

Nowe stanowisko tojadu mocnego morawskiego *Aconitum firmum* RCHB. subsp. *moravicum* Skalický (Ranunculaceae) w Beskidzie Śląskim

New locality of *Aconitum firmum* RCHB. subsp. *moravicum* Skalický (Ranunculaceae) in the Beskid Śląski range (Western Carpathians)

ZBIGNIEW WILCZEK, WOJCIECH ZARZYCKI

Z. Wilczek, W. Zarzycki, Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski, ul. Jagiellońska 28, 40–032 Katowice; e-mail: zbigniew.wilczek@us.edu.pl, wojzarzycki@gmail.com

ABSTRACT: *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* is a West-Carpathian endemic subspecies listed in the Natura 2000 Habitats Directive. In 2012, new locality of this taxon was found in the Cienków ridge which forms a part of the Silesian Beskid mountain range (Western Carpathians). This paper presents information about quantity, phytosociological characteristics and threats to the newly discovered population.

KEY WORDS: *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*, endemic taxa, Natura 2000, Western Carpathians

Wstęp

Tojad mocny morawski *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* jest endemitem zachodniokarpackim (Mitka 2004). Mimo że nie znalazł się na liście gatunków zagrożonych w skali całych Karpat (Witkowski i in. 2003), jest na tyle cenny, że uznano go za takson o znaczeniu wspólnotowym w skali Unii Europejskiej (Rozporządzenie 2010). Zarówno w Polsce (Zarzycki, Szelağ 2006), w polskich Karpatach (Mitka 2008) jak i województwie śląskim (Parusel, Urbisz 2012), omawiany podgatunek tojadu jest uznany za narażony na wyginięcie (kategoria

Wilczek Z., Zarzycki W. 2014. Nowe stanowisko tojadu mocnego morawskiego *Aconitum firmum* RCHB. subsp. *moravicum* Skalický (Ranunculaceae) w Beskidzie Śląskim. *Acta Botanica Silesiaca* **10**: 189–197.

VU). Tojad mocny morawski, podobnie jak pozostałe gatunki tojadów, jest objęty w Polsce ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2012).

Aconitum firmum subsp. *moravicum* poza Beskidem Śląskim występuje wyłącznie w kilku pasmach górskich, do których należą: Beskid Morawsko-Śląski, Żywiecki, Tatry, Niżne Tatry i Mała Fatra. Preferuje siedliska wilgotne, zwłaszcza źródliska, które najczęściej są zajmowane przez roślinność z klas *Montio-Cardaminetea* lub *Betulo-Adenostyletea*. Większość jego stanowisk znajduje się w piętrach subalpejskim i górnoreglowym (Mitka 2004). Dotychczas krajową populację omawianego gatunku szacowano na ok. 2500 osobników (Perzanowska 2012).

W 2012 roku zaobserwowano na obszarze grzbietu Cienkowa w Beskidzie Śląskim liczne występowanie tojadu morawskiego na stanowisku, które nie odnotowano wcześniej w literaturze. Celem pracy jest zinwentaryzowanie nowo odkrytej populacji tego podgatunku i jej charakterystyka fitocenotyczna.

1. Materiał i metody

Obecność *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* na obszarze grzbietu Cienkowa w Beskidzie Śląskim została stwierdzona po raz pierwszy w maju 2012 roku. W lipcu tego samego roku dokonano charakterystyki fitosocjologicznej wybranych płatów roślinności, w których stwierdzono obecność omawianego podgatunku. W lipcu 2013 roku dokonano inwentaryzacji nowo odkrytej populacji. W celu opisu populacji policzono osobniki generatywne i płonne, oceniono działalność szkodników oraz zanotowano termin kwitnienia i owocowania. Lokalizację stanowiska odniesiono do siatki kwadratów ATPOL o boku 10 km (Zajac, Zajac 2001).

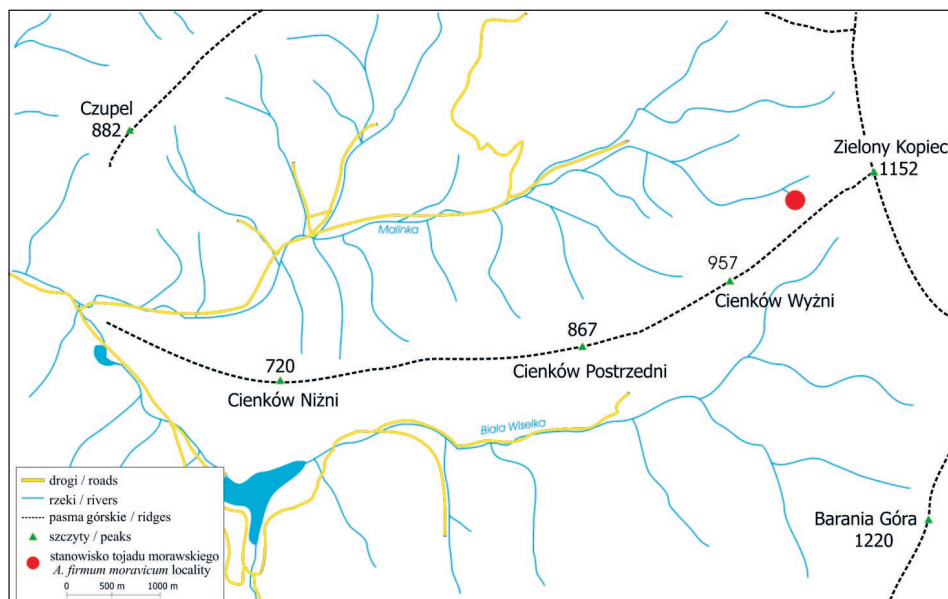
W niniejszej pracy wykorzystano zdjęcia fitosocjologiczne, które wykonano metodą Braun-Blanqueta (Braun-Blanquet 1964). Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002), a mszaków za Ochyra i in. (2003). Nazewnictwo syntaksonów i przynależność fitosocjologiczną gatunków przyjęto za Matuszkiewiczem (2008).

2. Wyniki

Nowe stanowisko odnotowano w kwadracie DG12 siatki ATPOL, na północnych stokach grzbietu Cienkowa w Beskidzie Śląskim. Grzbiet ten stanowi odgałęzienie pasma Baraniej Góry, dla którego zwornikiem jest Zielony Kopiec.

Omawiane stanowisko jest związane z kompleksem źródlisk jednego z bezimiennych dopływów Malinki (ryc. 1) i występuje w przedziale wysokościowym od 890 do 960 m n.p.m. Łącznie tojad morawski został stwierdzony w 12 fitocenozach, z których 6 opisano w zdjęciach fitosocjologicznych zestawionych w tab. 1.

Całkowitą liczebność nowo odkrytej populacji *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* oszacowano na ok. 1300 osobników, z czego rośliny generatywne stanowią ok. 700, a płonne ok. 600 osobników. Na przeważającej części roślin obserwowano ślady żerowania mszyc. Jedynie niewielką część populacji stanowiły młodociane osobniki płonne, na których nie stwierdzono owadów pasożytniczych. Zaobserwowano, że optimum kwitnienia tojadu morawskiego przypada na opisywanym stanowisku w lipcu. W trakcie wykonywania zdjęć fitosocjologicznych w drugiej połowie lipca część osobników była już w trakcie owocowania.



Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*
Fig. 1. Location of *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* site

Tabela 1. Fitocenozy z udziałem *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* – *Aconitetum firmi* (1–5) oraz *Valeriano-Caricetum* (6)
 Table 1. Phytocenoses with the participation of *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* – *Aconitetum firmi* (1–5 relevés) and
Valeriano-Caricetum (6 relevé) relevés *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*

Numer kolejny zdjęcia/ Relevé number	1	2	3	4	5	6	Li. wystąpień/ No. of occurrence	
Data/ Date	23.07	23.07	23.07	23.07	23.07	23.07		
Ekspozycja/ Exposition	NW	W	NW	W	NW	N		
Nachylenie/ Slope [°]	10	10	5	10	25	10		
Wysokość n.p.m./ Altitude [m]	890	891	890	918	920	890		
Pokrycie warstwy c % / Herb layer cover	100	100	100	100	100	100		
Pokrycie warstwy d % / Moss layer cover	20	65	60	50	30	10		
Powierzchnia/ Area of relevé	9	10	20	25	25	25		
Liczba gatunków w zdjęciu/ No. of species	23	23	20	32	25	26		
*Ch. Adenostylian, Ch. Betulo-Adenostyletea								
* <i>Aconitum firmum</i> subsp. <i>moravicum</i>	4	4	4	4	5	1	6	
<i>Calamagrostis villosa</i>	1	+	+	.	+	+	5	
<i>Veratrum lobelianum</i>	.	.	+	3	2	.	3	
* <i>Petasites albus</i>	+	.	.	2	.	.	2	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	.	.	.	.	.	1
Ch. Caricion davallianae, #Ch. Caricion nigrae, *Ch. Scheuchzerio-Caricetea nigrae								
# <i>Viola palustris</i>	.	.	.	.	+	1	2
<i>Carex flava</i>	.	.	.	.	.	5	1
# <i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	1	1
# <i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	1	1
* <i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	1	1
Ch. Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Myosotis palustris</i>	+	+	+	1	+	+	6	
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	+	+	+	+	5	
<i>Crepis paludosa</i>	+	2	.	+	+	1	5	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	3	1	+	1	4	
<i>Juncus effusus</i>	.	+	+	+	.	+	4	
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+	+	+	+	4	

Gatunki sporadyczne/ Sporadic species: *Equisetum palustre* 1; *Alchemilla monticola* 1.

Ch. Quercu-Fagetea

<i>Carex remota</i>	+	2	1	+	+	+	6
<i>Lysimachia nemorum</i>	1	+	.	2	+	+	5
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+	+	.	1	+	.	4
<i>Carex sylvatica</i>	.	+	.	+	.	+	3
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	+	+	1	.	3
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	2	1	.	2
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	+	+	.	.	2
<i>Plagiomnium undulatum</i> d	3	3	.	1	1	.	4

Gatunki sporadyczne/ Sporadic species: *Circaea alpina* 4; *Dentaria glandulosa* 1; *Fagus sylvatica* 4;
Veronica montana 1.

Gatunki towarzyszące/ Accompanying species:

<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	1	+	1	+	+	6
<i>Viola biflora</i>	3	3	2	1	+	+	6
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	+	+	+	.	5
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	1	1	+	1	1	5
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	.	.	.	3
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	+	.	+	3
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+	.	+	+	.	3
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	+	2	.	3
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	2	+	2
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	+	.	+	2
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	+	.	+	2
<i>Hylocomnium splendens</i> d	2	3	2	1	2	2	6
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	1	1	2
<i>Pellia epiphylla</i>	1	.	.	1	.	.	2
<i>Plagiomnium affine</i>	+	.	.	.	.	+	2
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	2	+	.	.	.	2

Gatunki sporadyczne/ Sporadic species: *Cardamine amara* 4; *Dactylorhiza fuchsii* 2; *Epilobium palustre* 5;
Gymnocarpium dryopteris 2; *Oxalis acetosella* 1; *Phegopteris connectilis* 2; *Rhizomnium punctatum* d 2 (1);
Sphagnum girgensohnii d 3 (1); *Plagiomnium affine* d 1; *Veronica beccabunga* 1.

Fitocenozy, w których stwierdzono występowanie *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* (tab. 1) reprezentują przede wszystkim zespół *Aconitetum firmi* PAWL., SOKOL. ET WALL. 1927. Stanowi on optymalne siedlisko przyrodnicze omawianego podgatunku. Płaty zespołu charakteryzują się dominacją tojadu morawskiego w bujnej warstwie zielnej, mogącej osiągać wysokość do 2 metrów. Inne gatunki ziołoroślowe, spotkane w płatach zespołu to: *Calamagrostis villosa*, *Veratrum lobelianum*, *Petasites albus* i *Thalictrum aquilegifolium*. W składzie gatunkowym zbiorowiska dużą rolę odgrywa grupa gatunków charakterystycznych dla klasy *Quercu-Fagetea*, do której należą m.in.: *Carex remota*, *Lysimachia nemorum*, *Stellaria nemorum* i *Plagiomnium undulatum*. Spośród gatunków towarzyszących wyróżnia się jedynie *Viola biflora*, którą pomimo tego, że osiąga niekiedy 3 stopień ilościowości, trudno dostrzec pod okapem okazałych gatunków ziołoroślowych. O fizjonomii zwykle dobrze wykształconej warstwy mszystej decydują najczęściej *Hylocomnium splendens* i *Plagiomnium undulatum*. Występowanie *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* stwierdzono także w jednym płacie zaliczonym do zespołu *Valeriano-Caricetum flavae* PAWL. (1949 N.N.) 1960. Charakteryzuje się on dominacją *Carex flava* w warstwie zielnej oraz obecnością w składzie florystycznym innych gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*: *Carex echinata*, *C. nigra*, *Viola palustris* i *Juncus articulatus*. Udział tojadu morawskiego w omawianym płacie był zdecydowanie mniejszy, występował on głównie pojedynczo, wyłącznie w formie wegetatywnej. Warstwa mszysta w tym płacie jest budowana przede wszystkim przez *Hylocomnium splendens*.

3. Dyskusja

Dane na temat dużej liczebności tojadu morawskiego na obszarze grzbietu Cienkowa poszerzają stan wiedzy o faktycznej populacji tego taksonu w Polsce. Dotychczas znaną liczbę osobników, szacowaną na 2500 (Perzanowska 2012), należałoby zwiększyć o odkrytych 1300 sztuk (czyli 1/3 aktualnie rozpoznanego stanu taksonu w Polsce), co daje łącznie 3800. Co więcej, stanowisko z Cienkowa znajduje się w całości w obrębie piętra regla dolnego, mimo że dotychczas uznawano tojad morawski za gatunek związany przede wszystkim z piętrami subbalpejskim i górnoreglowym (Mitka 2004). Lokalizacja stanowiska w piętrze regla dolnego może być też powodem wcześniejszego kwitnienia tego podgatunku, które zgodnie z literaturą powinno przypadać na sierpień i wrzesień (Perzanowska 2012).

Fitocenozy z udziałem *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* reprezentują najczęściej ziołoroślowy zespół *Aconitetum firmi* PAWL., SOKOL. ET WALL. 1927, w podzespole *stellarietosum nemori* WILCZEK 2006. Podzespół ten charakteryzuje

się zwiększonym, w stosunku do podzespołu typowego, udziałem gatunków z klasy *Quercus-Fagetea* (Wilczek 2006). Oprócz tego w jednym przypadku tojad morawski o obniżonej żywotności, występował w eutroficznej młacie *Valeriano-Caricetum flavae* PAWL. (1949 N.N.) 1960. Zarówno *Aconitetum firmi* jak i *Valeriano-Caricetum flavae* są identyfikatorami siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (Herbichowa, Wołejko 2004; Mróz 2004), co podkreśla znaczenie opisywanego stanowiska w ochronie europejskiej przyrody.

Stanowisko na Cienkowie zlokalizowane jest na obszarze ochrony siedlisk Natura 2000 PLH 240005 Beskid Śląski i przynajmniej część stanowiska, zlokalizowana w sąsiedztwie źródłiskowego odcinka potoku Malinka, leży na obszarze wodnego rezerwatu przyrody „Wisła”. Chroni on w założeniu wszystkie dopływy Malinki, Białej i Czarnej Wisiełki (Zarządzenie 1959). Pomimo to, wiele z potoków na obszarze grzbietu Cienkowa ulega przekształceniom w wyniku działalności człowieka. Polega ona najczęściej na: wykorzystaniu źródeł jako ujęć wody, odwodnieniach terenu i gospodarce leśnej. Także nowo odkryte stanowisko jest zagrożone ze strony postępujących w okolicy prac leśnych, z którymi wiąże się budowa szerokich dróg leśnych i szlaków zrywkowych. Już w tej chwili jeden z najbogatszych płatów (ok. 250 osobników) jest częściowo przywalony drzewami i został zdewastowany w trakcie zrywki drewna. Natomiast liczne żerowanie mszyc może przyczynić się do osłabienia populacji. Przymuszczalnie, duża liczba okazów płonnych (zarówno z zupełnie niewykształconymi kwiatostanami jak i obumarłymi kwiatami) jest przede wszystkim efektem masowego występowania tych owadów, wśród których dominuje gatunek *Delphinobium junackianum*, odporny na alkaloidy zawarte w liściach i łodygach tojadu (Havelka i in. 2011).

Celem skutecznej ochrony tego cennego stanowiska postuluje się utworzenie na jego obszarze użytku ekologicznego. W związku z bezpośrednim zagrożeniem wskazany jest także regularny monitoring nowo odkrytej populacji w ramach monitoringu siedlisk i gatunków Natura 2000.

Literatura

- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer Verlag, Wien, New York, 865 ss.
- HAVELKA J., JANEČEK J., HORÁK D., STARÝ P. 2011. Mšice vyhledávající endemický oměj tuhý moravský v Beskydech – *Živa* 2: 82–83.
- HERBICHOWA M. WOŁEJKO L. 2004. Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. W: HERBICH J. (red.), Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. T. 2. – Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 178–195.

- MATUSZKIEWICZ W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 537 ss.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 442 ss.
- MITKA J. 2004. *Aconitum firmum* Rehb. subsp. *moravicum* Skalický, tojad mocny morawski. – W: SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., WERBLAN-JAKUBIEC H. (red.), Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Tom 9. – Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 65–68.
- MITKA J. 2008. Tojad morawski. W: MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., (red.), Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny Naczyniowe. – Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 68–69.
- MRÓZ W. 2004. Ziołorośla górskie (*Adenostylon alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*). – W: HERBICH J. (red.), Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. T. III. – Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 171–184.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of polish mosses. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 372 ss.
- PARUSEL J.B., URBISZ A. (red.). 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. – Raporty Opinie 6(1): 105–177.
- PERZANOWSKA J. (red.). 2012. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 342 ss.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. – Dz. U. 2010 nr 77, poz. 510.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 5 stycznia 2012 w sprawie ochrony gatunkowej roślin. – Dz. U. 2012 nr 248, poz. 81.
- WILCZEK Z. 2006. Fitosocjologiczne uwarunkowania ochrony przyrody Beskidu Śląskiego (Karpaty Zachodnie). – Wyd. Uniw. Śląskiego 2418, Katowice, 223 ss.
- WITKOWSKI Z.J., KRÓL W., SOLARZ W. (red.). 2003. Carpathian List Of Endangered Species. – WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Vienna–Kraków, 64 ss.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. – Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniw. Jagiellońskiego, Kraków, 714 ss.
- ZARZĄDZENIE MINISTRA LEŚNICTWA I PRZEMYSŁU DRZEWNEGO z dnia 25 czerwca 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. – MP 1959 nr 62, poz. 321.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.). Red List of Plants and Fungi in Poland. – Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 9–20.

Summary

New site of *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* was found in the springs of nameless stream – tributary of Malinka river (Fig. 1) in the lower montane zone of the Silesian Beskid. It consists of 12 patches with 1300 specimens; it is about 30% of currently known Polish population. Vegetation in which species was found is represented by two associations – *Aconitetum firmi* and *Valeriano-Caricetum flavae* (Tab. 1). Optimum flowering of Moravian aconite falls here in July. This is about 1 month earlier in comparison to other localities. The main threats to new site are forest management practices in the vicinity of aconite patches, drainage and gradation of insects such as *Delphiniobium junackianum* (Hemiptera).