

***Tozzia alpina***  
**L. subsp. *carpatica***  
**(Woł.) Pawł. & Jasiewicz**  
**Tocja alpejska – karpacka**

Spermatophyta, Magnoliophytina [=Angiospermae],  
 Magnoliopsida [= Dicotyledoneae], Scrophulariaceae  
 trędownikowate

### Opis gatunku

Roślina 10–40 (50) cm wysokości, z krótkim, płożącym się kłaczem pokrytym mięsistymi, białawymi łuskami. Łodyga rozgałęziona, czterokanciasta, na kantach kędzierzawo owłosiona. Liście siedzące, ustawione parami naprzeciwległe, eliptycznojąkowane, w nasadzie zaokrąglone, na szczycie krótko zastrzone lub tępe, z 1–3 (5) ząbkami z każdej strony, nagie, nieco mięsiste, połyskujące. Przysadki podobne do liści, ku górze łodygi coraz mniejsze. Kwiaty na szypułkach 2–4 mm długości, zebrane na szczycie łodygi i bocznych gałązek w luźne groniaste kwiatostany. Kielich rurkowatodzwonkowaty z 4 szerokotrójkątnymi ząbkami. Korona 4–6 (7,5) mm długości, żółta lub jasnożółta, dwuwargowa, z górną wargą 2-łatkową i dolną 3-łatkową, purpurowo nakrapianą; rurka korony wełnisto owłosiona. Pręciki 4, dwusilne, nieco wystające z korony. Owocem jest kulistawa torebka, długości 1,5–2,0 mm, otoczona ściśle przylegającym kielichem, z 1–2 brązowawymi, eliptycznojąkowatymi, gładkimi nasionami, około 1 mm długości.

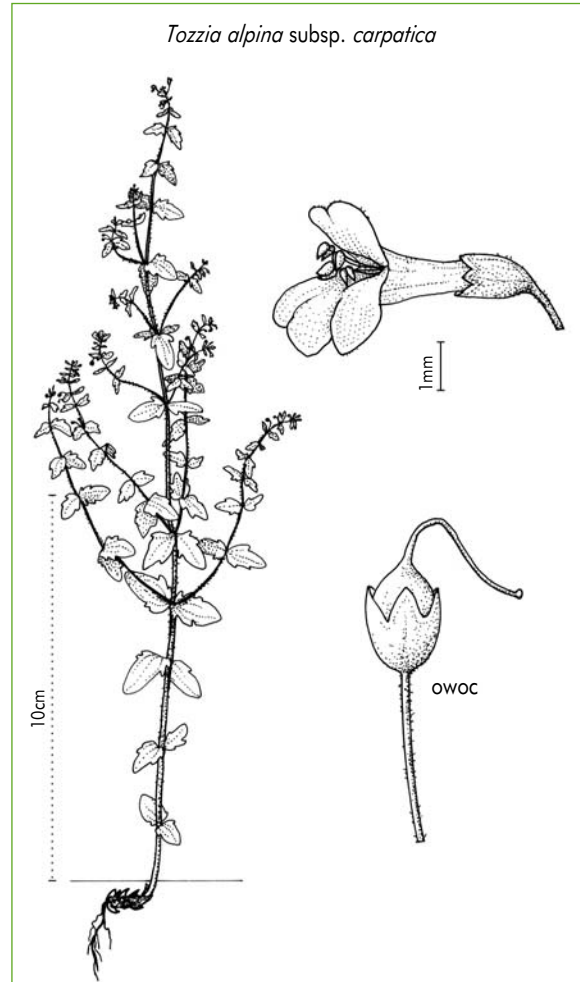
### Możliwość pomyłki przy identyfikacji gatunku

*Tozzia alpina* jest jedynym gatunkiem w obrębie rodzaju *Tozzia*, wyróżnionego na podstawie cech morfologicznych korony kwiatowej oraz budowy owocu. Roślina, zwłaszcza w stanie kwitnienia, jest łatwa do rozpoznania. Podgatunek karpacki – subsp. *carpatica* różni się od podgatunku typowego subsp. *alpina* głównie wielkością i barwą korony, która u podgatunku typowego jest pomarańczowa, długości 6–8,5 (10,5) mm.

### Biologia gatunku

#### Forma życiowa

Tocja alpejska jest rośliną dwu- do kilkuletnią, hemikryptofitem. Według Hegiego (1974) roślina przechodzi od stadium pasożyta (w pierwszym okresie życia) do stadium półpasożyta (po wykształceniu zielonych pędów nadziemnych). W Alpach gatunkami żywicielskimi są najprawdopodobniej wysokie byliny ziołoroślne z rodzajów: modrzyk *Cicerbita*, miłośna *Adenostyles* i lepiężnik *Petasites*



### Rozmnażanie generatywne

Tocja kwitnie od czerwca do sierpnia. Kwiaty produkują dużą ilość nektaru i są zapylane przez muchówki z rodziny bzygowatych (*Syrphidae*) (Hegi 1974). Rozmnaża się za pośrednictwem nasion. W ich rozsiewaniu mogą pośredniczyć mrówki. Do kielkowania nie wymagają okresu spoczynku. W przypadku, gdy w torebce rozwijają się dwa nasiona, kielkuje zwykle tylko jedno z nich.

### Rozmnażanie wegetatywne

Brak informacji.

### Aspekty populacyjne

Populacje na poszczególnych stanowiskach zajmują powierzchnię od 1 do 10 arów.

### Charakterystyka ekologiczna

#### Autekologia

Tocja rośnie zwykle w miejscach półcienistych. Występuje w obszarach źródłiskowych oraz nad potokami, na glebach glejowych, torfiasto-glejowych lub gruntowo-glejowych, silnie uwodnionych, żyznych, próchnicznych. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, odczynu gleby i trofizmu wg Zarzyckiego i in. (2002) wynoszą odpowiednio: L = 3, T = 3–2, R = 4, Tr = 4.

**Zbiorowiska roślinne, z którymi gatunek jest związany**

Tocja jest składnikiem ziołorośli, wchodzi w skład zespołu *Arunco-Doronicetum* (ze związku *Adenostylon*, z klasy *Betulo-Adenostyletea*), a także *Filipendulo-Geranietum* (związek *Filipendulion ulmariae* z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*) i *Rumicetum alpini* (związek *Rumicion alpini*, klasa *Artemisieteae*). Rośnie również w olszynkach nad potokami – zespół *Alnetum incanae* (klasa *Quercus-Fagetea*, podzwiązek *Alnion glutinoso-incanae*) oraz w śródleśnych młakach (zbiоровisko *Caltha laeta-Chaerophyllum hirsutum*).

**Siedliska****(wg Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej)**

6430-1 – ziołorośla subalpejskie i reglowe;  
91E0-6 – nadrzeczna olszyna górską (*Alnetum incanae*);  
91E0-7 – bagienna olszyna górską (*Caltha laeta-Alnetum*).

**Rozmieszczenie geograficzne****Występowanie na świecie**

*Tozzia alpina* jest gatunkiem górskim o zasięgu europejskim. Podgatunek typowy *T. alpina* subsp. *alpina* jest rozsielony głównie w Alpach, a ponadto w południowej Jurze, Masywie Centralnym, środkowych Pirenejach i Apeninach (Hegi 1974, Goliašová 1997). Podgatunek karpacki – subsp. *carpatica* – występuje w Karpatach Zachodnich i Wschodnich oraz górach Półwyspu Bałkańskiego (Jasiewicz 1963).

**Występowanie w Polsce**

W Polsce *T. alpina* subsp. *carpatica* rośnie na pojedynczych stanowiskach w Beskidach: na Baraniej Górze, w Paśmie Wielkiej Raczy (Morgi 840 m n.p.m.), w grupie Pilska (rezerwat „Pod Rysianką” 955 m, 1050 m, 1125 m n.p.m.), na Babiej Górze (860 m, 1275 m n.p.m.) oraz na ponad 20 stanowiskach w Bieszczadach Zachodnich od 530 m do 1180 m n.p.m. (Zapałowicz 1880, Jasiewicz 1965, Białecka 1982, Zemanek, Winnicki 1999, Piękoś-Mirkowa, Pacyna materiały npbl.).

**Występowanie gatunku na obszarach chronionych prawem**

Większość stanowisk *T. alpina* subsp. *carpatica* znajduje się w obszarach chronionych: w parkach narodowych (Babiogórskim i Bieszczadzkim), rezerwach przyrody („Pod Rysianką” w grupie Pilska) oraz w Żywieckim Parku Krajobrazowym.

**Status gatunku**

Prawo międzynarodowe:

Konwencja Berneńska (1979) – nie uwzględniono;  
Dyrektywa Siedliskowa (1992) – gatunek włączony do Załącznika II DS na mocy Traktatu Akcesyjnego podpisanego w Atenach w 2003 r.

Prawo krajowe:

Ochrona gatunkowa – ścisła, od 2004 r.

Kategorie IUCN:

„Czerwona lista IUCN” (1996) – R;  
„Polska czerwona księga roślin” (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001) – nie uwzględniono;  
„Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce” (Zarzycki, Szelaąg 1992) – R;  
„Czerwona księga roślin naczyniowych Karpat Polskich” (Piękoś-Mirkowa, Mirek – w druku) – LR.

**Stan i dynamika populacji, potencjalne zagrożenia****Stan i dynamika populacji**

Populacje *T. alpina* subsp. *carpatica* liczą od kilkudziesięciu do ponad 1000 osobników generatywnych. Największe populacje znane są z Bieszczadów Zachodnich, gdzie na powierzchni od 1 do 10 arów stwierdzono przeciętnie od 100 do 1000 (wyjątkowo więcej) okazów kwitnących (Mitka, materiały npbl.). Brak jest informacji dotyczącej dynamiki populacji w różnych latach.

**Potencjalne zagrożenia**

*Tozzia alpina* subsp. *carpatica* należy, jak się wydaje, do grupy gatunków o małym stopniu ryzyka. W Bieszczadach, spośród ponad 20 stanowisk, w latach 1994–2002 skontrolowano 15, stwierdzając, że nie są one zagrożone. Potencjalnie zagrożone mogą być tylko niektóre stanowiska w obrębie olszynek nadpotokowych, ze względu na niszczenie siedlisk tego typu.

**Ochrona gatunku i jego siedlisk****Propozycje dotyczące gatunku**

Dla zabezpieczenia tego gatunku niezbędne jest zachowanie w stanie niezmiennym jego siedlisk oraz ochrona całego zbiorowiska, w którym tocja alpejska rośnie.

**Propozycje dotyczące siedlisk**

Wydaje się, że dla zachowania siedlisk tocji alpejskiej ochrona bierna jest wystarczająca.

### Ewentualny wpływ działań ochronnych na inne gatunki

Ochrona bierna, proponowana dla większości populacji *T. alpina*, jest odpowiednią formą ochrony również dla innych gatunków współwystępujących z tocją w naturalnych zbiorowiskach ziołoroślowych.

### Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Bierna forma ochrony zabezpieczająca zbiorowiska ziołoroślowe z *T. alpina* jest realizowana w Bieszczadzkiem i Babogórskim Parku Narodowym oraz w rezerwacie „Pod Rysianką”.

### Kierunki i zakres badań naukowych

Wołoszczak (1892) wyróżnił populację karpacką w randze odrębnego gatunku *T. carpatica*. Późniejsi badacze uznali ten takson za podgatunek *T. alpina*. Niezbędne są nowoczesne badania taksonomiczne w całym zasięgu gatunku, zmierzające do poznania zmienności morfologicznej obu wyróżnionych taksonów. Konieczna jest również aktualna weryfikacja w terenie stanowisk w Beskidzie Żywieckim oraz badanie wymagań siedliskowych, liczebności i dynamiki populacji. W literaturze polskiej brak bliższych informacji o biologii tocji alpejskiej (m.in. o gatunkach żywicielskich), co jest warunkiem koniecznym jej skutecznej ochrony.

### Monitoring

Brak jest dostatecznej informacji o liczebności oraz tendencjach dynamicznych większości populacji *T. alpina* subsp. *carpatica* i dlatego należałoby objąć monitoringiem kilka wybranych stanowisk (Bieszczady, Beskid Żywiecki), prowadząc obserwacje w odstępach 2–3-letnich.

### Bibliografia

BIAŁECKA K. 1982. Rośliny naczyniowe grupy Pilska w Beskidzie Żywieckim. Vascular plants of the Pilsko group in the Beskid Żywiecki Mts. (Polish Western Carpathians). Zesz. Nauk UJ 618, Pr. Bot. 10: 7–149.

- GOLIAŠOVÁ K. (red.) 1997. Flóra Slovenska. Vol. 5.2. Veda Vyd. Slovenskej akadémie vied, Bratislava, s. 299–301.
- HEGI G. 1974. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band 6. Teil 1. C. Hanser Verl., München.
- JASIEWICZ A. 1963. Rodzaj *Tozzia* L. W: Pawłowski B. (red.) Flora polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. T. 10. PWN, Warszawa – Kraków, s. 385–387.
- JASIEWICZ A. 1965. Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich. The Vascular Plants of the Western Bieszczady Mts. (East Carpathians). Monogr. Bot. 22: 1–340.
- KAZMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. (red.) (w druku). Czerwona księga roślin naczyniowych Karpat Polskich. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., PACYNA H. (npbl.) Rośliny naczyniowe pasma Wielkiej Raczy (Beskid Żywiecki).
- WOŁOSZCZAK E. 1892. O roślinności Karpat między Łomnicą i Oporem. Spraw. Kom. Fizyogr. AU 27: 183–229.
- ZAPĄŁOWICZ H. 1880. Roślinność Babiej Góry pod względem geograficzno-botanicznym. Spraw. Kom. Fizyogr. AU 14: 79–251.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. Red list of threatened vascular plants in Poland. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.) Lista roślin zagrożonych w Polsce. List of threatened plants in Poland. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 87–98.
- ZARZYCKI K., TRZCŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J., KORZENIAK U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Biodiversity of Poland 2. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- ZEMANEK B., WINNICKI T. 1999. Rośliny naczyniowe Bieszczadzkiego Parku Narodowego. The vascular plants of the Bieszczady National Park. Monogr. Bieszczadzkie 3: 1–249.

Halina Piękoś-Mirkowa

