanowisku beskidzkim - Przełęcz Przegibek – zwiększył się stopień fragmentacji. W Tatrach niekorzystne zmiany zaznaczają w traworoślach i borówczysku na Polanie Kondratowej i wiążą się z ekspansją wysokich bylin (szczaw górski *Rumex alpestris*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum*, starzec gajowy *Senecio nemorensis* sl. – Polana Kondratowa 1) oraz ze wzrostem ocienienia (Polana Kondratowa 3). W Bieszczadach w porównaniu do poprzedniego etapu monitoringu – zwiększył się udział gatunków ekspansywnych i stopień fragmentacji siedliska na stanowisku Przełęcz Beskid (obniżenie ocen obu wskaźników z FV na U1).

Perspektywy ochrony – ocena tego parametru jest w dużej mierze uzależniona od liczebności populacji oraz charakteru siedliska. W przypadku, gdy populacja jest duża, a jej siedlisko ma charakter naturalny i utrzymanie go w dobrej kondycji nie wymaga stosowania zabiegów ochrony aktywnej, szanse na



zachowanie gatunku w stanie nie pogorszonym są duże. Stąd wysokie oceny parametru dla wszystkich średniolicznych i licznych populacji z Tatr oraz populacji z połonin w Bieszczadach. Oceny FV uzyskały również duże populacje z łąk reglowych regularnie użytkowanych kośnie: Przełęcz Przegibek w Beskidzie Żywieckim (polana użytkowana rolniczo przez prywatnych właścicieli) oraz większość populacji z Bieszczadzkiego Parku Narodowego (tereny objęte aktywną ochroną fitocenoz nieleśnych). Perspektywy ochrony większości (5 z 6) populacji monitorowanych w Beskidzie Żywieckim obarczone są ryzykiem braku użytkowania kośno-pasterskiego (Bugaj, Krawców Wierch – Glinka, Przełęcz pod Orłem) lub niekorzystnym oddziaływaniem wypasu (Hala Rycerzowa, Krawców Wierch – Hala Krawcuła).

Ocena ogólna

Blisko 40% stanowisk zostało ocenionych na FV, czyli niewiele mniej niż w poprzednim okresie obserwacji (przy mniejszej liczbie badanych stanowisk). W obu okresach udział stanowisk ocenionych na U1 wynosił ok. 37-39 %, a na U2 wzrósł ich udział od 19 do 30%. Na ocenę ogólną na poziomie U2 najczęściej wpływał stan siedlisk, rzadziej populacji.

Zestawienie ocen wskaźników na obszarach Natura 2000

Tab. 3. Wskaźniki na obszarach Natura 2000 (3 obszary)

Zestawienie ocen wskaźników dla gatunku *Campanula serrata* na badanych obszarach N2000 w regionie biogeograficznym alpejskim w 2013 roku; wartości w tabeli oznaczają liczbę obszarów

Parametr	Wskaźnik	Ocena w obszarach Natura 2000		
		FV właściwa	U1 niezadawalająca	U2 zła
Populacja	Liczba osobników (pędów generatywnych)	1	2	0
	Liczba (%) osobników generatywnych	2	1	0
	Liczba osobników wegetatywnych	2	1	0
	Stan zdrowotny (chlorozy, nekrozy, pokrój)	1	2	0
	Typ rozmieszczenia	3	0	0
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	3	0	0
	Powierzchnia zajętego siedliska	3	0	0
	Fragmentacja siedliska	2	1	0
	Gatunki ekspansywne	2	1	0
	Stopień zarośnięcia siedliska	2	1	0
	Martwa materia organiczna (wojtok)	2	1	0
	Miejsca do kiełkowania	1	1	1
	Wysokość runi/runa	2	1	0
	Ocienienie	2	1	0
	Negatywne wpływy z otoczenia	1	2	0



Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów w obszarach Natura 2000

Tab. 4. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na obszarach N2000 i porównanie wyników badań

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony gatunku na badanych obszarach N2000 w regionie biogeograficznym alpejskim, w latach 2007-8 i 2013

Obszar N2000	Oceny dla obszarów N2000							
	Populacja		Siedlisko		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
PLH240006 Beskid Żywiecki	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
PLC120001 Tatry	FV	FV	FV	FV	U1	FV	XX	FV
PLC180001 Bieszczady	FV	U1	FV	FV	FV	FV	FV	U1
Suma ocen	FV- 2 U1 -1	FV- 1 U1 -2	FV- 2 U1 -1	FV- 2 U1-1	FV- 1 U1 -2	FV- 2 U1 -1	FV- 1 U1 -1 XX -1	FV- 1 U1 -2

Populacja – za ocenę tego parametru odpowiada w głównej mierze ocena wskaźnika „Liczba pędów generatywnych”. Ocena stanu zachowania populacji dla Beskidu Żywieckiego i Tatr nie uległa zmianie w porównaniu do poprzedniego etapu monitoringu. Z powodu spadku liczebności odnotowanego na wszystkich 3 stanowiskach założonych w 2008 r. obniżono natomiast ocenę parametru dla obszaru Bieszczady. Dwa z nich obejmują populacje bardzo duże, a przez to dość ważne z punktu widzenia ochrony gatunku. Możliwe, że powodem niekorzystnych zmian liczebności i stanu zdrowotnego niektórych populacji jest bardzo suchy sezon wegetacyjny.

Siedlisko – w skali całych obszarów stan zachowania siedliska gatunku nie uległ zmianie. Biorąc jednak pod uwagę pojedyncze stanowiska widać tendencję do pogarszania się kondycji siedliska na skutek ekspansji gatunków o dużej zdolności do konkurencji w Beskidzie Żywieckim (stanowiska Bugaj, Krawców Wierch – Glinka, Krawców Wierch – Hala Krawcula). W Tatrach i Bieszczadach podobne zmiany zaznaczają się znacznie rzadziej, jednak i liczba stanowisk dla których obserwacje kontynuowano w 2013 r. jest mniejsza niż na Żywiecczyźnie (w Tatrach 4, w Bieszczadach - 3).

Perspektywy ochrony – najlepsze szanse zachowania gatunek ma w Tatrach i w Bieszczadach. W Tatrach występuje głównie w naturalnych, dość stabilnych siedliskach, z reguły nie wymaga aktywnej ochrony, i jedynie najmniejsze populacje *Campanula serrata* wydają się zagrożone. Dzięki odnalezieniu bardzo dużej populacji na stokach Giewontu oraz potwierdzeniu dość obfitego występowania gatunku na niektórych z niepublikowanych stanowisk (H. Piękoś-Mirkowa, inf. ustna o danych z lat 1990-tych) ocena parametru została podniesiona z U1 na FV. Oceny parametru dla dwóch pozostałych pasm górskich nie uległy zmianie. Dobre perspektywy ochrony ma dzwonek piłkowany na terenie Bieszczadów. W piętrze połonin jego występowanie koncentruje się w szeroko rozpowszechnionych i nie zagrożonych typach zbiorowisk roślinnych (traworośla połoninowe i borowczyśko połoninowe). Natomiast główne zasoby gatunku w



niższych położeniach objęte są ekstensywnym koszeniem w ramach aktywnej ochrony realizowanej przez Bieszczadzki Park Narodowy. Oddziaływanie koszenia na *Campanula serrata* jest przedmiotem monitoringu, prowadzonego przez Bieszczadzki PN od 2007 r. W Beskidzie Żywieckim co prawda na większości stanowisk wykonywane są takie zabiegi, jak wypas czy koszenie, lecz koszenie bywa okazjonalne, a wypas (w ramach programu Owca-Plus) wiąże się przecież ze zgryzaniem i mechanicznym niszczeniem runi, w tym *Campanula serrata*, i trudno jednoznacznie ocenić jego wpływ na kondycję tego gatunku. Największa z populacji w tym paśmie górskim – Przełęcz Przegibek – też może być wkrótce zagrożona z powodu ograniczania powierzchni użytkowanej rolniczo, w tym płątów z udziałem dzwonka piłkowanego.

Lepsze rozpoznanie zasobów *Campanula serrata* w Tatrach w latach 2011-2012, zwłaszcza rozmieszczenia gatunku, umożliwiło także określenie oceny ogólnej dla tego obszaru.

Oddziaływania i zagrożenia

Tab. 5. Oddziaływania na stanowiskach i porównanie wyników badań (23 stanowiska, dla 13 badania powtórzone)

Podsumowanie aktualnych oddziaływań dla gatunku na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego alpejskiego i porównanie z latami 2007-2008

Kod	Oddziaływanie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ pozytywny (liczba stanowisk)			Wpływ neutralny (liczba stanowisk)			Wpływ negatywny (liczba stanowisk)			Czy oddziaływanie było stwierdzone w poprzednich badaniach tak- podać liczbę/nie
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A03	koszenie / ścinanie trawy	7		4	1					1	1	tak - 4
A03.03	zaniechanie / brak koszenia	2								1	1	nie
A04	wypas	4			1		1	1		1		tak - 2
A11	Inne rodzaje praktyk rolniczych, nie wymienione powyżej	1			1							nie
B07	Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej	1									1	nie
D01.01	ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe	1						1				tak - 3
G01.02	turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych	5					5					tak - 5
G01.03	pojazdy zmotoryzowane	4						2			2	tak - 1
K02	Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	13					1	2	2	3	5	tak - 13
K02.02	nagromadzenie materii organicznej	1									1	nie
K04.05	szkody wyrządzone przez roślinożerców (w	2						1			1	nie



	tym przez zwierzynę łowną)										
	Lawina	2			2						nie

Najważniejszym z oddziaływań w dalszym ciągu pozostaje sukcesja wtórna (13 stan.) i oddziaływania z nią powiązane, jak nagromadzenie materii organicznej (na skutek sukcesji), czy zaniechanie koszenia (pociągające za sobą przemiany sukcesyjne). Wypas i koszenie, zależnie od intensywności i terminu, mogą działać pozytywnie lub negatywnie na stan ochrony dzwonka piłkowanego. W większości przypadków są to zabiegi pożądane, zabezpieczające przed ekspansją gatunków o dużej sile konkurencyjnej, wzrostem ocienienia, wkraczaniem drzew i krzewów. Ujemny wpływ obu zabiegów, przeprowadzanych w okresie kwitnienia gatunku, odnotowano na pojedynczych stanowiskach w Beskidzie Żywieckim. Działania związane z turystyką, obserwowane we wszystkich 3 obszarach, nie wywierają istotnej presji na gatunek. Wszystkie z tych oddziaływań były obserwowane wcześniej i występowały w podobnym zakresie.

Oddziaływania nie podawane w poprzednim etapie badań:

- lawiny - dotyczy stanowisk tatrzańskich włączonych do monitoringu w 2013 r. (Giewont, Kominiarski Wierch). Pozytywny wpływ lawin na stan ochrony dzwonka piłkowanego wiąże się z ograniczaniem przez nie rozrastania się kosodrzewiny *Pinus mugo*, poważnego zagrożenia *C. serrata* w Tatrach.
- zgryzanie przez runi przez dziką zwierzynę – zwykle mało intensywne i nie ograniczające rozwoju dzwonka piłkowanego, obserwowane na wszystkich 3 obszarach, choć nie zawsze zaznaczane jako zagrożenie; możliwe, że przeoczone w poprzednim etapie monitoringu.
- nasadzenia jodły na obrzeżu polany na stanowisku Krawców Wierch – Glinka (Beskid Żywiecki)
- nawożenie organiczne (miejscami bardzo obfite) na stanowisku Przetęcz Beskid (Bieszczady)

Tab. 6. Zagrożenia na stanowiskach i porównanie wyników badań (23 stanowiska, dla 13 badania powtórzone)

Podsumowanie przewidywanych zagrożeń dla gatunku na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego alpejskiego i porównanie z latami 2007-2008

Kod	Zagrożenie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ (liczba stanowisk)			Czy zagrożenie było przewidywane w poprzednich badaniach tak-podać liczbę/nie
			A	B	C	
A03.03	zaniechanie / brak koszenia	2		1	1	nie
A04	wypas	2		2		nie
A08	Nawożenie /nawozy sztuczne/	1			1	nie
B07	Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej	1		1		nie
K02	Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	13	2	4	7	tak - 13
K04	Międzygatunkowe interakcje wśród roślin	1			1	nie

Najsilniejsze zagrożenie dla gatunku stanowi sukcesja, z którą wiążą się i inne zagrożenia wcześniej nie podawane, jak międzygatunkowe interakcje wśród roślin i zaniechanie koszenia. Na niekorzystne przemiany siedliska wywoływane przez sukcesję szczególnie narażone są populacje występujące na nie użytkowanych i sporadycznie użytkowanych łąkach (Beskid Żywiecki, część stanowisk bieszczadzskich, nieliczne tatrzańskie). W położeniach wysokogórskich niekorzystne zmiany w siedliskach są wolniejsze. Dalsze obserwacje pomogą określić ich tempo.

Zagrożeniami nie podawanymi wcześniej są: wypas w okresie kwitnienia *Campanula serrata*, prowadzący do niszczenia pędów tego gatunku i nie ograniczający udziału roślin ekspansywnych (Krawców Wierch -



Hala Krawcula), nadmierne nawożenie organiczne (Przełęcz Beskid), nasadzenia jodły (Krawców Wierch – Glinka).

Brak zagrożeń stwierdzonych w poprzednim etapie prac i nie obserwowanych obecnie.

Informacja o gatunkach obcych

W trakcie monitoringu dzwonka piłkowanego nie zaobserwowano gatunków obcych na stanowiskach czy też w ich sąsiedztwie.

Ocena zastosowanej metodyki monitoringu i ewentualne propozycje zmian wraz z uzasadnieniem – na podstawie badań prowadzonych w danym etapie.

Metodyka opracowana w poprzednim etapie monitoringu wydaje się wystarczająca do określenia kondycji gatunku na stanowisku.

Przy powtórnych badaniach na danym stanowisku należy zwracać uwagę, by prowadzić je na tych samych powierzchniach i według takich samych zasad, jak w poprzednim etapie monitoringu. Odnosi się to zwłaszcza do granic stanowisk, nie zawsze ostrych i wyraźnych w terenie, lokalizacji i powierzchni zdjęć fitosocjologicznych oraz prób do zliczeń procentowego udziału pędów wegetatywnych i generatywnych. Pomocne mogą być szczegółowe szkice na podkładzie ortofotomapy, odniesienie do trwałych punktów orientacyjnych w terenie, fotografie.

Propozycje działań ochronnych oraz wnioski dotyczące skuteczności dotychczas wykonywanych zabiegów.

Stanowiska *Campanula serrata* na łąkach reglowych powinny być przynajmniej raz na jakiś czas koszone albo wypasane, aby ograniczyć sukcesję wtórną. Koszenie wraz z usuwaniem biomasy jest prowadzone na niektórych łąkach w Bieszczadzkim Parku Narodowym (stanowiska Wierch Wyżniański, Przełęcz Beskid, sporadycznie Hudów Wierszek) i, nieregularnie, w Beskidzie Żywieckim. Na wybranych polanach Beskidu Żywieckiego podejmowane są próby rewitalizacji pasterstwa w ramach Program Aktywizacji Gospodarczej oraz Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Beskidów i Jury Krakowsko-Częstochowskiej - Owca Plus na lata 2010 – 2014. Stanowiska wysokogórskie najprawdopodobniej nie wymagają żadnych specjalnych zabiegów, należy je natomiast skrupulatnie kontrolować, ponieważ są pierwotnym siedliskiem gatunku i skupiają znaczną część jego krajowych zasobów.

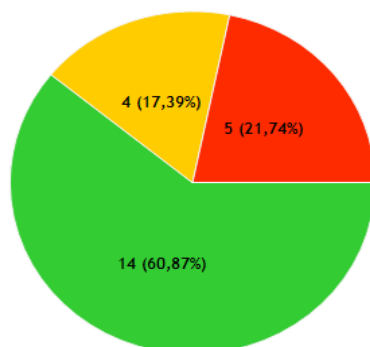
Z uwagi na słabą znajomość biologii i ekologii dzwonka piłkowanego konieczne wydają się badania *ex situ* (obserwacje i eksperymenty w laboratorium i ogrodzie) oraz długoterminowe obserwacje na stałych powierzchniach w naturze. Powinny one pomóc w interpretacji reakcji gatunku na koszenie czy wypas. Terminy i intensywność tych zabiegów powinny być jednak dostosowane do fenologii dzwonka. Na niedostateczny stan wiedzy na temat wpływu wypasu na gatunek i jego siedlisko zwraca uwagę ekspert z Beskidu Żywieckiego, gdzie zaobserwowano intensywne zgryzanie i niszczenie *C. serrata* przez owce. Badania wpływu koszenia na gatunek są prowadzone w Bieszczadzkim Parku Narodowym.



Syntetyczne podsumowanie wyników dla gatunku

Wykresy poniżej przedstawiają dla poszczególnych parametrów udział stanowisk ocenionych jako FV – stan właściwy (zielony kolor), U1 – stan niewłaściwy (żółty), U2 – stan zły (czerwony), XX – nieznan (szary).

Populacja (FV: 23 stanowiska, w tym 13 stanowisk z poprzedniego etapu monitoringu):



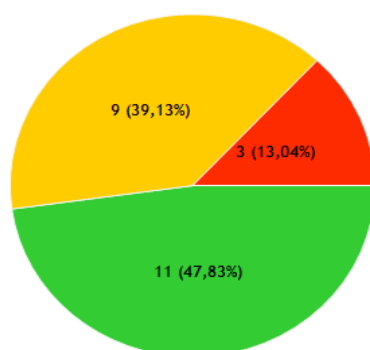
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Na większości stanowisk, stan populacji został oceniony jako właściwy. W skali regionu w najlepszej kondycji są populacje tatrzańskie. Za wyjątkiem najstarszych subpopulacji z Polany Kondratowej, cechują się średnią i dużą liczebnością.

Z powodu trudnego do wyjaśnienia spadku liczebności populacji w Bieszczadach, dla których obserwacje powtarzano (zwłaszcza na stanowisku Hudów Wierszek), ocena stanu zachowania tych populacji została obniżona z FV do U1. Do monitoringu włączono ponadto 5 populacji, w tym nieduże i związane z ginącymi siedliskami (Bukowe Berdo) oraz o nienajlepszej kondycji zdrowotnej (Przełęcz Wyżnia) co również wpłynęło na niższą ocenę tego parametru.

W najgorszym stanie są stanowiska w Beskidzie Żywieckim; oceny pozostają na podobnym poziomie co poprzednio, choć na stanowisku Krawców Wierch zaobserwowano wzrost liczebności gatunku w stosunku do poprzednich obserwacji.

Siedlisko (U1)



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Poprawę oceny siedliska gatunku w Tatrach spowodowało poszerzenie monitoringu na tym obszarze o kolejne 5 stanowisk o charakterze wysokogórskim, będących w dobrej kondycji.

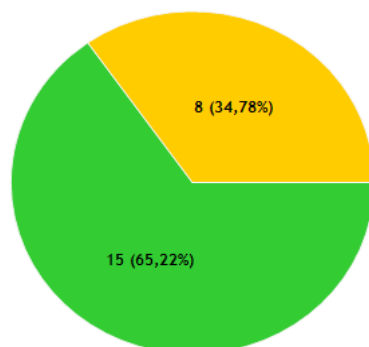
Cechują się one wysokimi ocenami wskaźników siedliska, ponadto występują w zbiorowiskach roślinnych o naturalnym lub półnaturalnym charakterze i z reguły nie wymagają aktywnej ochrony. Najpoważniejszym zagrożeniem stanowisk tatrzańskich jest nadmierne ocienienie przez wysokie byliny oraz ekspansja kosodrzewiny.



Dla większości stanowisk z Beskidu Żywieckiego, pogorszyły się oceny wskaźników siedliska, głównie z powodu wzrostu wysokości runi, nadmiernego ocienienia i ekspansji wysokich bylin.

Zróżnicowane są oceny stanu siedliska w Bieszczadach; zależą one od aktualnego użytkowania (w niższych położeniach) a także przemian stanu siedliska, głównie procesów sukcesji w naturalnych siedliskach.

Perspektywy ochrony (FV)



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowalający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

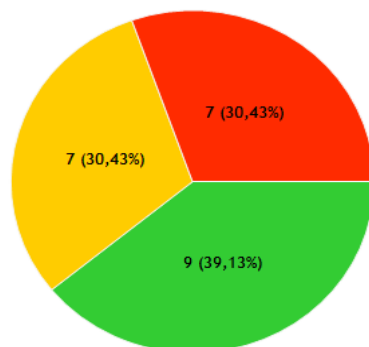
Poprawę oceny perspektyw ochrony gatunku w Tatrach spowodowało poszerzenie monitoringu na tym obszarze o kolejne 5 stanowisk o charakterze wysokogórskim, o dużych szansach na zachowanie w dobrej kondycji bez działań ochronnych. Podniesienie oceny parametru nie wiązało się więc z rzeczywistą poprawą perspektyw populacji zagrożonych, bo te pozostały bez zmian.

Wybrane do monitoringu populacje bieszczadzkie wydają się najbardziej zróżnicowane, zarówno jeśli chodzi o charakterystyki populacji, siedliska, jak i perspektywy ochrony. Populacje połoninowe związane są najczęściej z dominującymi w tym piętrze roślinnym zbiorowiskami i generalnie nie są zagrożone, co skutkuje dobrymi ocenami perspektyw ochrony. Natomiast populacje na łąkach reglowych, zarówno w Bieszczadach jak i w Beskidzie Żywieckim, zagrożone sukcesją, powinny podlegać aktywnej ochronie, naśladującej tradycyjną ekstensywną gospodarkę kośno-pasterską. Ocena ich perspektyw ochrony zależy od aktualnego sposobu użytkowania.

W najgorszym stanie zachowania pozostają populacje z Beskidu Żywieckiego. Wartości i oceny wskaźników są tu najbardziej wyrównane i najniższe w skali regionu.

Dla większości stanowisk oceny stanu zachowania populacji i perspektyw ochrony nie uległy poprawie, pogorszyły się natomiast oceny wskaźników siedliska, głównie z powodu wzrostu wysokości runi, nadmiernego ocienienia i ekspansji wysokich bylin.

Ocena ogólna



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowalający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan



Ogólna ocena stanu ochrony gatunku w regionie alpejskim nie uległa zmianie w porównaniu do poprzedniego etapu monitoringu (U1), zmieniły się jednak oceny parametrów dla poszczególnych obszarów.

Najistotniejsze zagrożenie dla gatunku stanowi sukcesja, wynikająca z zaniechania koszenia, z którą wiążą się inne zagrożenia, jak międzygatunkowe interakcje wśród roślin. Na niekorzystne przemiany siedliska wywołwane przez sukcesję szczególnie narażone są populacje występujące na nie użytkowanych i sporadycznie użytkowanych łąkach (Beskid Żywiecki, część stanowisk bieszczadzkich, nieliczne tatrzańskie). W położeniach wysokogórskich niekorzystne zmiany w siedliskach są wolniejsze. Dalsze obserwacje pomogą określić ich tempo.

Zagrożeniami aktualnie zaobserwowanymi są także: wypas w okresie kwitnienia *Campanula serrata*, prowadzący do niszczenia pędów tego gatunku i nie ograniczający udziału roślin ekspansywnych (Krawców Wierch - Hala Krawcuła), nadmierne nawożenie organiczne (Przełęcz Beskid), nasadzenia jodły (Krawców Wierch – Glinka).