

## Tocja karpacka *Tozzia alpina* subsp. *carpatica* (4116)

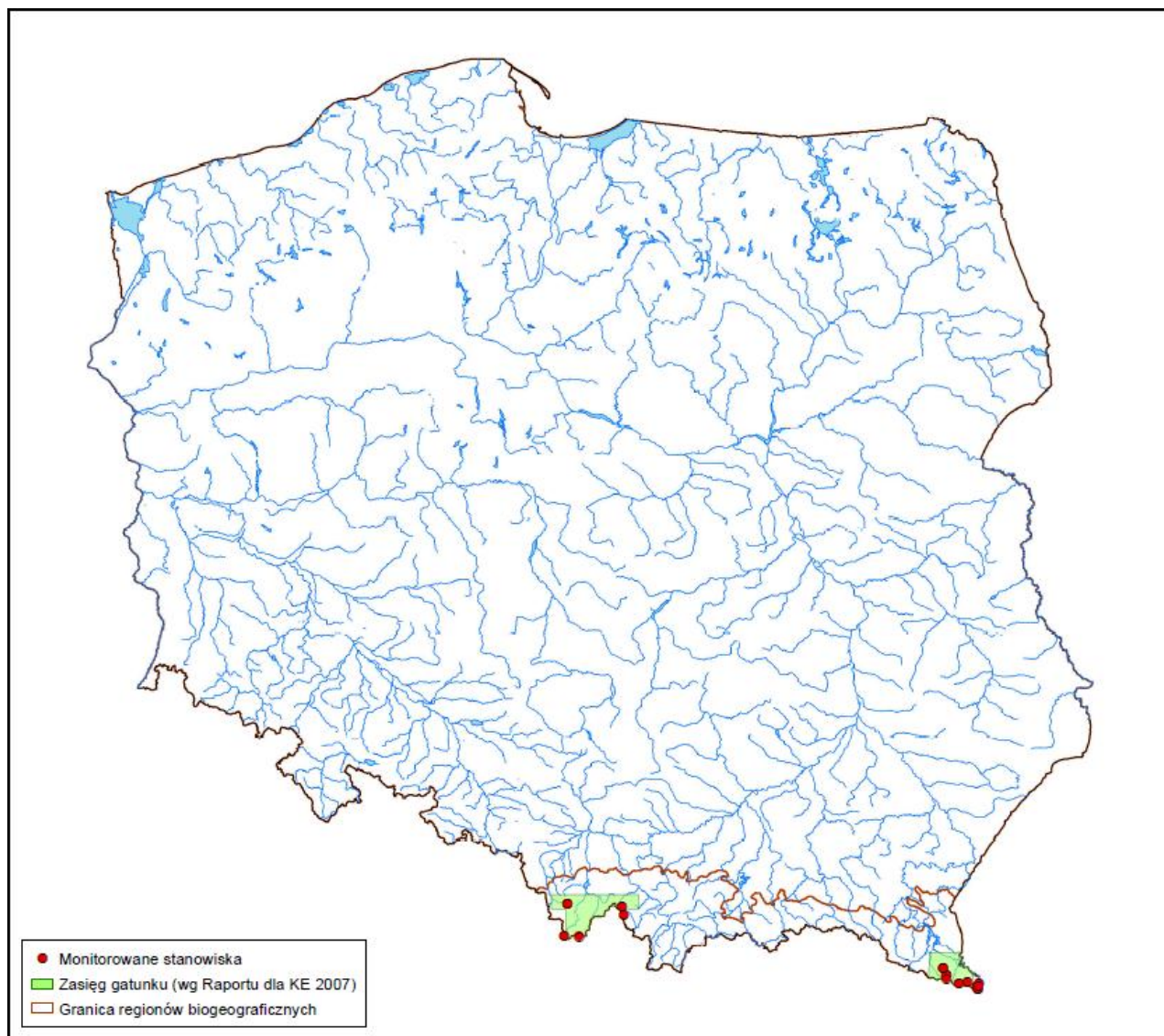


**Koordinator:** Józef Mitka

Eksperti lokalni: Magdalena Zarzyka-Ryszka, Roksana Krauze

### Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Gatunek występuje w Polsce wyłącznie w regionie alpejskim. Do monitoringu wybrano jedenaście stanowisk w Bieszczadach Zachodnich (Karpaty Wschodnie), gdzie znajduje się główna część zasobów gatunku, dwa na Babiej Górze i dwa w paśmie Wielkiej Raczy (Beskidy Zachodnie - Karpaty Zachodnie). Łącznie monitorowano gatunek w trzech obszarach Natura 2000. Uzyskane dane pozwolą na ocenę stanu ochrony gatunku w monitorowanych obszarach N2000, jak również w regionie alpejskim. Nie jest znany stan populacji tocji karpackiej w Beskidzie Śląskim.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu gatunku na tle jego zasięgu geograficznego

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska
Babia Góra - Dejakowy potok	Babia Góra PLH120001
Babia Góra - Krzywa Rzeka	Babia Góra PLH120001
Bieszczady - Beniowa	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Halicz	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Kremenaros	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Mała Rawka, potok Bystry	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Mała Rawka, źródłisko	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Negryłów potok	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, Sianki	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, stare łożysko	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, Kopoławiec	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Połonina Wetlińska	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - San, ujście potoku Szczęsób	Bieszczady 2000 PLC180001
Bieszczady - Wołosatka	Bieszczady 2000 PLC180001

Wielka Racza - Morgi	Beskid Żywiecki PLH240006
Racza	Beskid Żywiecki PLH240006

Większość stanowisk została opisana po raz pierwszy. W ogólnopolskim monitoringu przyrody w latach 2000-2004 było monitorowane tylko 1 stanowisko tego gatunku – na Krzemieniu.

## Wyniki badań i ocena stanu zachowania

**Tab. 2. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych stanowiskach**

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
<b>Populacja</b>			
Liczba osobników	8	5	2
Liczba osobników generatywnych	8	5	2
Liczba osobników wegetatywnych	15	-	-
Stan zdrowotny	15	-	-
<b>Siedlisko</b>			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	13	1	1
Powierzchnia zajętego siedliska	8	3	4
Fragmentacja siedliska	15	-	-
Gatunki ekspansywne	15	-	-
Gatunki obce inwazyjne	15	-	-
Ocienienie	14	1	-
Wojłok (martwa materia organiczna)	14	-	1
Zwarcie drzew i krzewów	14	1	-
Wysokość runi/runa	14	1	-
Zwarcie runa/runi	15	-	-

**Proponowane oceny wskaźników dla regionu biogeograficznego alpejskiego na podstawie ocen z poszczególnych stanowisk**

Liczba osobników	FV/U1
Liczba osobników generatywnych	FV/U1
Liczba osobników wegetatywnych	FV
Stan zdrowotny	FV
Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
Powierzchnia zajętego siedliska	FV
Fragmentacja siedliska	FV
Gatunki ekspansywne	FV
Obce gatunki inwazyjne	FV
Ocienienie	FV

Warstwa materii organicznej	FV
Wysokość runi	FV
Zwarcie drzew i krzewów	FV
Zwarcie runi	FV

**Stan populacji i siedlisk** tocji karpackiej w monitorowanych stanowiskach w regionie alpejskim jest ogólnie zadawalający. Nie jest natomiast znane dokładne rozmieszczenie gatunku w Karpatach Zachodnich. Jest to spowodowane krótkim trwaniem rośliny, od maja do czerwca. W okresie letnim zamiera i nie jest notowany w większości badań florystycznych. Nie były też prowadzone szczegółowe badania tego właśnie gatunku. Luki w wiedzy uniemożliwiają określenie precyzyjnie zagrożeń i zaproponowanie konkretnych działań ochronnych dla tego gatunku.

Tocja jest hemikryptofitem, rozmnażającym się wyłącznie za pomocą nasion. Jej wczesny rozwój powoduje, że występuje w płatach roślinności silnie zacienionych latem, lecz odsoniętych wiosną. Nie jest znana dynamika zmian liczebności i strategia życiowa gatunku. Wydaje się, że posiada cechy gatunku ubikwistycznego, tj. zasiedla dostępne luki. Wskazuje na to fakt znacznej rozpiętości poszczególnych populacji pod względem liczebności: od kilku do kilku tysięcy osobników. Powoduje to, że ocena liczebności posiada walor FV/U1. Warunkiem kolonizacji jest trwałe uwilgotnienie żyznego podłoża próchnicznego. Posiada prawdopodobnie wysokie wymagania świetlne, co jest warunkiem łatwym do spełnienia, zważywszy na wczesną fenologię gatunku. Posiada bardzo delikatną budowę tkanek, co sprawia, że jest wrażliwy na wydeptywanie. Można go zaliczyć do *planta hemerophoba*, czyli rośliny unikającej człowieka.

Występuje przede wszystkim w zbiorowiskach o charakterze naturalnym, rzadziej półnaturalnym. Optimum ekologiczne osiąga w źródłowych mszarnikach ze związku *Cardamino-Montion*, w nadpotokowych ziołoroślach z klasy *Betulo-Adenostyletea* i kamieńcach w zespole *Petasitetum kablikiani* (związek *Adenostylion alliariae*), skąd przechodzi do zbiorowiska olszynki karpackiej *Alnetum incanae* lub bagiennej *Caltho laete-Alnetum*. Występuje także w zbiorowiskach o charakterze antropogenicznym: spotykana jest w szczawinach *Rumicetum alpini* (związek *Rumicion alpini*, klasa *Artemisietea*), jak również na wilgotnych łąkach ziołoroślowych, o częściowo naturalnym charakterze, z klasy *Filipendulion ulmariae* (= *Filipendulo-Petasition*).

Kierując się znajomością w/w wymagań siedliskowych tocji, można stwierdzić, że obszar zarówno Bieszczad jak i Babiej Góry zapewnia wystarczającą ilość siedlisk, odpowiednich dla tego gatunku.

**Perspektywy ochrony** gatunku w regionie alpejskim są dobre – FV, co wynika przede wszystkim z objęcia głównych terenów występowania gatunku ochroną w formie parków narodowych i ograniczeniu bezpośredniej presji ludzkiej.

Podsumowując, także **ocena stanu ochrony** w regionie alpejskim jest oceniona jako właściwa – FV.

Analogicznie, stan ochrony gatunku kształtuje się w badanych obszarach Natura 2000:

### Tab. 3. Zestawienie ocen wskaźników na badanych obszarach Natura 2000

#### Obszar Natura 2000 Babia Góra PLH120001



Parametr	Wskaźnik	Ocena (liczba stanowisk)		
		FV	U1	U2
<b>Populacja</b>	Liczba osobników	1	1	-
	Liczba osobników generatywnych	1	1	-
	Liczba osobników wegetatywnych	2	-	-
	Stan zdrowotny	2	-	-
<b>Siedlisko</b>	Powierzchnia potencjalnego siedliska	2	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	2	-	-
	Fragmentacja siedliska	2	-	-
	Gatunki ekspansywne	2	-	-
	Gatunki obce inwazyjne	2	-	-
	Ocienienie	2	-	-
	Wojłok (martwa materia organiczna)	2	-	-
	Zwarcie drzew i krzewów	2	-	-
	Wysokość runi/runa	2	-	-

#### Oceny wskaźników dla obszaru Natura 2000 Babia Góra

Liczba osobników	FV/U1
Liczba osobników generatywnych	FV/U1
Liczba osobników wegetatywnych	FV
Stan zdrowotny	FV
Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
Powierzchnia zajętego siedliska	FV
Fragmentacja siedliska	FV
Gatunki ekspansywne	FV
Obce gatunki inwazyjne	FV
Ocienienie	FV
Warstwa materii organicznej	FV
Wysokość runi	FV
Zwarcie drzew i krzewów	FV
Zwarcie runi	FV

Obszar 2000 PLH120001 Babia Góra posiada prawdopodobnie liczne, lecz nieopisane stanowiska tocji karpackiej (częstość występowania i rozmieszczenie siedlisk odpowiednich dla gatunku). Na znanych stanowiskach, gatunek występuje tu w ziołoroślach nadpotokowych wzdłuż Krzywej Rzeki oraz na polanie śródleśnej w młacie z klasy *Betulo-Adenostyletea* przy Dejakowym potoku. Areal powierzchni występowania gatunku i liczebność populacji gwarantują jej dalsze trwanie. Brak też stwierdzonych, bezpośrednich zagrożeń dla gatunku, a całość terenu podlega ochronie – stąd perspektywy ochrony są dobre - FV.

#### Obszar Natura 2000 Bieszczady 2000 PLC180001

Parametr	Wskaźnik	Ocena		
		FV	U1	U2
<b>Populacja</b>	Liczba osobników	6	3	2

	Liczba osobników generatywnych	6	3	2
	Liczba osobników wegetatywnych	11	-	-
	Stan zdrowotny	11	-	-
<b>Siedlisko</b>	Powierzchnia potencjalnego siedliska	9	1	1
	Powierzchnia zajętego siedliska	4	4	3
	Fragmentacja siedliska	11	-	-
	Gatunki ekspansywne	11	-	-
	Gatunki obce inwazyjne	11	-	-
	Ocienienie	10	1	-
	Wojłok (martwa materia organiczna)	10	-	1
	Zwarcie drzew i krzewów	10	1	-
	Wysokość runi/runa	11	-	-
	Zwarcie runa/runi	10	1	-

## Oceny wskaźników dla obszaru N2000 Bieszczady

Liczba osobników	FV/U1
Liczba osobników generatywnych	FV/U1
Liczba osobników wegetatywnych	FV
Stan zdrowotny	FV
Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
Powierzchnia zajętego siedliska	FV
Fragmentacja siedliska	FV
Gatunki ekspansywne	FV
Obce gatunki inwazyjne	FV
Ocienienie	FV
Warstwa materii organicznej	FV
Wysokość runi	FV
Zwarcie drzew i krzewów	FV
Zwarcie runi	FV

W Bieszczadach Zachodnich tocja karpacka *Tozzia alpina* subsp. *carpatica* jest gatunkiem dość często spotykanym (jest tu prawdopodobnie główna część zasobów tego gatunku w polskich Karpatach), chociaż wiedza o jego rozmieszczeniu w obszarze jest wciąż niepełna. Występuje najczęściej w źródłiskach i wzdłuż potoków. W ramach monitoringu stwierdzono obecność tocji w leśnictwie Górny San: nad Sanem, potokiem Niedźwiedzim i Negrylowem oraz w leśnictwie Wołosate nad potokiem Wołosatka. Występuje tu bezpośrednio na kamieńcach wśród łopianu wyłysiałego w zbiorowisku łopuszyn *Petasitetum kablikiani*. Często znajduje się również na wyższej terasie potoków w zbiorowisku olszynki górskiej karpackiej *Alnetum incanae* lub bagiennej *Caltho laete-Alnetum*. Stanowiska reprezentujące typowe, nadpotokowe siedliska gatunku to: Kopoławiec, ujście potoku Szczołb, Beniowa i Negryłów. Nawiązuje do nich stanowisko nad Wołosatką, które znajduje się na wydeptanej ścieżce zwierzęcej w olszynie karpackiej, pozbawionej warstwy próchnicznej. Jest to prawdopodobnie stanowisko efemeryczne, powstałe w wyniku zawleczenia nasion na kopytach zwierząt, którego charakter potwierdza diagnozę o ubikwistycznej strategii życiowej gatunku.

Typowym siedliskiem tocji karpackiej są obszary źródliskowe. Na badanym obszarze występuje w mszarnikach z klasy *Cardamino-Montion* bezpośrednio w wodach potoku na glebie z próchnicą hydromull, jak np. na stanowisku pod Kremenarosem. Innym typem zbiorowiska roślinnego w którym występuje tocja, rozwijającym się w źródliskach, są ziołorośla ze związku *Adenostylion*, jak na Małej Rawce, lub młaki nadpotokowe z udziałem knieci górskiej *Caltha laeta* i wiązówki błotnej *Filipendula ulmaria*, stwierdzone na Połoninie Wetlińskiej.

Trudnym do lokalizacji terenowej jest siedlisko śródleśnych młak, uwarunkowanych lokalnym wyciekaniem wody, porośniętych roślinnością bagienną opisaną jako zbiorowisko *Chaerophyllum hirsutum* - *Caltha palustris*. Tocija rośnie w tych warunkach wokół błotnistych oczek wodnych służących do kąpieli zwierząt leśnych, na wilgotnej, próchnicznej glebie typu higromull. Stąd prawdopodobnie jej nasiona roznoszone są przez zwierzęta. Tego typu siedlisko gatunku zlokalizowano na Małej Rawce nad potokiem Bystry.

W miejscach starych koryt potoków górskich w ich dolnym biegu rozwijają się wilgotne, niespecyficzne zbiorowiska roślinne o charakterze ziołoroślowym, z udziałem roślin szuwarowych i bagiennych. Tego typu siedlisko z tocją stwierdzono w starym łożysku potoku Niedźwiedź, porośniętym przez ziołorośla z klasy *Filipendulion ulmariae*, z udziałem trzciny *Phragmites australis*. Podobny typ siedliska stwierdzono na szeroko rozlanym cieku wodnym wpadającym do potoku Niedźwiedziego w Siankach. W miejscu tym utworzyła się rozległa młaka, przechodząca w najwilgotniejszym miejscu w torfowisko niskie z udziałem wełnianki szerokolistnej *Eriophorum latifolium* i szuwar turzycy prosowej *Caricetum paniculatae*. W obszarze młaki przylegającym do potoku Niedźwiedziego wytworzył się płat roślinny o budowie piętrowej, nawiązujący do klasy *Filipendulion ulmariae*, z lepiężnikiem *Petasites hybridus* w piętrze niższym i wiązówką *Filipendula ulmaria*, sitowiem leśnym *Scirpus sylvaticus*, *Carduus personata* oraz wilczomleczem *Euphorbia villosa* w piętrze wyższym. W tych warunkach rozwinęła się liczna populacja tocji karpackiej.

Ostatni typ siedliska żywiący tocję karpacką tworzą szczawiny *Rumicetum alpini*. W tym przypadku musi być spełniony dodatkowy warunek: płat roślinny powinien być trwale uwilgotniony nieco powyżej średniego poziomu. Decydują o tym warunki orograficzne. Zbiorowisko szczawin powinno znajdować się w pobliżu wycieku wody gruntowej lub w niecce terenowej przyjmującej wody opadowe z obszarów sąsiadujących. Ten typ siedliska został stwierdzony na zboczu Halicza.

Liczebność populacji tocji w Bieszczadach, jak również częstość występowania siedlisk dla niej odpowiednich (i duża liczba znanych stanowisk) świadczą o właściwym stanie ochrony (FV) w przypadku obu parametrów: stanu populacji i stanu siedliska. Także perspektywy ochrony są właściwe – FV, wobec objęcia ochroną części terenu parkiem narodowym, i rozległymi terenami obszaru N2000 wokół niego, a stosunkowo małą presją ludzką.

#### Obszar Natura 2000 PLH240006 Beskid Żywiecki - pasmo Wielkiej Raczy

Parametr	Wskaźnik	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Liczba osobników	1	1	-
	Liczba osobników generatywnych	1	1	-
	Liczba osobników wegetatywnych	2	-	-
	Stan zdrowotny	2	-	-
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	2	-	-

	Powierzchnia zajętego siedliska	2	-	-
	Fragmentacja siedliska	2	-	-
	Gatunki ekspansywne	1	1	-
	Gatunki obce inwazyjne	2	-	-
	Ocienienie	2	-	-
	Wojłok (martwa materia organiczna)	2	-	-
	Zwarcie drzew i krzewów	2	-	-
	Wysokość runi/runa	2	-	-
	Zwarcie runa/runi	2	-	-

## Oceny wskaźników dla obszaru N2000 Beskid Żywiecki

Liczba osobników	U1
Liczba osobników generatywnych	U1
Liczba osobników wegetatywnych	FV
Stan zdrowotny	FV
Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
Powierzchnia zajętego siedliska	FV
Fragmentacja siedliska	XX
Gatunki ekspansywne	FV↓
Obce gatunki inwazyjne	FV
Ocienienie	FV
Warstwa materii organicznej	FV
Wysokość runi	FV
Zwarcie drzew i krzewów	FV
Zwarcie runi	FV

Tocja karpacka w paśmie Wielkiej Raczy, w przeciwieństwie do poprzednio omawianych obszarów N2000, znana jest tylko z dwóch opisanych stanowisk. Ich liczba może być większa, co jednak wymaga potwierdzenia w wyniku dalszych badań terenowych - inwentaryzacyjnych.

Gatunek występuje tutaj w młacie ziołoroślowej z klasy *Betulo-Adenostyletea* na polanie Morgi oraz na stokach Raczy w młacie śródleśnej *Caltha laeta-Chaerophyllum hirsutum*. W przeciwieństwie do Bieszczadów i Babiej Góry stanowiska na Wielkiej Raczy mogą być narażone na uszczuplenie lub wyginięcie ze względu na działalność gospodarczą człowieka w tym regionie, zwłaszcza zalesianie polan i bieżące prace leśne w ich otoczeniu. Stąd perspektywy ochrony oceniono jako FV/U1. Wobec niewielkiej liczby znanych stanowisk, być może także ocena ogólna powinna być - FV/U1, choć może być po prostu taka specyfika gatunku.

Niemniej jednak, stan populacji i siedliska oceniono na znanych stanowiskach na odpowiednio U1 i FV, a więc i dla obszaru proponuje się ocenę U1.

**Tab. 4. Podsumowanie ocen parametrów stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach**

Nazwa stanowiska	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Babia Góra - Dejakowy potok	FV/U1	FV	FV	FV
Babia Góra - Krzywa Rzeka	FV	FV	FV	FV



Bieszczady - Beniowa	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Halicz	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Kremenaros	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Mała Rawka, potok Bystry	U2	U1	U1	U2
Bieszczady - Mała Rawka, źródłisko	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Negryłów potok	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, Sianki	FV/U1	FV/U1	FV	FV/U1
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, stare łożysko	U1	U1	U1	U1
Bieszczady - Niedźwiedzi potok, Kopoławiec	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Połonina Wetlińska	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - San, ujście potoku Szczotb	FV	FV	FV	FV
Bieszczady - Wołosatka	U2	U1	U1	U2
Wielka Racza - Morgi	U1	U1	FV/U1	U1
Racza	FV	FV	FV/U1	FV

**Tab. 5. Podsumowanie ocen stanu ochrony gatunku na badanych obszarach Natura 2000**

Obszary	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Babia Góra PLH120001, PLB120011	U1↓	FV	FV	U1
Beskid Żywiecki PLH240006	U1	FV/U1	FV/U1	U1
Bieszczady PLC180001	FV	FV	FV	FV

### Informacja o gatunkach obcych, inwazyjnych

Na badanych stanowiskach nie stwierdzono występowania gatunków obcych, inwazyjnych.

### Informacja o zróżnicowaniu geograficznym (przestrzennym) wyników

Badane stanowiska rozmieszczone są na przestrzeni większości zasięgu gatunku w regionie alpejskim (brak jedynie danych z Beskidu Śląskiego, gdzie wymagana jest inwentaryzacja) – wzdłuż łuku Karpat. Generalnie wartości wskaźników i ich oceny są podobne na wszystkich badanych stanowiskach (i obszarach). Oceny parametrów są ocenione na FV. Różnice są niewielkie, oceny niewłaściwe wystawiono dla pojedynczych wskaźników na niektórych stanowiskach, takich jak: obecność ekspansywnych gatunków, odkładanie się wojłoku, ocienienie (zwarcia drzew i krzewów). Także liczebność gatunku na stanowiskach jest różna, często zależna od wielkości płatu siedliska, lokalnie kształtowanego przez warunki orograficzne. Największe zróżnicowanie stwierdzono na stanowiskach Bieszczadzkich, gdzie znanych jest ich najwięcej i w związku z tym, proporcjonalnie, najwięcej było badanych. W tym obszarze do najmniej licznych (jedynie, gdzie uprawnione jest obniżenie oceny) należą populacje na stanowiskach na Małej Rawce i w Wołosatce. Na Małej Rawce, źle lub jako niewłaściwe zostały też ocenione wskaźniki: ocienienie, powierzchnia zajętego i potencjalnego siedliska, a na stanowiskach: Niedźwiedzi Potok i Halicz –

obecność wysokich bylin, Halicz, Wołosatka – obecność nierozłożonej materii organicznej; a na Małej Rawce – zwarcie drzew i krzewów.

W obszarach położonych na zachodnim krańcu zasięgu jest znanych znacznie mniej stanowisk, ale ich stan siedliska nie odbiega od średniej dla regionu, a oceny wskaźników były dobre.

#### Podsumowanie ocen stanu ochrony gatunku w regionie alpejskim

Region	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Alpejski	U1	FV	FV	U1