

- SOKOŁOWSKI A. W. 1967. Nowi przybysze we florze Puszczy Białowieskiej. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **13**: 65–68.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1995. Flora roślin naczyniowych Puszczy Białowieskiej. s. 273. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża.
- SOKOŁOWSKI A. W. & WOŁKOWYCKI M. 2000. Uzupełnienie do flory roślin naczyniowych Puszczy Białowieskiej. – *Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody* **19**(4): 71–75.
- WOŁKOWYCKI D. (red.). 2014. Przyroda okolic wsi Haćki na Równinie Bielskiej. s. 239. Fundacja „Zielone Płuca Polski”, Białystok.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

KATERYNA FYAŁKOWSKA, RADOSŁAW GAWRYŚ, *Zakład Ekologii Roślin, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn, Polska; e-mail: K.Fyalkowska@ibles.waw.pl, R.Gawrys@ibles.waw.pl*

Wpłynęło: 14.04.2017 r.; przyjęto do druku: 06.10.2017 r.

## **Nowe stanowiska *Adonis flammea* (Ranunculaceae) w Górach Świętokrzyskich**

*Adonis flammea* Jacq. (miłek szkarłatny) jest najrzadszym spośród występujących w Polsce przedstawicieli rodzaju. Zaliczany jest do elementu łącznikowego śródziemnomorsko-iranoturańsko-środkowoeuropejskiego. W polskiej florzę posiada status archeofita. Na miejsce jego pochodzenia wskazuje się wschodnią część obszaru śródziemnomorskiego i zachodnią część obszaru iranoturańskiego (ZAJĄC 1979).

W Polsce *Adonis flammea* osiąga północną granicę swojego zasięgu. Jego występowanie stwierdzono na Wyżynie Małopolskiej, Dolnym Śląsku i Śląsku Opolskim, w Polsce centralnej oraz na Wyżynie Lubelskiej. Na Wyżynie Małopolskiej, gdzie znajduje się większość jego aktualnych stanowisk, gatunek podawany był przede wszystkim z Garbu Pińczowskiego, Wyżyny Miechowskiej, Pasma Przedborsko-Małogoskiego (ZAJĄC & ZAJĄC 2001, 2014). Z Gór Świętokrzyskich gatunek był wymieniony po raz pierwszy przez ROSTAFIŃSKIEGO (1872) za JASTRZĘBOWSKIM (1829) z okolic Kielc – data ta nie została potwierdzona przez późniejszych badaczy. W czasach współczesnych gatunek był stwierdzony w okolicach Chęciny i Bolmina (DOMINIAK & MOĆKO 1980).

*Adonis flammea* występuje w zbiorowiskach upraw zbożowych z zespołu *Caucalido-Scandicetum*, które wykształcają się na glebach wapiennych. Gatunek pojawia się również efemerycznie w zbiorowiskach ruderalnych (ZAJĄC & ZAJĄC 2014).

W związku z intensyfikacją i modernizacją rolnictwa, miłek szkarłatny jest obecnie krytycznie zagrożony w skali kraju, a w niektórych regionach został uznany za wymarły (ZAJĄC & ZAJĄC 2001, 2014; NOWAK i in. 2008; ZAJĄC i in. 2009; ANIOŁ-KWIATKOWSKA & POPIEL 2011).

Celem pracy jest prezentacja nowych stanowisk i zasobów populacji *Adonis flammea* na terenie Gór Świętokrzyskich.

W trakcie badań fitogeograficznych prowadzonych metodą kartogramu (FALIŃSKI 1990) w południowo-zachodniej części Gór Świętokrzyskich, odnaleziono dwa nowe stanowiska *Adonis flammea*. Stwierdzone stanowiska, jak i znane tylko z literatury, zlokalizowano (jeśli było to możliwe) w kwadratach o boku 2,5 km sieci ATPOL (ZAJĄC 1978). Ponadto podano liczbę osobników na nowych stanowiskach.

#### WYKAZ STANOWISK

Użyte symbole: ! – nowe stanowiska; + – niepotwierdzone stanowiska.

! **1.** na NE od wsi Milechowy, Grząby Bolmińskie (**EE8201**); cztery osobniki w uprawie zbożowej na łące (2012 r.).

+ **2.** Bolmin (**EE8202**), DOMINIAK & MOĆKO (1980).

+ **3.** Chęciny (**EE8311**), DOMINIAK & MOĆKO (1980).

! **4.** na południe od zachodniego krańca wsi Kowala Mała (**EE8410**); 16 kwitnących osobników na skraju uprawy *Camelina sativa* na łące (2014 r.).

+ **5.** okolice Kielc (ogólna data, którą trudno jednoznacznie zlokalizować w jednostkach sieci ATPOL), ROSTAFIŃSKI (1872) za JASTRZĘBOWSKIM (1829).

Odnalezione stanowiska są silnie zagrożone w związku z porzuceniem tradycyjnych metod uprawy roślin zbożowych. Obecnie do upraw wprowadza się konkurencyjne, plenne odmiany zbóż. Ponadto powszechnie stosuje się mineralne nawożenie oraz chemiczne środki ochrony roślin. Na skutek tych praktyk zboża rosną bujnie i w dużym zwarcu, przez co silnie ograniczają dopływ światła do niższych warstw upraw i powodują zanik luk niezbędnych do kiełkowania i wzrostu chwastów. Dodatkowo używany obecnie materiał siewny jest skutecznie oczyszczany z diaspor chwastów polnych (WILSON 2006; ZAJĄC & ZAJĄC 2014). *Adonis flammea*, jak i inne gatunki archeofitów przywiązanych do zespołu *Caucalido-Scandicetum*, jest wysoce wyspecjalizowany i wykazuje niskie zdolności konkurencyjne w warunkach, jakie stwarza współczesne rolnictwo. Z kolei stanowisko koło Kowali Małej jest dodatkowo zagrożone zniszczeniem w wyniku sukcesywnego powiększania powierzchni kopalni skał wapiennych (w sąsiedztwie której jest ono położone).

W celu zapewnienia przetrwania populacji *Adonis flammea* na stwierdzonych stanowiskach, należy podjąć działania, które będą wspierały tradycyjne metody uprawy roślin zbożowych. Skuteczną formą ochrony dla rzadkich gatunków chwastów może być również pozostawianie nieopryskiwanych uwroci (pasów na końcu pola) oraz pasów przy miedzach (KLEIJN & VAN DER VOORT 1997). Doraźnie należy rozpocząć uprawy *ex situ* gatunków (np. w skansenach lub ogrodach botanicznych) oraz zdeponować diaspory w banku nasion. Mając na uwadze, że użytkowane rolniczo obszary na południowych zboczach pasma Grąb Bolmińskich stanowią wciąż dogodne miejsce występowania archeofitów kalcyfilnych wymierających w kraju (ŁAZARSKI 2015), zasadne jest utworzenie na jego obszarze użytku ekologicznego lub innej formy ochrony obszarowej, gdzie utrzymywana byłaby tradycyjna działalność rolnicza.

Zebrane okazy *Adonis flammea* zostały złożone w Herbarium Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA).

**Podziękowania.** Badania były finansowane ze środków Działalności Statutowej na zadania służące rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich na Wydziale BiNoZ UJ w 2011 r.; projekt badawczy „Zróżnicowanie flory roślin naczyniowych Wzgórz Chęcińskich”, nr K/DSC/000164.

**Summary. New localities of *Adonis flammea* (Ranunculaceae) in the Świętokrzyskie Mts.** *Adonis flammea* has been in decline recently as a result of modern agricultural practices (mainly herbicide treatments and seed screening) (ZAJĄC *et al.* 2009; ZAJĄC & ZAJĄC 2014). During a phytogeographical study in the southwestern part of the Świętokrzyskie Mts (S Poland), two new localities of *A. flammea* were found: in the vicinity of Milechowy (population of four specimens), and near Kowala Mała (population of 16 specimens). The populations at both localities are threatened of intensification of agriculture. Moreover, the locality near Kowala Mała may be destroyed as a result of expansion of a nearby quarry. To save *A. flammea*, apart from promotion of traditional cultivation methods on calcareous soils in selected areas it is also necessary to begin *ex situ* cultivation and to gather diaspores in seed banks. Conservation of headlands and field margins may provide a refuge for endangered segetal weeds.

#### LITERATURA

- ANIOL-KWIATKOWSKA J. & POPIEL A. 2011. *Adonis flammea* (Ranunculaceae) – wymarły archeofit Dolnego Śląska. – W: J. ANIOL-KWIATKOWSKA & E. SZCZEŚNIAK (red.), *Zagrożone archeofity Dolnego Śląska*. – Acta Botanica Silesiaca, Supplement 1: 32–37.
- DOMINIAK B. & MOĆKO E. 1980. Interesujące gatunki segetalne mezoregionu Góry Świętokrzyskie. – Studia Kieleckie 3(27): 33–35.
- FALIŃSKI J. B. 1990. Kartografia geobotaniczna. 1. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa – Wrocław.
- JASTRZĘBOWSKI W. 1829. Rośliny ciekawsze znalezione w Królestwie Polskiem. – Pamiętnik Warszawski Umiejętności Ścisłych i Stosowanych 4: 183–194.
- KLEIJN D. & VAN DER VOORT L. A. C. 1997. Conservation headlands for rare arable weeds: the effects of fertilizer application and light penetration on plant growth. – Biological Conservation 81: 57–67.
- ŁAZARSKI G. 2015. *Scandix pecten-veneris* L. (Apiaceae) in the Małopolska Upland (S Poland) – regional changes in the distribution and population resources of declining weed species. – Biodiversity: Research and Conservation 40: 13–20.
- NOWAK A., NOWAK S. & SPAŁEK K. 2008. Red List of vascular plants of Opole province. – Opole Scientific Society, Nature Journal 41: 141–158.
- ROSTAFIŃSKI J. 1872. Florae Polonicae Prodromus. – Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 22: 81–208.
- WILSON P. 2006. UK Biodiversity Action Plan for *Scandix pecten-veneris*. Plantlife International, The Wild Plant Conservation Charity. [http://www.plantlife.org.uk/uploads/documents/Scandix\\_pecten-veneris\\_dossier.pdf](http://www.plantlife.org.uk/uploads/documents/Scandix_pecten-veneris_dossier.pdf) (dostęp: 03.08.2017).
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – Wiadomości Botaniczne 22(3): 145–155.
- ZAJĄC A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. – Rozprawy habilitacyjne Uniwersytetu Jagiellońskiego 29: 1–213.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2014. *CR Adonis flammea* Jacq., Milek szkarłatny. – W: R. KAŹMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI & Z. MIREK (red.), Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny naczyniowe. Wyd. 3, s. 188–190. Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.

ZAJĄC M., ZAJĄC A. & TOKARSKA-GUZIŁ 2009. Extinct and endangered archaeophytes and the dynamics of their diversity in Poland. – *Biodiversity: Research and Conservation* **13**: 17–24.

GRZEGORZ ŁAZARSKI, *Zakład Taksonomii Roślin, Fitogeografii i Herbarium, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, ul. Kopernika 27, PL 31-501 Kraków, Polska; grzegorz.lazarski@gmail.com*

Wpłynęło: 11.08.2017 r.; przyjęto do druku: 20.10.2017 r.

## **Antropogeniczne stanowisko *Saxifraga tridactylites* (Saxifragaceae) oraz *Saxifraga tridactylites*-*Poetum compressae* na Wyżynie Małopolskiej**

*Saxifraga tridactylites* L. (skalnica trójpalczasta) to jednoroczna roślina z rodziny skalnicowatych (*Saxifragaceae*). Występuje naturalnie w Europie, południowo-zachodniej Azji oraz północnej Afryce. Należy do grupy taksonów reprezentujących element łącznikowy (europejsko-umiarkowano-śródlądowy) (ZAJĄC & ZAJĄC 2009). Stanowi gatunek charakterystyczny dla klasy *Festuco-Brometea* (MATUSZKIEWICZ 2014). *Saxifraga tridactylites* preferuje siedliska suche, mezo- lub oligotroficzne. Zajmuje stanowiska w pełni oświetlone (ZARZYCKI i in. 2002). W skali kraju nie jest uznawany za zagrożony wyginięciem. Natomiast regionalnie gatunek ten został uznany za zagrożony i umieszczony na „czerwonych listach” roślin m.in.: Sudetów, kategoria VU (FABISZEWSKI & KWIATKOWSKI 2002), Dolnego Śląska, kategoria LC (KAŹKI i in. 2003), Opolszczyzny, kategoria EN (NOWAK i in. 2003) oraz Wyżyny Małopolskiej, kategoria VU (BRÓŻ & PRZEMYSKI 2009).

W Polsce gatunek spotykany jest głównie w północnej i zachodniej części kraju. Zdecydowanie jest rzadszy na południowym wschodzie, gdzie zajmuje pojedyncze stanowiska (ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Z Wyżyny Małopolskiej był notowany zaledwie kilku stanowisk, ze wschodniej części Przedgórze Iłżeckiego (PIWOWARCZYK 2010), Niecki Nidziańskiej (ŁAZARSKI 2011), Płaskowyżu Jędrzejowskiego (PIWOWARSKI 2014) oraz z Wyżyny Sandomierskiej (RURAŻ 2016).

*Saxifraga tridactylites* wraz z *Poa compressa* tworzy zbiorowisko *Saxifraga tridactylites*-*Poetum compressae* (Kreh 1945) Gehu et Lerig 1957 (skalnicy trójpalczastej i wielchliny spłaszczonej), którego występowanie w kraju zostało potwierdzone m.in.: z Dolnego Śląska (ŚWIERKOSZ 1994), Śląska Opolskiego (NOWAK & NOWAK 2008), z Ziemi Lubuskiej, Wielkopolski i z Kujaw (RATYŃSKA i in. 2011). Płaty opisywanego zespołu pojawiają się w Polsce na siedliskach naturalnych, jak wychodnie skalne, ale coraz częściej również na siedliskach antropogenicznych, takich jak nieczynne kamieniołomy, stare mury oraz torowiska. Znaczące w badaniach nad wymienionym zbiorowiskiem były publikacje głównie