

Saxifraga hirculus

L. Skalnica torfowiskowa

Spermatophyta, Magnoliophytina [= Angiospermae], Magnoliopsida [= Dicotyledoneae], Saxifragaceae
– skalnicowate

Opis gatunku

Skalnica torfowiskowa jest rośliną wieloletnią, z krótkimi i cienkimi rozłogami, wyrastającymi w kątach liści odziomkowych. Pęd kwiatostanowy jest pojedynczy, o wysokości przeważnie 10–40 cm, w dolnej części zwykle czerwony i nagi, w części górnej dość gęsto, rdzawo owłosiony, zakończony pojedynczym kwiatem lub najwyżej 2–5-kwiatowym kwiatostanem. Liście, podobnie jak todyga, mają barwę brudnożółtozieloną. Liście odziomkowe są ogonkowe, lancetowate lub jajowatolancetowate, nie tworzą wyraźnych różyczek. Liście todygowe liczne, równowąskie lub lancetowate, siedzące, ustawione skrętolegle, wyraźnie zmniejszają się ku górze. Mają one długość 1–3 cm i szerokość do 3 (4) mm. Pokryte są dłuższymi (u nasady) lub bardzo krótkimi, rzadkimi włoskami. Kwiaty występują na szypułkach kędzierzawo owłosionych. Płatki korony są żółte, w części dolnej pomarańczowo nakrapiane, podługowate lub odwrotnie jajowate, długości 8–13 mm, 2–3,5 razy dłuższe od krótko i rdzawo owłosionych działek. Owocem jest podłużniejajowata torebka z krótkimi, rozchylonymi szijkami.

Możliwość pomyłki przy identyfikacji gatunku

Trudno pomylić z innymi gatunkami kwitnące lub owocujące okazy *S. hirculus*, natomiast jest prawdopodobieństwo niedostrzeżenia skalnicy torfowiskowej w stanie płożnym. Luźne różyczki liści odziomkowych mogą być ewentualnie postrzegane jako wierzbownica błotna *Epilobium palustre*, tojeść bukietowa *Lysimachia thysiflora*, rogownica pospolita *Cerastium holosteoides*, krzyżownica gorzkawa *Polygala amarella* lub gwiazdnica grubolistna *Stellaria crassifolia*. Należy więc zwracać szczególną uwagę na czerwony barwę nasady brudnożółtozielonych liści i todyg – typową cechę *S. hirculus*.

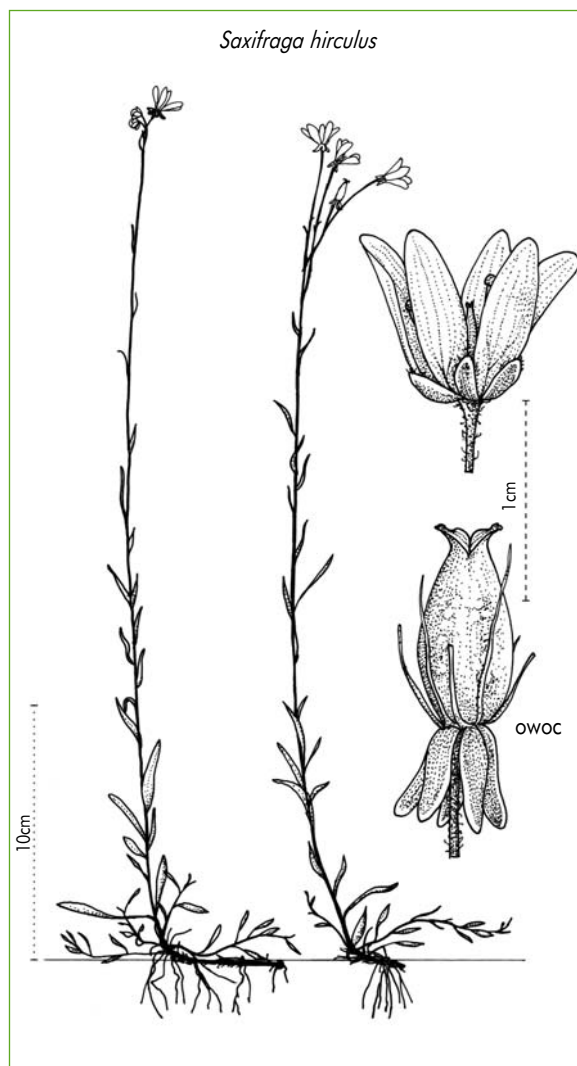
Biologia gatunku

Forma życiowa

Skalnica torfowiskowa jest krótkorozłogową byliną; forma życiowa – hemikryptofit (Szafer, Pawłowski 1955, Bloch, Załuski 2001, Zarzycki i in. 2002).

Rozmnażanie generatywne

Gatunek może rozmnażać się generatywnie. Kwitnie od lipca (nawet czerwca) do września. Kwiaty są protan-



dryczne, co ogranicza samozapylenie i warunkuje różnorodność genetyczną. Obcopylność ogranicza produkcję nasion w małych populacjach. Roślina jest owadopylna (Warncke i in. 1993), zapylają ją m.in. muchówki, błonkówki, chrząszcze i motyle. Pyłek przenoszony jest na krótkie dystanse, co sprzyja zapylaniu wewnątrz populacji; zdecydowana większość zapylanych osobników rośnie w odległości nie większej niż 2 m. Drobne nasiona rozprzestrzeniane są na odległość zaledwie 13 cm.

Rozmnażanie wegetatywne

Skalnica torfowiskowa rozmnaża się głównie wegetatywnie, co następuje przez fragmentację krótkich i cienkich rozłogów.

Aspekty populacyjne

Osobniki *S. hirculus* występują w różnej wielkości populacjach. Nie tworzą jednak na ogół zwartych skupisk, chociaż podawane są w literaturze przykłady występowania 30–80 osobników na 1 m², w tym kwitnących i wegetatywnych.

Charakterystyka ekologiczna

Autekologia

Skalnica torfowiskowa rośnie na torfowiskach przejściowych i niskich, zwykle na mechowiskach zasilanych częściowo przez wody wysiękowe. Występuje na mezotroficznych glebach organogenicznych, o odczynie przeważnie obojętnym lub alkalicznym, rzadziej umiarkowanie kwaśnym. Wymaga siedlisk mokrych, umiarkowanie chłodnych i dobrze oświetlonych (Oberdorfer 1990, Bloch, Załuski 2001, Zarzycki i in. 2002).

Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, reakcji (odczynu gleby) i trofizmu (azotu) wynoszą odpowiednio: wg Ellenberga i in. (1992): L = 9, T = 5, R = 4, N = 2; wg Zarzyckiego i in. (2002): L = 4, T = 3, R = 3–5, Tr = 2.

Zbiorowiska roślinne, z którymi gatunek jest związany

Skala fitocenotyczna skalnicy torfowiskowej nie jest szeroka. Takson związany jest przede wszystkim ze zbiorowiskami mechowiskowymi z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Oberdorfer 1990, Bloch, Załuski 2001, Zarzycki i in. 2002). Oberdorfer (1990) uznaje gatunek za charakterystyczny dla związku *Caricion lasiocarpae*.

W Polsce opisywany gatunek preferuje wyraźnie zbiorowiska mszysto-turzycowe, należące do związku *Caricion lasiocarpae* (klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*), m.in. *Caricetum diandrae* i *Caricetum lasiocarpae* (Lisowski, Szafranski, Tobolski 1965, Łachacz 1995, Szczepański, Kosowicz, Załuski 1999). Gatunek notowano również w zespołach związku *Rhynchosporion albae* z tej samej klasy, np. w *Caricetum limosae* (Polakowski 1963, Sokołowski 1978, 1988), a także w mechowiskach ze współdominacją turzycy pospolitej *Carex nigra* i turzycy prosowatej *C. panicea* (Sokołowski 1988). Zwraca uwagę fakt, że fitocenozy mechowiskowe z *S. hirculus* wyróżniają się często licznym występowaniem bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, udziałem gatunków kalcyfilnych oraz obecnością reliktowych mchów – *Paludella squarrosa*, *Tomentypnum nitens*, *Helodium blandowii* i in. (Lisowski, Szafranski, Tobolski 1965, Sokołowski 1978, 1988, Załuski 1988, Łachacz 1995, Szczepański, Kosowicz, Załuski 1999, Osadowski 1999). Znany jest ponadto udział skalnicy torfowiskowej w fitocenozach z innych klas: w zaroślach z brzozą niską *Betulo-Salicetum repentis* z klasy *Alnetea glutinosae* (Sokołowski 1981), jak i w mszystych, źródłiskowych postaciach turzycowiska *Caricetum paniculatae* z klasy *Phragmitetea* (Kosiński 2000). Wszystkie wymienione wyżej zbiorowiska roślinne są rzadkimi i zanikającymi składnikami roślinności Polski i Europy.

Siedliska

(wg Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej)

7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska – naturalne mszary i mechowiska torfotwórcze, pod wzglę-

dem hydrologicznym, fitocenotycznym i dynamicznym zajmujące pośrednią pozycję między typowymi torfowiskami niskimi i wysokimi;

7230 – torfowiska zasadowe – torfowiska niskie zasilane przez wody często zasobne w wapń, porośnięte przez fitocenozy z dużym udziałem drobnych turzyc i bogatą florą mchów właściwych.

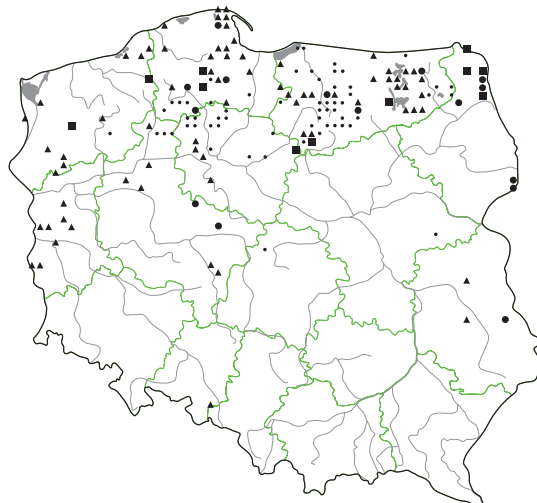
Rozmieszczenie geograficzne

Występowanie na świecie

Saxifraga hirculus należy do grupy gatunków o zasięgu cyrkumpolarnym. Występuje na obszarze Europy, Azji i Ameryki Północnej. Gatunek w Europie zaliczany jest do grupy taksonów arktyczno-borealno-górskich (Meusel i in. 1965). Jego areal obejmuje m.in.: Skandynawię, Anglię, Szkocję, Francję, Polskę, obszary górskie środkowej Europy oraz wschodnią część Europy – Rosję, Białoruś i Ukrainę (Meusel i in. 1965, Hulten, Fries 1986). W środkowej Europie i w Polsce skalnica torfowiskowa uznawana jest za relikw glacialny (Czubiński 1950, Oberdorfer 1990, Bloch, Załuski 2001).

Występowanie w Polsce

W Polsce *S. hirculus* jest głównie rozmieszczona na północy, w granicach ostatniego zlodowacenia (Bloch, Załuski 2001, Zajac, Zajac 2001). W pozostałej części kraju notowana w rozproszonych, często nieistniejących już stanowiskach (Wielkopolska, Podlasie, Lubelszczyzna, Śląsk, Tatry). Stanowiska potwierdzone w ostatnich latach znajdują się przede wszystkim na Pomorzu Zachodnim i w Polsce północno-wschodniej.



Status gatunku

Prawo międzynarodowe:

Konwencja Berneńska (1979) – Załącznik I;
Dyrektywa Siedliskowa (1992) – Załącznik II, IV.

Prawo krajowe:

Ochrona gatunkowa – ścisła, od 2001 r.

Kategorie IUCN:

„Czerwona lista IUCN” (1996) – nie uwzględniono;
 „Polska czerwona księga roślin” (Każmierczakowa,
 Zarzycki 2001) – EN;
 „Czerwona księga roślin naczyniowych Karpat Pol-
 skich” (Piękoś-Mirkowa, Mirek – w druku) – EX.

Występowanie gatunku na obszarach prawem chronionych

Skalnica torfowiskowa występuje w obrębie parków naro-
 dowych – Białowieskiego, Biebrzańskiego i Wigierskiego,
 jak również parków krajobrazowych, m.in. Mazurskiego,
 Welskiego i Wdzydzkiego. Niektóre dawne lub niepotwier-
 dzone stanowiska skalnicy torfowiskowej znane są z rezer-
 watów, np. „Sołtysek”, „Redykajny” i „Bagno Stawek”. Ist-
 niejące stanowiska z reguły nie są objęte ochroną rezerwa-
 tową. Łącznie na terenach chronionych znajduje się oko-
 ło $\frac{2}{3}$ obecnych stanowisk.

Stan i dynamika populacji, potencjalne zagrożenia

Stan i dynamika populacji

W Polsce znane są stanowiska zarówno ubogie
 pod względem liczebności, jak i bogate, skupiające nawet
 kilkadziesiąt lub kilkaset osobników (Bloch, Załuski 2001).
 Populacje gatunku zajmują małe arealy, zwykle od kilku
 do kilkunastu, rzadziej do kilkudziesięciu metrów
 kwadratowych. Stwierdza się niewielkie fluktuacyjne zmia-
 ny liczebności na obserwowanych stanowiskach (Kosiń-
 ski 2000, Szczepański, materiały nplb., Bloch-Orłowska,
 materiały nplb.). Zmienny jest udział osobników zakwita-
 jących. Na stanowisku w Przytarni na powierzchni kilkun-
 astu metrów kwadratowych bywa nawet kilkaset osobników
 wegetatywnych, natomiast osobników kwitnących tylko kil-
 kadziesiąt. W niekorzystnych warunkach obserwuje się
 brak pojawu lub mniejszą liczbę pędów kwiatostanowych
 (Bloch-Orłowska, materiały nplb.).

Potencjalne zagrożenia

Skalnicy torfowiskowej zagraża głównie osuszanie i zarasta-
 nie torfowisk. Z ponad 50 jej stanowisk zanotowanych
 na Pomorzu Zachodnim pod koniec XIX w. (Abromeit
 i in. 1898–1940) obecnie potwierdzono zaledwie 4. W Pol-
 sce północno-wschodniej stwierdzono łącznie ponad 70 sta-
 nowisk, a zachowało się tylko kilkanaście (Bloch, Zału-
 ski 2001, Zajac, Zajac 2001). Znaczna część stanowisk za-
 nikła właśnie na skutek prowadzenia, głównie w ostatnim
 stuleciu, wszelkiego rodzaju prac odwadniających. Dotyczy
 to całego naszego kraju oraz innych obszarów Europy (Ohl-
 son 1987). Zanikanie skalnicy związane jest też z naturalny-
 mi, niekorzystnymi dla populacji gatunku procesami hydro-
 logicznymi na torfowiskach. Na ubożenie i zanikanie popu-
 lacji *S. hirculus* negatywny wpływ ma również zmiana sposo-
 bów użytkowania, zwłaszcza zaprzestanie ekstensywnej go-

spodarki i związanego z nią okresowego koszenia. W efek-
 cie następuje sukcesja roślinności, zwłaszcza ekspansja wy-
 sokich bylin oraz wkraczanie drzew i krzewów (Bloch, Zału-
 ski 2001, Piękoś-Mirkowa, Mirek 2003).

Ochrona gatunku i jego siedlisk

Propozycje dotyczące gatunku

Zachowanie populacji skalnicy torfowiskowej polega m.in.
 na zahamowaniu aktualnie przebiegających procesów suk-
 cesyjnych. Nie można dopuszczać do zarastania torfowisk.
 W miarę potrzeby należy prowadzić ochronę czynną, pole-
 gającą na usuwaniu drzew i krzewów oraz na okresowym
 koszeniu, celem prześwietlania roślinności i eliminowania
 ekspansywnych gatunków. Odpowiednie zabiegi ochronne
 muszą być ustalone indywidualnie dla każdego ze stano-
 wisk. Korzystna może być również ochrona populacji *ex situ*
 w ogrodach botanicznych. Stworzyłoby to możliwość ewen-
 tualnej reintrodukcji gatunku na stanowiska naturalne.

Propozycje dotyczące siedlisk

Ochrona skalnicy torfowiskowej jest możliwa głównie
 przez zachowanie bądź stabilizację dotychczasowych wa-
 runków hydrologicznych na torfowiskach oraz w ich bez-
 pośrednim sąsiedztwie. Nie należy więc odwadniać eko-
 systemów torfowiskowych i ich otoczenia.

Ewentualny wpływ działań ochronnych na inne gatunki

Wpływ wszelkiego rodzaju działań ochronnych dla stabili-
 zacji mechowisk będzie jednocześnie korzystny dla wszyst-
 kich komponentów flory torfowiskowej.

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Brak danych odnośnie do zabiegów ochrony czynnej pro-
 wadzonej na stanowiskach *S. hirculus*. Odrębnym przykła-
 dem jest ochrona *ex situ* niewielkiej populacji pochodzącej
 z jedyne go stanowiska podtatrzańskiego, obecnie już hi-
 storycznego. Populacja ta chroniona jest w Górskim Ogro-
 dzie Botanicznym PAN w Zakopanem (Piękoś-Mirkowa,
 Mirek 2003). Ponadto populacje skalnicy na trzech stano-
 wiskach włączone są do ogólnopolskiego monitoringu
 przyrodniczego, prowadzonego od czterech lat pod kie-
 runkiem Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.

Kierunki i zakres badań naukowych

Proponuje się badania populacyjne dla stwierdzenia, w ja-
 kim stopniu gatunek ma szanse utrzymać się na mecho-
 wiskach bez prowadzenia ochrony czynnej. Celowe wyda-
 je się również przeprowadzenie badań wpływu zabiegów
 ochrony czynnej, zwłaszcza okresowego koszenia i usuwa-
 nia pojawiających się drzew i krzewów na dynamikę i li-
 czebność populacji *S. hirculus*.

Monitoring

Obserwacje gatunku należy prowadzić co roku, w pełni sezonu wegetacyjnego, w okresie kwitnienia i owocowania. Monitoring powinien obejmować zarówno wielkość arealu zajmowanego przez populację, jak również liczebność populacji, z uwzględnieniem podziału na osobniki kwitnące i wegetatywne. Należy zaznaczyć, że w niekorzystnych warunkach obserwuje się brak pojawu pędów kwiatostanowych, co w znaczący sposób utrudnia odnalezienie i rozpoznanie gatunku.

Bibliografia

- ABROMEIT J., JENTZSCH A., VOGEL G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen. Preuss. Bot. Verein. Königsberg, R. Friedländer und Sohn, Berlin.
- BLOCH J., ZAŁUSKI T. 2001. *Saxifraga hirculus* L. Skalnica torfowiskowa. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 182–183.
- CZUBIŃSKI Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. Geobotanical problems in Pomerania. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 2.4: 339–658.
- ELLENBERG H., WEBER H. E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULIßEN D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18.2: 5–258.
- HULTEN E., FRIES M. 1986. Atlas of North European vascular plants. North of the Tropic of Cancer. Vol. 2. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- KOSIŃSKI I. 2000. Skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* L. we Wdzydzkim Parku Krajobrazowym. *Saxifraga hirculus* L. at Wdzydze Landscape Park. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B, 49: 185–188.
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F., TOBOLSKI K. 1965. Interesujące torfowisko nad jeziorem Stawek w powiecie chojnickim (woj. bydgoskie). Une interessante toubiere au bord du lac Stawek, dans le district de Chojnice (Pomerania) Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 16: 199–205.
- ŁACHACZ A. 1995. Stanowisko skalnicy torfowiskowej *Saxifraga hirculus* w dolinie Szeszupy na Pojezierzu Suwalskim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 51.5: 91–94.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. 1. Karten. G. Fischer Verl., Jena.
- OBERDORFER E. 1990. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., E. Ulmer Verl., Stuttgart.
- OHLSON M. 1987. *Saxifraga hirculus* – habitats, reproductive effort and ecotypic differentiation. Swedish University of Agricultural Sciences, Umea.
- OSADOWSKI Z. 1999. Walory przyrodnicze gminy Bobolice i propozycje ich ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 55.4: 49–64.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 2003. Flora Polski. Atlas roślin chronionych. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. (red.) (w druku). Czerwona księga roślin naczyniowych Karpat Polskich. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- POLAKOWSKI B. 1963. Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. Die geobotanischen Verhältnisse im östlichen Pomorze. Zesz. Nauk. WSR Olsztyn 15.1: 1–167.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1978. Projektowany rezerwat Witkokuk w Puszczy Augustowskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 34.1: 60–65.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1981. Flora roślin naczyniowych Białowieckiego Parku Narodowego. Flora of the vascular plants of the Białowieża National Park. Fragm. Flor. Geobot. 27.1–2: 51–131.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1988. Fitosocjologiczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych Wigierskiego Parku Narodowego. Prace IBL 673: 3–80.
- SZAFER W., PAWŁOWSKI B. (red.) 1955. Flora polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. T. 7. PWN, Warszawa.
- SZCZEPAŃSKI M., KOSOWICZ M., ZAŁUSKI T. 1999. Rezerваты przyrody proponowane. W: Załuski T., Szczepański M., A. Urbański, Burak S. (red.) Welski Park Krajobrazowy. Przewodnik przyrodniczy. Welski Park Krajobrazowy – Lidzbark, Wyd. Urbański, Toruń, s. 51–56.
- WARNCKE E., TERNDROP U., MICHELSEN V., ERHARDT A. 1993. Flower visitors to *Saxifraga hirculus* in Switzerland and Denmark, a comparative study. Bot. Helv. 103: 141–147.
- ZAŁUSKI T. 1988. Reliktowe i rzadkie gatunki roślin okolic Górzna i Nowego Miasta Lubawskiego. Relikt- und seltene Pflanzenarten der Gegend von Górzno und Nowe Miasto Lubawskie. Acta Univ. Nic. Copern., Biologia 29: 99–114.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. Nakł. Prac. Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J., KORZENIAK U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Biodiversity of Poland 2. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

Tomasz Załuski, Joanna Bloch-Orłowska