



Fot. 56. *Aconitum degenii* w Dolinie Moczarnego w Bieszczadach (2011)

szypułki, często tuż pod kwiatem. Pręciki i słupki są nagie, a tylko niekiedy z rzadka gruczołowo owłosione. Nasiona z 4–6 poprzecznymi fałdami, na jednej krawędzi oskrzydłone. Roślina kwitnie w sierpniu i wrześniu, rzadko już w lipcu. Liczba chromosomów  $2n=16$  (Jochimiak i in. 1999). Roślina trująca.

#### Charakterystyka populacji

Dokładna liczebność populacji bieszczadzkiej nie jest znana. Można ją oszacować na około 500 osobników.

#### Zagrożenie i wskazania ochronne

Takson na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego nie jest bezpośrednio zagrożony, natomiast poza

Parkiem stanowiska są narażone na zniszczenie, np. w dolinie Wetlinki. Stanowisko przy moście w Wetlinie, odnalezione przez A. Jasiewicza (1965) i potwierdzone w późniejszych latach (Mitka, Zemanek 1997), zostało zniszczone około 2005 r. w wyniku zasypania zbocza doliny potoku pod inwestycję budowlaną. Obserwowany spadek liczebności populacji w połączeniu z bardzo niewielką liczbą stanowisk sytuuje gatunek w grupie zagrożonych wymarciem. Nasiona przechowywane są w Banku Nasion w Ogrodzie Botanicznym PAN w Warszawie-Powsinie.

Józef Mitka

#### Summary

*Aconitum degenii* subsp. *degenii* is an Eastern- and Southern Carpathian endemic species. In Poland it occurs only in the Western Bieszczady Mountains (Eastern Carpathians) and grows mostly on gravel banks in the association of *Petasitetum kablikiani*, often with the company of *Filipendula ulmaria*. It is also found in mountain alderwood *Caltho-Alnetum* and wet beechwood *Dentario glandulosae-Fagetum allietosum ursini*, at an altitude of 700–800 m a.s.l. *A. degenii* occurs sporadically at higher elevations in the subalpine zone, in wet green alder thickets *Pulmonario filarszkyanae-Alnetum viridis* with an admixture of *Sorbus aucuparia*, e.g. on Mt Mała Rawka at approx. 1120 m a.s.l. The taxon is not directly threatened in the Bieszczady National Park but outside its borders it is under a risk of extinction due to the development of tourism infrastructure in river valleys. Generally, *A. degenii* is a rare species in Poland. Its total population can be estimated at about 500 individuals. According to the IUCN criteria, it faces a high risk of extinction (Endangered category).

EN

### *Aconitum firmum* Rchb. subsp. *maninense* (Skalický) Starmühl.

#### Tojad mocny maniński

Rodzina: *Ranunculaceae* – jaskrowate

#### Status

W Polsce takson zagrożony wyginięciem.

#### Uwagi taksonomiczne

Takson opisany przez V. Skalický'ego (1985) z Gór Strážovských (Stražovské vrchy – *locus classicus*) na Słowacji, z krasowego wąwozu Manínska užina w randze odmiany *A. firmum* subsp. *moravicum* var. *maninense*. Ma gruczołowe owłosienie kwiatostanu – cechę niespotykaną u pozostałych tetraploidalnych gatunków sect. *Aconitum* w Karpatach. Cecha ta jest typowa dla diploidalnej sect. *Cammarum* DC. ser. *Toxicum* (Rchb.)

Mucher, z centrum w Karpatach Wschodnich (Ilnicki, Mitka 2009; Starmühler, Mitka 2001). Tworzy mieszańce z pozostałymi podgatunkami *A. firmum*, tj. *A. firmum* nsubsp. *xpaxii* Starmühl. (*A. f.* subsp. *maninense* × subsp. *moravicum*) i *A. f.* subsp. *firmum* × subsp. *maninense* (Starmühler, Mitka 2001). Badania cytogenetyczne i molekularne wskazują na szersze występowanie gatunku w przeszłości. Wykazuje związki genetyczne z *A. plicatum* subsp. *sudeticum* Mitka, endemitem Sudetów Wschodnich, prawdopodobnie w wyniku wtórnego kontaktu tetraploidalnych gatunków tojadów karpaccich i sudeckich. Introgresja genetyczna genów pomiędzy obecnie izolowanymi grupami gatunków górskich mogła mieć miejsce podczas zlodowaceń czwartorzędowych, przypuszczalnie w okolicy Bramy Morawskiej (Mitka i in. 2007). Spośród podgatunków kompleksu *A. firmum* w Karpatach Zachodnich *A. maninense* posiada cechy reliktowe i jest najbardziej genetycznie zróżnicowany, co może być spowodowane długotrwałą

izolacją populacji. Związki filogenetyczne z *A. plicatum* mogą wskazywać na zaawansowany wiek ewolucyjny taksonu (Mitka i in., w druku).

### Rozmieszczenie geograficzne

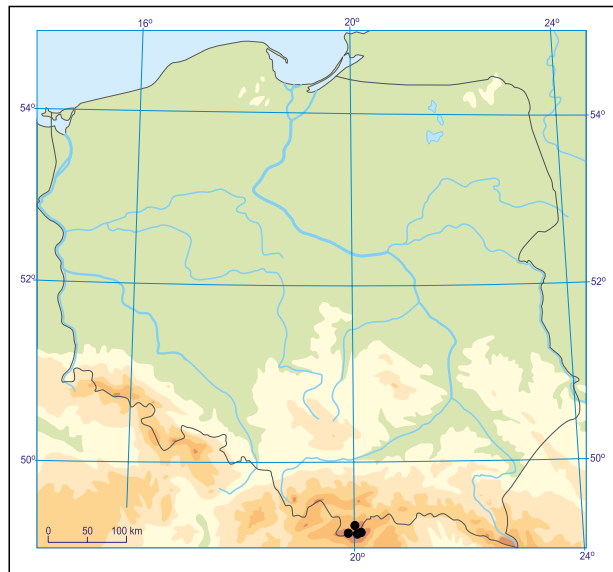
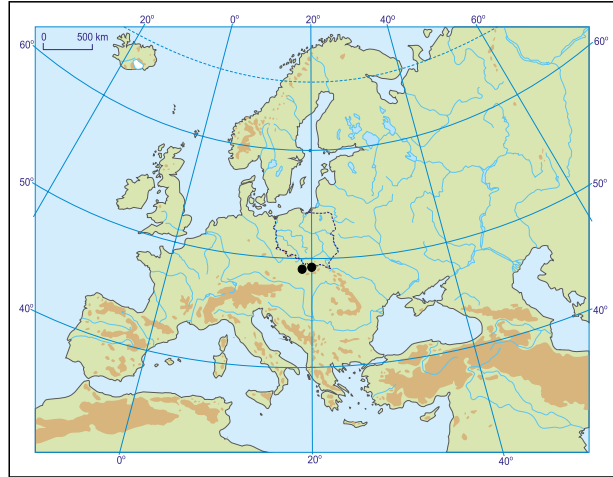
Endemit Karpat Zachodnich. Występuje w polskiej części Tatr i w Rowie Podtatrzańskim oraz w Górach Strazowskich na Słowacji.

### Występowanie w Polsce

W Polsce takson znany z Tatr i Rowu Podtatrzańskiego. W Tatrach Wysokich stwierdzony został na trzech stanowiskach: nad Morskim Okiem, wzdłuż Rybiego potoku (1200–1400 m n.p.m.) i w Dolinie Pięciu Stawów (1900–2100 m). W Tatrach Zachodnich rośnie na Kobylarzu 1450–1500 m. Stanowisko w Rowie Podtatrzańskim znajduje się w Lesie Capowskim między miejscowościami Murzasichle i Małe Ciche, gdzie występuje w źródłiskach dopływów Sichańskiego Potoku i Suchej Wody (860–940 m n.p.m.) (Mitka 2008).

### Siedliska i fitocenozy

Roślina o charakterze górskim występująca w siedliskach leśnych i nieleśnych. W lasach rośnie w zaroślach na wilgotnej glebie brunatnej w buczynie *Dentario glandulosae-Fagetum*, rzadziej w sztucznych borach świerkowych, w obszarach źródłiskowych i miejscach wysięku wody. W obszarach nieleśnych spotykana w wyższych



położeniach górskich w zbiorowiskach źródłiskowych i ziołoroślach ze związku *Adenostylion* oraz wzdłuż potoków górskich na rankerach właściwych, glebach gruntowo-glejowych i kamienistych madach inicjalnych (Mitka 2008a).

### Morfologia i biologia

Roślina wieloletnia, hemikryptofit. Łodyga wyprostowana, mocna. Kwiatostan wydłużony, groniasty, dolne odgałęzienia kwiatostanu odstające od głównej osi. Hełmy i szypułki kwiatowe gruczołowo owłosione; działki kielicha niebieskie; podkwiatki lancetowate do jajowato-lancetowatych, niekiedy podzielone. Hełm półkolisty, do 1,5 razy wyższy niż szeroki. Słupki nagie lub przylegająco, gruczołowo owłosione, pręciki nagie lub słabo owłosione. Liście 5-dzielne. Rozmnaża się z nasion i wegetatywnie. Kwitnie w lipcu i sierpniu. Liczba chromosomów  $2n=32$  (Mitka 2010). Roślina trująca.

### Charakterystyka populacji

W Tatrach rośnie w rozproszeniu w mieszanych populacjach wraz z *A. firmum* subsp. *firmum*. Liczebność tojadu manińskiego w tym obszarze wynosi około 250



Fot. 57. *Aconitum firmum* subsp. *maninense* w Rowie Podtatrzańskim (2009)

osobników. Największa populacja, licząca około 100 osobników generatywnych, znajduje się w Lesie Capowskim w Rowie Podtatrzańskim.

#### Zagrożenie i wskazania ochronne

Tojad maniński w Polsce objęty jest ścisłą ochroną. W Tatrzańskim Parku Narodowym nie jest bezpośred-



### *Aconitum firmum* Rchb. subsp. *moravicum* Skalický Tojad mocny morawski

Synonimy: *Aconitum napellus* L. var. *babiogorense* Zapał., *A. napellus* L. var. *silesiacum* Zapał., *A. firmum* var. *carpaticum* Maloch non Zapał.

Rodzina: *Ranunculaceae* – jaskrowate

#### Status

W Polsce takson narażony na wyginięcie. W krajach ościennych: zagrożony w Czechach i na Słowacji. Umieszczony na europejskiej czerwonej liście roślin naczyniowych.

#### Uwagi taksonomiczne

Jedna z trzech ras geograficznych *A. firmum* s. l. w Karpatach Zachodnich, opisana w randze podgatunku. *Locus classicus* znajduje się na górze Smrk w Beskidach Morawsko-Śląskich w Czechach (Skalický 1982). Krzyżuje się z *A. variegatum* L. dając formę mieszańcową *A. ×berdau* (Zapał.) nsubsp. *walasii* (Mitka) Mitka – tojad Walasa, oraz z *A. firmum* subsp. *maninense* (Skalický) Starmühl., tworząc *A. firmum* nsubsp. *paxii* Starmühl. – tojad Paxa (Starmühler, Mitka 2001).

nie zagrożony, za wyjątkiem populacji w Lesie Capowskim, gdzie nad potokami spotyka się wysypiska odpadów gospodarczych. Według kryteriów IUCN, ze względu na małą liczebność populacji takson posiada status znajdującego się w obliczu ryzyka wymarcia w naturze EN. Proponuje się monitoring stanu populacji w Capowskim Lesie co 3–5 lat ze względu na bliskość ośrodka turystycznego i oddziaływanie gospodarcze człowieka na siedlisko rośliny. Celowe jest również wprowadzenie taksonu do uprawy zachowawczej w ogrodach botanicznych.

Józef Mitka

#### Summary

*Aconitum firmum* subsp. *maninense* is a rare taxon endemic to the Western Carpathians. It occurs in only two regions: in the Tatra Mts and adjacent area in Poland and in the Stražovské Vrchy in Slovakia (*locus classicus*). It has a peculiar morphological trait, i.e. a glandular indumentum, rarely found in the European taxa of the tetraploid sect. *Aconitum*. In Poland it is known from five localities in the Tatra Mts and Rów Podtatrzański (Sub-Tatra Trench). Its total abundance has been estimated at about 350 individuals. It falls therefore in the category of endangered species (EN).

#### Rozmieszczenie geograficzne

Endemit europejski o zasięgu ograniczonym jedynie do Karpat Zachodnich. W Polsce występuje w Tatrach, w Beskidzie Żywieckim i Beskidzie Śląskim, na Słowacji w Małej Fatrze, w Tatrach Zachodnich i Tatrach Niżnych oraz w Czechach w Beskidach Morawsko-Śląskich.

#### Występowanie w Polsce

Na terenie Polski tojad morawski występuje w Karpatach Zachodnich, w Beskidzie Żywieckim na Policy (mszarnik podszczytowy i potok Głębok), na Babiej Górze (potoki: Cyłowy i Markowy, na Hali Czarnej i Perci Akademików; Papierz 2009), na Pilsku (pospolicie, zwłaszcza na Hali Miziowej i w jej okolicy), w Beskidzie Śląskim na Baraniej Górze (Hala Barania, Magurka Radziechowska, Malinowska Skała, grzebień Cienkowa) i w Tatrach (na Rusinowej Polanie i Gęsiej Szyi). Liczba stanowisk i liczebność populacji tojadu morawskiego w Polskich Karpatach Zachodnich ma charakter klinalny i wyraźnie maleje z zachodu na wschód, począwszy od częstego występowania w Beskidzie Śląskim, umiarkowanego w Beskidzie Żywieckim do bardzo rzadkiego w Tatrach.

#### Siedliska i fitocenozy

Tojad morawski rośnie w ziołoroślach ze związku *Adenostylion*, najczęściej w zespole *Arunco-Doronicetum austriaci* i w obszarach źródłiskowych, na Babiej Górze