

### Zagrożenie i wskazania ochronne

Nieliczna populacja na Grojcu znajduje się co prawda w miejscu trudno dostępnym, lecz jest silnie zagrożona przez erozję, jakiej podlega stromy, zbudowany w znacznej części z łupków, stok wzgórza. Erozja ta nasila się po ulewnych deszczach oraz w czasie wysokich stanów wody na Sole. Dochodzi wówczas do osuwania się całych płatów podłoża, wraz z glebą i roślinnością. Stanowisko na Matysce także należy uznać za zagrożone. Zarośla z tojadem stanowią tu niewielką enklawę narażoną na niszczenie przez wypalanie, wycinanie i inne bezpośrednie wpływy antropogeniczne. Najmniej zagrożone wydaje się nadal stanowisko w Gilowicach. Jest ono położone w miejscu trudno dostępnym na stromym, słabo penetrowanym zboczu doliny. Jednak i tu obserwuje się sporadyczne wycinanie drzew. Zagrożenie stanowi także osuwanie się ziemi podczas wezbrań powodziowych. Czynnione są starania o objęcie stanowiska w Gilowicach ochroną prawną w formie rezerwatu florystycznego, który chroniłby także stary, dobrze zachowany fragment grądu z charakterystycznym runem i pomnikowymi okazami graba. Na stanowisku w Łodygowicach czynnikami zagrażającymi są wezbrania powodziowe (podmywanie stoku) oraz okresowo nasilona antropopresja. Zabiegi ochronne winny zmierzać do bezwzględ-

nego utrzymania zbiorowisk, w których rośnie tojad lisi. Wszystkie stanowiska powinny być okresowo kontrolowane. Należy podjąć próby rozmnożenia tojadu z nasion i rozpowszechnić jego uprawę w polskich ogrodach botanicznych. Nasiona powinny być zabezpieczone w banku nasion.

Wacław Bartoszek, Paweł Nejfeld  
i Kazimierz Andrzej Nowak

### Summary

*Aconitum lycoctonum* subsp. *lycoctonum* is a Central European endemite, occurring in Poland on the north-eastern edge of its geographical range. It is known from four locations in the Żywiec Basin (Western Carpathians), reaching 565 m a.s.l. The plant usually grows in fresh and slightly wet soils that are rich in calcium carbonate. In Poland it is found in phytocoenoses of the classes *Quercus-Fagetum* (*Tilio-Carpinetum*) and *Rhamno-Prunetea*. Local populations vary from several dozen to about 300 individuals. The survival of *A. lycoctonum* subsp. *lycoctonum* depends on the continued existence of suitable habitat. All sites should be included in the monitoring program and the site in Gilowice should be designated as a floristic reserve. Attempts should be made to propagate *A. lycoctonum* subsp. *lycoctonum* from seeds and cultivate this plant in botanical gardens; seeds should be stored in a seed bank.



## *Aconitum lasiocarpum* (Rchb.) Gáyer Tojad wschodniokarpacki

Synonimy: *Aconitum beskidense* (Zapał.) Gáyer, *A. paniculatum* Lam. var. *podolicum* Zapał.

Rodzina: *Ranunculaceae* – jaskrowate

### Status

W Polsce gatunek narażony na wyginiecie. W krajach ościennych: zagrożony na Słowacji.

### Uwagi taksonomiczne

Gatunek różnicowany na dwa podgatunki: *Aconitum lasiocarpum* subsp. *lasiocarpum* – tojad wschodniokarpacki typowy i *A. lasiocarpum* subsp. *kotulae* (Pawł.) Starmühler et Mitka – tojad wschodniokarpacki Kotuli. Podgatunek typowy ma szypułki kwiatowe pokryte gruczołowym owłosieniem, natomiast tojad Kotuli ma szypułki kwiatowe poniżej podkwiatków nagie (na Podolu, skąd opisany został jako var. *podolicum* Zapał.) lub z domieszką włosków niegruczołowych (morfotyp spotykany w Tatrach, skąd opisany został jako subsp. *kotulae* Pawł.). *A. lasiocarpum* subsp. *kotulae* tworzy mieszańce z *A. variegatum* L. – *A. xpawlowskii* Mitka et Starmühl. –



tojad Pawłowski, natomiast w wyniku skrzyżowania *A. lasiocarpum* subsp. *lasiocarpum* z *A. degenii* Gáyer powstaje *A. xgayeri* Starmühl. – tojad Gáyera (Starmühler 1996; Mitka, Starmühler 2000; Mitka, Jodłowski 1997).

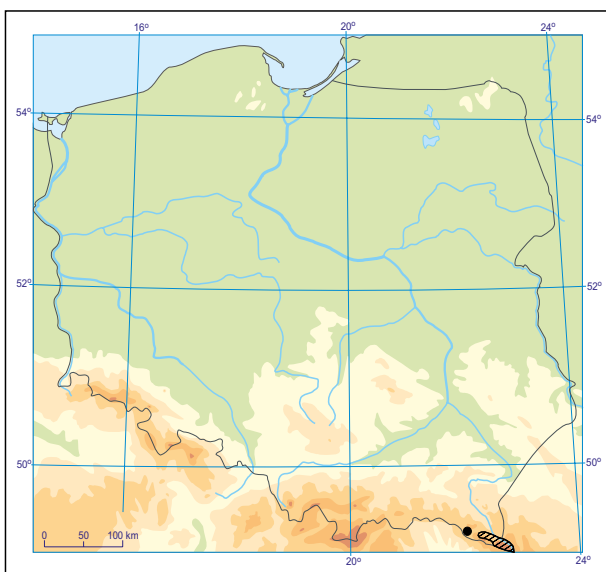
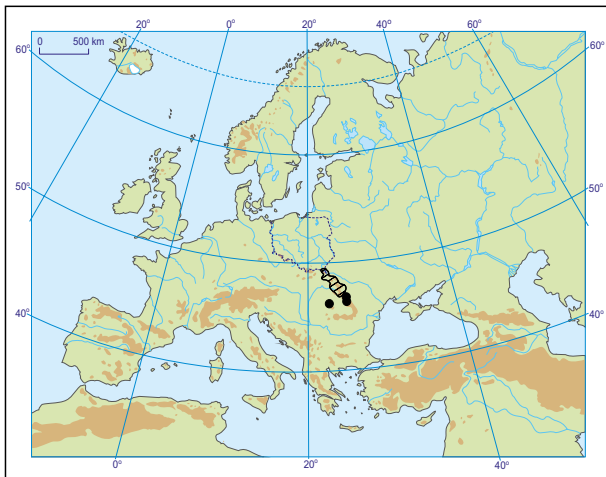
### Rozmieszczenie geograficzne

*Aconitum lasiocarpum* subsp. *lasiocarpum* jest endemitem Karpat Wschodnich, gdzie w Karpatach Marmaroskich znajduje się jego *locus classicus*. *A. lasiocarpum* subsp. *kotulae* jest subendemitem karpackim; jego zasięg geograficzny wykracza poza Karpaty sięgając w kierunku północnym po Podole na Ukrainie. W Karpatach Zachodnich występuje w Tatrach, poza nimi dotychczas stwierdzony został w Górach Straceńskich w okolicy Jaskini Lodowej na Słowacji oraz w Beskidzie Niskim (Mitka, Starmühler 2000), gdzie podlega introgresji genetycznej z udziałem *A. variegatum* (Sutkowska i in. 2013).

### Występowanie w Polsce

*Aconitum lasiocarpum* subsp. *lasiocarpum* występuje głównie w Bieszczadach Zachodnich wzdłuż Sanu i jego dopływów: potoków Nasicznańskiego i Wołosatego. Niezbyt często spotykany jest na Połoninie Caryńskiej

i Wetlińskiej oraz w innych pasmach bieszczadzkich (np. w okolicy Cisnej nad Solinką oraz między Duszatynem a Mikowem wzdłuż Osławy). *A. lasiocarpum* subsp. *kotulae* ma nieliczne stanowiska w Bieszczadach Zachodnich; w Bieszczadzkim Parku Narodowym występuje tylko w dolinie potoku Wołosatka i w Tarnawie Wyżnej nad potoczkiem uchodzącym do Sanu (Mitka, Zemanek 1997). Poza Parkiem występuje nad potokiem Solinka od Cisnej do Polanek oraz wzdłuż potoków Wetlinka i Wetlina po nieistniejącą obecnie wieś Łuh, nad Wołosatką w okolicy Stuposian oraz nad Sanem koło Dwernika. Oprócz tego znajdowany jest w Beskidzie Niskim, np. na Cergowej Górze, w Tylawie i Stasianach w dolinie Jasiołki, w Targowiskach w Dołach Jasielsko-Sanockich i na Górze Sobień w Górach Sanocko-Turczańskich, gdzie zapewne przywędrował wzdłuż Sanu z Bieszczadów, oraz między Brzegami Dolnymi a Krościenkiem nad rzeką Strwiąż (Mitka 2000). Występuje także w Tatrach (Capowski Las koło Toporowej Cyrhli, Doliny: Małej Łąki, Kościeliska, Olczyska) i na Pogórzu Spisko-Gubałowskim migrując ze stanowisk tatrzańskich wzdłuż Czarnego Dunajca i Kirowej Wody. Do odszukania jest stanowisko na Babiej Górze, skąd został zebrany okaz przez W. Kulczyńskiego w 1876 r. i oznaczony przez H. Zapałowicza (1908) jako var. *beskidense* (Mitka 2003).



### Siedliska i fitocenozy

Gatunek reglaowy, w Tatrach i w Bieszczadach spotykany do wysokości około 1200 m n.p.m. W Bieszczadach, w wyższych położeniach (1020–1210 m) występuje najczęściej przy górnej granicy lasu w zespole zarośli olszy zielonej *Pulmonario filarszkyanae-Alnetum viridis* i na połoninach w ziołoroślach *Trollio altissimae-Knautietum dipsacifoliae* (Winnicki 1999), w lokalnych zagłębieniach terenu i mszarach źródłkowych ze związku *Cratoneurion commutati* oraz w zaroślach z *Rubus idaeus*. W niższych położeniach (400–600 m n.p.m.) spotykany jest na wilgotnych łąkach ze związku *Calthion*, w lasach i zaroślach liściastych ze związku *Carpinion* oraz w łęgu podgórskim *Carici remotae-Fraxinetum* (Mitka, Zemanek 1997; Mitka, Starmühler 2000). W Tatrach rośnie najczęściej w piętrze leśnym wzdłuż potoków, na wyższej ich terasie, na granicy zespołu łopuszyn *Petasitetum kablikiani* i nadrzecznej olszyny górskiej *Alnetum incanae* oraz w ekotonie pomiędzy buczyną *Dentario glandulosae-Fagetum* a *Alnetum incanae*.

### Morfologia i biologia

Bylina do 150 cm wysokości. Korzeń bulwiasto zgrubiały, wiecha wyniosła, luźna, kwiatostan rozgałęziony, hełm niebieski, gruczołowato owłosiony, ponad dzióbkiem wysoko sklepiony, miodniki prawie wyprostowane, niesięgające szczytu hełmu, szypułki przynajmniej powyżej podkwiatków prosto, gruczołowato owłosione, podkwiatki równowąskie do lancetowatych, rzadziej łopatkowate, nagie lub owłosione, umieszczone w górnej połowie szypułki, 3–6(12) mm długie, pręciki nagie



Fot. 55. *Aconitum lasiocarpum* na Połoninie Wetlińskiej w Bieszczadach (2014)

lub rzadko owłosione, słupki dookoła owłosione; nasiona z 4–6 poprzecznymi fałdami, na jednej krawędzi oskrzydłone. *A. lasiocarpum* subsp. *lasiocarpum* ma szypułki poniżej podkwiatków gruczołowato owłosione, subsp. *kotulae* – nagie lub z rzadka pokryte prostymi włoskami gruczołowatymi lub/i przylegającymi, haczykowatymi. Kwitnie od końca lipca do początku września. Liczba chromosomów  $2n=16$  (Joachimiak i in. 1999). Roślina trująca.

#### Charakterystyka populacji

W Bieszczadach Zachodnich tojad wschodniokarpacki typowy występuje na 20 stanowiskach na całym obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Najliczniejsza populacja znajduje się na Połoninie Wetlińskiej; liczy około 250–300 osobników generatywnych. Populacje tojadu Kotuli w Beskidzie Niskim i Dołach Jasielsko-Sanockich liczą od kilku do kilkudziesięciu osobników kwitnących. W Targowiskach występuje wraz z tojadem dzióbatym *A. variegatum* i ich spontanicznym mieszańcem – tojadem Pawłowskiego *A. xpawlowskii*. Całkowita liczebność tojadu wynosi tu około 250 osobników, w tym połowa to *A. lasiocarpum* (Migas 2007). W Tatrach i na Pogórzu Spisko-Gubałowskim liczebność tojadu Kotuli

może być szacowana na około 250 osobników. Całkowita liczebność populacji tojadu wschodniokarpackiego w Karpatach Polskich wynosi około 1500 osobników.

#### Zagrożenie i wskazania ochronne

Gatunek objęty Konwencją Berneńską. W Polsce podlega ochronie prawnej, mimo to nie można wykluczyć niebezpieczeństwa zmniejszenia jego liczebności lub nawet wyginięcia w izolowanych populacjach w Beskidzie Niskim i Dołach Jasielsko-Sanockich. Przyczyną może być zmiana warunków siedliskowych, przypadkowe mechaniczne zniszczenie roślin a także rozbudowa dróg. Dotyczy to m.in. najliczniejszego poza Bieszczadami stanowiska w łągu podgórskim w Targowiskach. Ochrona rezerwatowa lub inna forma ochrony obszarowej powinna skutecznie przyczynić się do obniżenia ryzyka wyginięcia rośliny. Najliczniejsza populacja w Polsce, na Połoninie Wetlińskiej, jest objęta stałym monitoringiem. Według kryteriów IUCN gatunek jest narażony na wymarcie. Nasiona przechowywane są w Banku Nasion w Ogrodzie Botanicznym w Warszawie-Powsinie.

Józef Mitka

#### Summary

*Aconitum lasiocarpum* occurs as two subspecies with partially overlapping distributions: subsp. *lasiocarpum* and subsp. *kotulae*. The first taxon is an Eastern-Carpathian mountain species. *A. lasiocarpum* subsp. *kotulae* rarely accompanies subsp. *lasiocarpum* in the Eastern Carpathians; it grows mostly in isolated populations outside the area of Eastern Carpathians, i.e. in Podolye (Ukraine), and in the Beskid Niski Mountains, Sanocko-Turczańskie Mountains, Jasło-Sanok Basin, and the Tatras in the Western Carpathians (Poland). One locality has been found in the vicinity of the Dobšinska Ladova Jaskynia in Slovakia. In Poland, the isolated populations of subsp. *kotulae*, occurring in the Carpathian Foothills, outside the main Carpathian range, are threatened with extinction due to inappropriate forest management practices and lack of proper conservation measures. Generally, *A. lasiocarpum* is a rare species in Poland and its total population can be estimated at approx. 1,500 individuals. Its conservation status has been classified as Vulnerable.



## *Aconitum degenii* Gáyer

### Tojad wiechowaty

Synonimy: *Aconitum paniculatum* Lam. (*nom. inval.*), *A. prutense* (Zapał.) Tzvel.

Rodzina: *Ranunculaceae* – jaskrowate

#### Status

W Polsce gatunek zagrożony wyginięciem.

#### Uwagi taksonomiczne

Takson w całym swoim zasięgu zróżnicowany na rasy geograficzne ujęte w randze podgatunków. W Karpatach występuje jako podgatunek *Aconitum degenii* subsp. *degenii*. Krzyżuje się tu z *A. lasiocarpum* (Rchb.) Gáyer i tworzy gatunek mieszańcowy – tojad Gáyera *A. xgayeri* Starmühl. (Starmühler 1996). W Karpatach wskazywano również na istnienie innego przypuszczalnego mieszańcowego gatunku, powstałego w wyniku skrzyżowania tojadu wiechowatego z tojadem pstryym *A. variegatum* L.,