

- XIANG-HUI J., JIAN-QIANG G., CHAO-WEN S. & MING LIU X. 2012. High frequency shoot organogenesis in juvenile leaf of *Duchesnea indica* (Andr.) Focke. – African Journal of Biotechnology **11**(17): 4039–4044.
- ZARE H., KAKROUDI E. & AMINI T. 2007. A record of *Duchesnea indica* (*Rosaceae*) in Iran, it's western-most distributional limit in Asia. – Iran Journal of Botany **13**(2): 93–94.
- ZHALDAK S. M. 2013. Ecological and biological features of *Duchesnea indica* in the conditions of the Crimean foothills. – Ekosistemy, ikh Optimizatsiya i Okhrana (Optimization and Protection of Ecosystems) **9**: 118–124.

MICHALINA PANEK (autor korespondencyjny), RENATA PIWOWARCZYK, *Zakład Botaniki, Instytut Biologii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, ul. Świętokrzyska 15, 24-406 Kielce, Polska; e-mail: michalinapanek@wp.pl, renata.piwowarczyk@ujk.edu.pl*

Wpłynęło: 09.12.2016 r.; przyjęto do druku: 19.04.2017 r.

Stanowisko *Saxifraga hirculus* (*Saxifragaceae*) na Polanie Hawryłówka (Pasma Gubałowsko-Spiskie, Polska południowa)

Saxifraga hirculus L. (skalnica torfowiskowa) to gatunek o zasięgu cyrkumpolarnym, występujący w Azji, Ameryce Północnej i Europie, reprezentujący element arktyczno-borealno-górski (MEUSEL i in. 1965). W Europie należy do grupy gatunków bardzo rzadkich. Został objęty Konwencją Berneńską (1979) oraz Dyrektywą Siedliskową (1992).

W Polsce skalnica torfowiskowa jest gatunkiem rodzimym i ma status reliktu glacialnego (CZUBIŃSKI 1950). Uznany został za gatunek zagrożony (EN; BŁOCH-ORŁOWSKA i in. 2014; KAŻMIERCZAKOWA i in. 2016), który podlega ścisłej ochronie (ROZPORZĄDZENIE 2014). Występowanie *Saxifraga hirculus* w Polsce obejmuje północną część kraju i znajduje się w całości poza południową granicą zwartego zasięgu gatunku. W przeszłości było znanych około 240 stanowisk. Aktualnie *S. hirculus* występuje zaledwie na 27 rozproszonych stanowiskach w Wielkopolsce oraz w Polsce północno-wschodniej (BŁOCH-ORŁOWSKA i in. 2014). Na Podtatrzu *S. hirculus* do lat 70. ubiegłego wieku była podawana z jedyne go stanowiska na Polanie Molkówka, gdzie wchodziła w skład ugrupowań z dominującą turzycą czarną *Carex nigra* (SZAFER i in. 1923). W wyniku prac melioracyjnych, po odwodnieniu młak, *S. hirculus* zanikła (MIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008).

W trakcie badań geobotanicznych w 2014 r., prowadzonych w Dolinie Chochołowskiej oraz na Podtatrzu, stwierdzono występowanie skalnicy torfowiskowej na Polanie Hawryłówka (RATYŃSKA & CZORTEK 2014). Celem niniejszej pracy jest opis stanu siedliska, na którym odnaleziono *Saxifraga hirculus* oraz przedstawienie zagrożeń w odniesieniu do siedliska i gatunku.

Badana populacja *Saxifraga hirculus* zajmowała 2 m² powierzchni i wchodziła w skład fitocenozy *Valeriano-Caricetum flavae* – eutroficznej, bogatej florystycznie młaki rozwijającej się w miejscu wysięku wód zasobnych w węglan wapnia, na glebie torfowo-glejowej

(PAWŁOWSKI 1949; KORNAŚ 1955, 1957; RATYŃSKA i in. 2010). Skład florystyczny zbiorowiska ilustruje poniższe zdjęcie fitosocjologiczne:

Zdj. Polana Hawryłówka, 16.08.2014, powierzchnia 10 m², 904 m n.p.m., nachylenie <5%, ekspozycja: NE, zwarcie c – 80%; d – 90%. Liczba gatunków – 45. **ChAss. Valeriano-Caricetum flavae:** *Eriophorum angustifolium* 3; *Carex flava* 1; **ChAll. Caricion davallianae:** *Valeriana simplicifolia* 3; *Equisetum variegatum* 2; *Dactylorhiza majalis* 1; *Parnassia palustris* +; *Swertia perennis* +; *Epipactis palustris* +; **ChCl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae:** *Carex panicea* +; *Juncus articulatus* +; *Saxifraga hirculus* +; *Tomentypnum nitens* d, 2; **ChCl. Molinio-Arrhenatheretea:** *Equisetum palustre* 2; *Alchemilla* sp. 2; *Caltha laeta* 2; *Polygonum bistorta* 2; *Cirsium rivulare* 2; *Crepis paludosa* 2; *Festuca rubra* 1; *Briza media* 1; *Lathyrus pratensis* 1; *Geum rivale* 1; *Lychnis flos-cuculi* 1; *Poa trivialis* 1; *P. pratensis* +; *Ranunculus acris* 1; *Filipendula ulmaria* +; *Galium uliginosum* +; *Cardamine pratensis* +; *Anthoxanthum odoratum* +; *Leontodon hispidus* +; *Leucanthemum vulgare* +; *Linum catharticum* +; *Myosotis palustris* +; *Prunella vulgaris* +; *Trifolium repens* +; *Vicia cracca* +. **Towarzyszące:** *Galium verum* 1; *Chaerophyllum hirsutum* +; *Hypericum maculatum* +; *Potentilla erecta* +; *Campylium stellatum* var. *protensum* d, 2; *Palustriella commutata* (syn. *Cratoneuron commutatum*) d, 2; *Plagiomnium ellipticum* d, 2; *Sphagnum* sp. d, 2.

Na Polanie Hawryłówka odnaleziono 19 pędów kwiatostanowych *Saxifraga hirculus*; wszystkie były w stadium generatywnym. Wysokość pędów kwiatostanowych wahała się od 20 do 34,5 cm, a średnio wynosiła około 28 cm. Zdecydowana większość okazów (16) posiadała dwukwiatowe kwiatostany, a tylko u trzech osobników odnotowano pędy zakończone jednym kwiatem. Stan zdrowotny populacji oceniono jako dobry, nie stwierdzono większych uszkodzeń pędów, liści ani kwiatów.

W bezpośrednim otoczeniu stanowiska obecne były płaty fitocenozy łąkowych: z *Cirsium rivularis* – *Cirsietum rivularis*, z dominującym *C. oleraceum* – *Angelico-Cirsietum oleracei* oraz monokultury świerkowe na siedlisku buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*. Zarówno w analizowanej fitocenozie, jak i w sąsiedztwie stwierdzono (poza *S. hirculus*) stanowiska następujących gatunków, znajdujących się pod ścisłą ochroną prawną: *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis palustris*, oraz chronionych częściowo: *Dactylorhiza majalis*, *Primula elatior*, *Palustriella commutata* i *Tomentypnum nitens*.

Stanowisko *Saxifraga hirculus* na Polanie Hawryłówka jest położone około 500 m od granic obszaru Natura 2000 PLH 120026 Biały Potok i około 1,5 km od granic Tatrzańskiego Parku Narodowego, pokrywających się w tym miejscu z granicami obszaru Natura 2000 PLC 120001 „Tatry”. W związku z położeniem poza obszarami chronionymi, głównym zagrożeniem dla stanowiska skalnicy torfowiskowej z Polany jest wkraczanie zabudowy, co może w przyszłości skutkować obniżaniem się poziomu wód gruntowych, które zarówno na terenie naszego kraju, jak i w całym zasięgu występowania stanowi bezpośrednie zagrożenie dla gatunku (PAWLIKOWSKI 2010; RATYŃSKA & CZORTEK 2014). Obniżanie poziomu wody może być wynikiem działań bezpośrednich (np. budowa rowów odwadniających w związku z zabudową), jak i o charakterze pośrednim (np. nieprawidłowa gospodarka leśna w sąsiednich monokulturach świerkowych), czego konsekwencją jest zarastanie – naturalna sukcesja na terenach podmokłych (OHLSON 1987; VITTOZ i in. 2006). Innym zagrożeniem dla badanego stanowiska może być brak ekstensywnego użytkowania (PAWLIKOWSKI 2010; BLOCH-ORŁOWSKA i in. 2014). Pomimo, że aktualnie łąki na Polanie nie są koszone, a w otoczeniu zaczynają przeważać nitro- i higrofilne ziołorośla łąkowe, płat mlaki kozłkowo-turzycowej *Valeriano-Caricetum flavae* cechuje się właściwym dla tego zbiorowiska składem florystycznym i nie wykazuje cech degeneracji zespołu, ani nie

podlega zarastaniu w toku sukcesji ekologicznej. Jest to prawdopodobnie związane z właściwym uwilgotnieniem podłoża, co może stanowić dobry wskaźnik trwałości występowania *S. hirculus* na Polanie Hawryłówka.

Obecność populacji skalnicy torfowiskowej (być może jedynej istniejącej współcześnie na obszarze Tatr i Podtatrza), innych chronionych i zagrożonych gatunków oraz płatów zbiorowisk reprezentatywnych dla chronionych typów siedlisk wskazują, że ochroną prawną należy objąć całą Polanę Hawryłówka. Bezwzględnie konieczne jest zabezpieczenie sposobu użytkowania (okresowe koszenie), stosunków wodnych, a ponadto kategoryczny zakaz zabudowy Polany. Ponieważ odnaleziona populacja *Saxifraga hirculus* jest nieliczna, w dłuższym okresie czasu jej przetrwanie nie jest pewne. Wskazane jest pobranie materiału do hodowli *ex situ*, co pozwoli na zachowanie zasobów genowych w razie zaniku naturalnego stanowiska. Należy ponadto podkreślić, że jest to oderwane, wysunięte najdalej na południe stanowisko *S. hirculus* w Polsce. W kolejnych latach niestety nie prowadzono powtórnych badań populacji skalnicy torfowiskowej na Polanie. Jednakże w 2016 r. jej obecność na Polanie Hawryłówka została potwierdzona (Delimat, inf. ustna). W związku z tym proponujemy, by nowo odnalezione stanowisko gatunku objąć stałym monitoringiem przyrodniczym. Zważywszy na bogactwo płatów torfowisk niskich i przejściowych o charakterze młak, zarówno w sąsiedztwie, jak i na całym obszarze Tatr Zachodnich, które stanowią typowe siedliska skalnicy torfowiskowej, należy organizować ekspedycje naukowe, przypadające na optimum fenologiczne gatunku, których celem będzie próba odnalezienia ewentualnych, kolejnych stanowisk skalnicy torfowiskowej.

Podziękowania. Jesteśmy bardzo wdzięczni Pani dr Sylwii Wiercholskiej za oznaczenie gatunków mszaków oraz Panu dr Tomaszowi Zwijacz-Kozicy, jak również dwóm anonimowym recenzentom za cenne uwagi merytoryczne. Praca powstała dzięki wykorzystaniu środków projektu badawczego “KlimaVeg” finansowanego w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju przeznaczonych na wsparcie Programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza 2009–2014 No. Pol-Nor/196829/87/2013.

Summary. Locality of *Saxifraga hirculus* (Saxifragaceae) in the Polana Hawryłówka glade (Pasma Gubałowsko-Spiskie range, S Poland). In Poland, *Saxifraga hirculus* L. is a native rare species which occurs outside the southern border of its core range, which includes Asia, North America and Europe. *S. hirculus* L. is distributed mostly in the northern part of Poland; for other regions (e.g. Wielkopolska, Podlasie) there are historical records. In the past, *S. hirculus* L. was also reported from the foothills of the Tatras. Its only locality was the Polana Molkówka mountain glade, but after drainage of the glade it disappeared completely. In 2014 the plant was found in the Polana Hawryłówka glade (Pasma Gubałowsko-Spiskie range). Its population occupied an area of 2 m² within the phytocenosis of *Valeriano-Caricetum flavae*. To protect this discovered population of *S. hirculus* it is necessary to maintain extensive farming and appropriate water conditions, as well as to prohibit any building development in this area.

LITERATURA

- BLOCH-ORŁOWSKA J., PAWLIKOWSKI P. & CIEŚLAK E. 2014. *Saxifraga hirculus* L. Skalnica torfowiskowa. – W: R. KAŻMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI & Z. MIREK (red.), Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, s. 246–248, Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.

- CZUBIŃSKI Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. – Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. **2**: 439–658.
- DYREKTYWA Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Załącznik II – Gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony.
- KAŹMIERCZAKOWA R., BLOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENER A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HEJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZĘŚNIAK E. & ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. s. 44. Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- KONWENCJA o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.
- KORNAŚ J. 1955. Charakterystyka geobotaniczna Gorców. – Monographiae Botanicae **3**: 1–216.
- KORNAŚ J. 1957. Rośliny naczyniowe Gorców. – Monographiae Botanicae **5**: 1–260.
- MEUSEL H., JÄGER E. J. & WEINERT E. 1965. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. s. 583 + 258 mapy. Gustav Fisher Verlag, Jena.
- MIREK Z. & PIĘKOŚ-MIRKOWA H. (red.). 2008. Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny Naczyniowe. s. 614. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- OHLSON M. 1987. *Saxifraga hirculus* – habitats, reproductive effort and ecotypic differentiation. PhD thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå.
- PAWLIKOWSKI P. 2010. 1528 Skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* L. – W: J. PERZANOWSKA (red.), Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 48–59. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- PAWŁOWSKI B. 1949. Zapiski florystyczne z Tatr. Cz. IV. – Materiały do Fizjografii Kraju PAU **20**: 1–44.
- RATYŃSKA H. & CZORTEK P. 2014. Nowe stanowisko skalnicy torfowiskowej *Saxifraga hirculus* (L.) Scop. na Podtatrzu. – Tatrzy **4**: 50.
- RATYŃSKA H., WOJTERSKA M. & BRZEG A. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. Płyta CD. Instytut Edukacyjnych Technologii Informatycznych, Bydgoszcz.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
- SZAFER W., PAWŁOWSKI B. & KULCZYŃSKI S. 1923. Die Pflanzenassoziationen des Tatra – Gebirges. 1 Teil: Die Pflanzenassoziationen des Chochołowska Tales. – Bull. Int. Acad. Polon. Sci. Lett., Cl. Sci. Math. Nat., Sér. B: Sci. Nat. 1923, Suppl.: 1–65.
- VITTOZ P., GOBAT J.-M. & WYSS T. 2006. Ecological conditions for *Saxifraga hirculus* in Central Europe: a better understanding for a good protection. – Biological Conservation **131**: 594–608.

HALINA RATYŃSKA, Instytut Biologii Środowiska, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Al. Ossolińskich 12, 85-090 Bydgoszcz, Polska; email: halrat@wp.pl

PATRYK CZORTEK, Białowieska Stacja Geobotaniczna, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Sportowa 19, 17-230 Białowieża, Polska; email: patrykczortek@biol.uw.edu.pl

Wpłynęło: 13.12.2016 r.; przyjęto do druku: 09.06.2017 r.