

górze Przemyskim (Mitka 2008; Mitka, Kozioł 2009). W 2011 r. gatunek potwierdzony został w Lipnej Woli na Wyżynie Miechowskiej, około 4 km od Słomnik, gdzie jego populacja liczy około 30 osobników (B. Binkiewicz, inf. ustna). Prawdopodobnie stanowisko dotyczy lokalizacji opisanej jako „Słomniki”, które wcześniej zostało uznane za wymarłe (Mitka, Kozioł 2009). Mniejsze zagrożenie stanowi wywożenie śmieci do lasu, stwierdzone np. na stanowiskach w Przegini i Klonowie (M. Kozioł, obs. z 2007 r.). Zważywszy na powyższe fakty, spodziewany jest spadek liczebności gatunku w nadchodzących latach. Według kryteriów IUCN tojad mołdawski na obszarze Polski ma status gatunku narażonego na wymarcie. Nasiona przechowywane są w Banku Nasion w Ogrodzie Botanicznym PAN w Warszawie-Powsinie.

Józef Mitka

Summary

Aconitum moldavicum is subendemic to the Carpathians; it is a mountain species descending to the lowlands. There have been recognized two subspecies: subsp. *hosteanum* and subsp. *moldavicum*. In addition to small morphological differences between these subspecies, there are some differences in their geographical ranges: subsp. *hosteanum* is absent in the Slovakian part of the Western Carpathians and subsp. *moldavicum* is absent in the eastern part of the species range, i.e. the Carpathian Foreland in Ukraine. In other parts of Carpathians and in the Małopolska Upland there occur taxonomically mixed populations. In Poland the total population size has been estimated at less than 13,000 individuals in 100 populations, of which 2/3 are in the Carpathians. The remaining populations are mainly in the Małopolska Upland where they form a distinct insular range. Some of *A. moldavicum* localities are historical and some are under the influence of human activity, mainly tourism and tree harvesting. According to the IUCN criteria the species is at risk of extinction and has been assigned to category vulnerable.



Aconitum lycoctonum L. emend. Koelle

Tojad lisi

Synonim: *Aconitum vulparia* Rchb.

Rodzina: *Ranunculaceae* – jaskrowate

Status

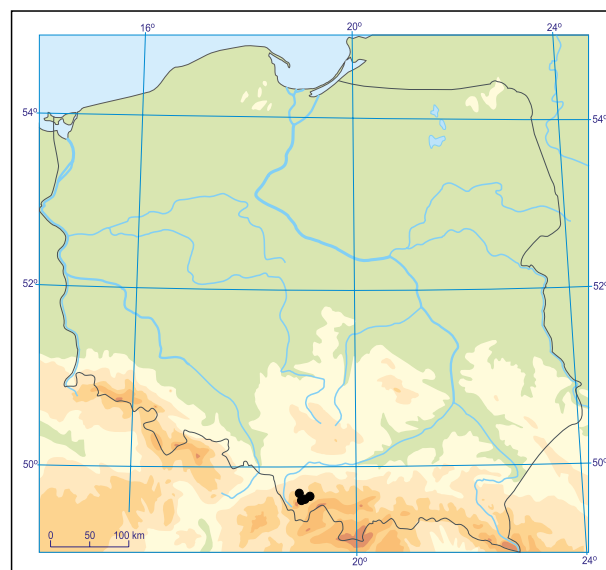
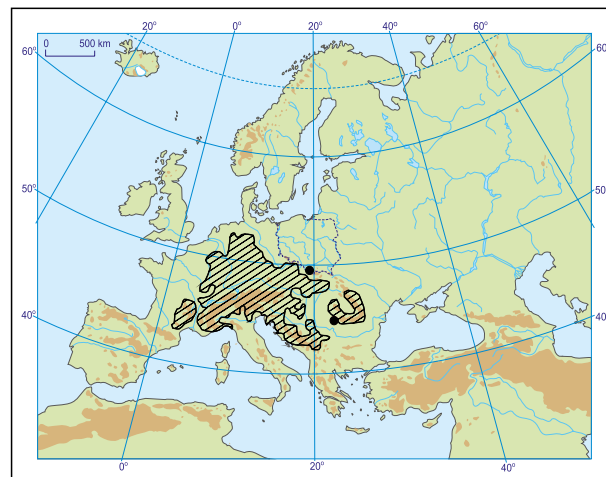
W Polsce gatunek zagrożony wyginięciem. W krajach ościennych: bliski zagrożenia w Czechach, krytycznie zagrożony na Białorusi.

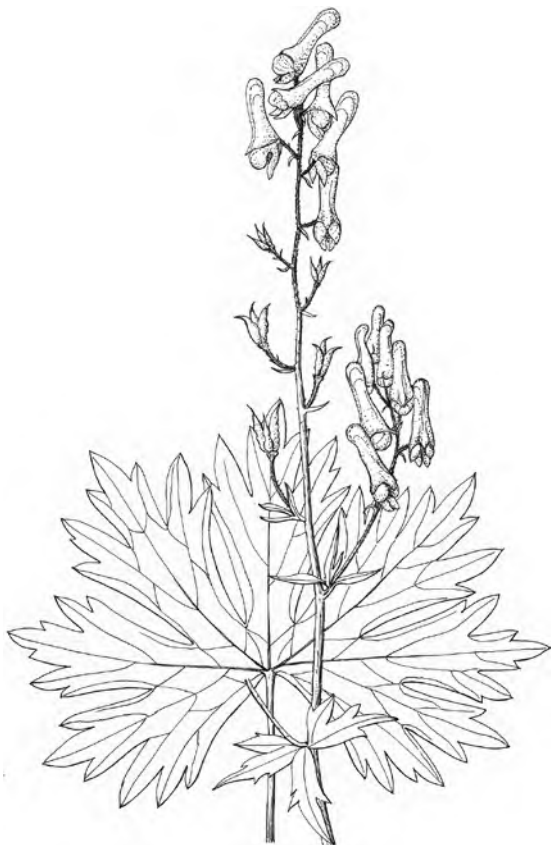
Uwagi taksonomiczne

W Polsce występuje podgatunek typowy: *Aconitum lycoctonum* subsp. *lycoctonum*. Zgodnie z obecnymi ujęciami taksonomicznymi (Starmühler, Mitka 2001) w niniejszym opracowaniu został potraktowany w randze gatunku. W europejskiej literaturze botanicznej takson ten był dotychczas powszechnie wyróżniany jako *A. vulparia* Rchb. Drugi wyróżniany w Europie podgatunek – *A. lycoctonum* subsp. *vulparia* (Rchb. ex Sprengel) Nyman, nie rośnie w naszym kraju.

Rozmieszczenie geograficzne

Aconitum lycoctonum subsp. *lycoctonum* jest endemitem środkowoeuropejskim, z centrum zasięgu w Alpach (Warncke 1964; Jalas, Suominen 1989; Mitka 2003). Występuje na rozległym obszarze sięgając po północne krańce Europy Zachodniej, a ku południowi po Alpy Nadmorskie i środkową część Półwyspu Bałkańskiego. Izolowane stanowiska w Polsce leżą na północno-wschodniej granicy zasięgu taksonu i nawiązują do stanowisk położonych na Słowacji (Skalický 1990).





Występowanie w Polsce

Gatunek znany dotąd wyłącznie z niskich położen Kotliny Żywieckiej w Karpatach Zachodnich (maksimum wysokościowe 565 m n.p.m.), gdzie występuje na czterech stanowiskach: na zachodnich stokach góry Grojec nad Sołą, we wsi Gilowice nad potokiem Łękawka, na stoku góry Matyska między wsiami Radziechowy i Przybędza oraz nad potokiem Kalonka we wsi Łodygowice (Nowak 1991; Bartoszek i in. 2008). Wszystkie stanowiska zostały potwierdzone w 2011 r. Zagadkowe stanowisko z okolic Ojcowa na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej cytuje Michalik (1978) za Berdauem (1859a, b), Rostafińskim (1872) i Elenkinem (1901); stanowisko to uznano za wątpliwe.

Siedliska i fitocenozy

Roślina preferuje gleby świeże i słabo wilgotne, parąrdziny o odczynie obojętnym lub zasadowym bogate w węglan wapnia. Rośnie także na rankerach brunatnych i glebach brunatnych właściwych silnie lub słabo kwaśnych (Bartoszek i in. 2008). Fitocenozy zajmowane przez *Aconitum lycoctonum* w Polsce to lasy i zarośla z klasy *Quercus-Fagetea* i *Rhamno-Prunetea*. Na Grojcu i Matysce są to zbiorowiska o trudnej do ustalenia przynależności syntaksonomicznej, przekształcone w wyniku długotrwałej presji człowieka (w pobliżu dawnych wapieników). W Gilowicach występuje w dobrze zachowanym płacie grądu *Tilio-Carpinetum* z udziałem gatunków górskich – *Aruncus sylvestris* i *Rosa pendulina*. W Łodygowicach rośnie w dolinie potoku, w silnie przekształ-

conym płacie łągu nawiązującym składem florystycznym do nadrzecznej olszyny górskiej *Alnetum incanae*, z dużym udziałem gatunków grądowych w runie.

Morfologia i biologia

Aconitum lycoctonum jest okazałą byliną, hemikryptofitem. Łodyga osiąga 40–150 cm wysokości. Liście są dłoniasto kłapowane, krótko owłosione; odziomkowe i dolne łodygowe długoogonkowe, wyższe krótkoogonkowe lub siedzące. Liście mają odcień brudnoszarzielony. Kwiatostan jest przeważnie wydłużony, z odstającymi odgałęzieniami. Bładożółte kwiaty zebrane są w luźne grona. Hełm jest walcowaty, przylegająco puszysto owłosiony, około 3 razy wyższy niż szeroki. Ostrogi nektarowe są spiralnie zwinięte. Mieszki, przeważnie nagie, zawierają czarniawe, tępo trójkanciaste nasiona. Roślina kwitnie od czerwca do sierpnia. Rozmnaża się wyłącznie z nasion.

Charakterystyka populacji

Populacja na Grojcu liczy około 70 osobników, w większości kwitnących; na Matysce występuje około 100 osobników, z których około 1/5 zakwita. Najliczniejsze skupienie tojadu znajduje się w Gilowicach. W 2000 r. stwierdzono tam około 500 osobników (Bartoszek 2001a); niestety znaczna część populacji została zniszczona na skutek osunięcia się ziemi podczas wezbrań powodziowych na Żywiecczyźnie w 2010 r. W 2011 r. liczebność populacji tojadu na tym stanowisku oszacowano na 250–300 osobników, w większości kwitnących i owocujących. Populacja na ostatnio znalezionym stanowisku w Łodygowicach liczyła w 2011 r. kilkadziesiąt osobników, z których tylko nieliczne kwitły (P. Nejfeld, mat. npbl.).



Fot. 54. *Aconitum lycoctonum* nad potokiem Łękawka w Kotlinie Żywieckiej (2001)

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 wzgórze. 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. Zarosła 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. –

