

Storczyki w krajobrazie Dolnego Śląska

MICHAŁ ŚLIWIŃSKI, ANNA JAKUBSKA-BUSSE



Storczyki należą do najpiękniej kwitnących roślin na świecie. Z tego względu, ich doniczkowe odmiany często stanowią ozdobę domowych parapetów. Storczyki z rodzajów *Cattleya*, *Cymbidium*, *Dendrobium* czy *Phalaenopsis* są popularne i łatwo je nabyć w sklepach ogrodniczych. Wątpliwe jednak, żeby nazwy *Dactylorhiza*, *Epipactis*, *Platanthera* lub *Neottia* były tak samo rozpoznawalne, a przecież właśnie te gatunki stanowią o bioróżnorodności łąk i lasów regionu. Ile naprawdę wiemy o dziko rosnących dolnośląskich storczykach?

Wstęp

Na łamach Zielonej Planety, storczykowate (Orchideaceae) zagościły już w numerze 82, gdzie ich ogólną charakterystykę, siedliska i biologię zapylania opisała Jakubaska-Busse (2009). Warto jednak szerzej opisać uwarunkowania siedliskowe storczyków w regionie Dolnego Śląska, raczej trudnego dla tych roślin ze względu na silne przekształcenia krajobrazu, intensywną gospodarkę leśną oraz zmniejszający się areal mokrych siedlisk, a w ubiegłym stuleciu niemal drastyczny. W efekcie tych niekorzystnych zmian, naukowcy uznali, że z wyjątkiem dwóch, wszystkie gatunki storczyków są zagrożone wymarciem w skali regionu, już sześć z nich zupełnie zniknęło z flory Dolnego Śląska (Kącki i in. 2003) i jak twierdzą naukowcy, niebawem kolejne gatunki dołączą do grupy wymarłych (Świerkosz, Reczyńska 2010). Dlatego tak ważne jest utrzymanie w krajobrazie regionu siedlisk, które generują bioróżnorodność, takich jak torfowiska, wilgotne łąki, stare lasy liściaste, śródleśne polany i suche murawy na stokach. Jeżeli wymienione siedliska i porastające je fitocenozy będą w dobrej kondycji, jest szansa na znalezienie w ich runie barwnych kwiatostanów storczyków – klejnotów dolnośląskiej flory.

Storczyki wymarłe

Służby ochrony przyrody na Dolnym Śląsku zorganizowały się zbyt późno, aby

ocalić niektóre gatunki wilgociolubnych storczyków. W ubiegłym stuleciu wiele niżowych torfowisk zostało osuszonych, a zalegające pokłady torfu wybrane i wykorzystane jako cenny surowiec energetyczny. Podobnie nieużytkowane wilgotne łąki przekształcono w pola uprawne, bądź zalesiono, z powodów ekonomicznych (dla chęci zysku). Z podłożami torfowymi związane były dwa gatunki: **miodokwiat krzyżowy** *Herminium monorhis* i **wątlík błotny** *Hammarbya paludosa*, natomiast z wilgotnymi łąkami kolejne trzy: **storczyk cuchnący** *Orchis coriophora*, **storczyk błotny** *Orchis palustris* i **kręczyńka jesienna** *Spiranthes spiralis*. Na Dolnym Śląsku, na początku XX wieku, pojedyncze stanowiska tych taksonów były jeszcze znane (Schube 1903), jednak przez dziesięciolecia nie były ponownie odnalezione i zostały uznane za wymarłe w regionie (Kącki i in. 2003). O tym, jak bardzo zmieniły się warunki siedliskowe tych storczyków świadczy fakt, że unikatowy w Polsce miodokwiat krzyżowy (dziś rośnie tylko w Dolinie Rospudy!) rósł niedaleko Wrocławia koło Rościszawic i stacji kolejowej w Miękinii, a nieodnaleziony w regionie od lat storczyk cuchnący pojawiał się dość często wokół jej stolicy – w rejonie Psarów, Kryniczna, Kobierzyc, Malina, Rościszawic, między Bykowem i Kamieniem oraz między Skarszynom i Głuchowem (Płaskowska 2010). Do zanikłych storczyków terenów górskich Dolne-

go Śląska należy jeszcze zaliczyć rosnącą na suchych łąkach **gólkę wonną** *Gymnadenia odoratissima*. W pozostałych rejonach Polski można jeszcze odnaleźć wymienione wyżej storczyki, jednak tylko na pojedynczych stanowiskach.

Storczyki terenów podmokłych

Pod tym pojęciem należy rozumieć torfowiska, młaki oraz bagienne i często zalewane łąki. Te trudno dostępne dla człowieka ekosystemy są coraz rzadsze w krajobrazie Dolnego Śląska, przetrwały głównie w dolinach dużych rzek, w Borach Dolnośląskich oraz na terenach podgórskich i górskich. Coraz trudniej będzie tam spotkać storczyki rosnące na podłożu torfowym: **lipiennika Loesela** *Liparis loeselii* i **kukulkę krwistą** *Dactylorhiza incarnata*, oba gatunki są krytycznie zagrożone wymarciem w regionie. Należy dodać, że stanowisk lipiennika nie potwierdzono tu od lat 70-tych XX w. Rzadko trafia się również **kruszczyk błotny** *Epipactis palustris*, który stopniowo wymiera na Dolnym Śląsku – z jego 70 stanowisk znanych przed wojną, do dzisiaj przetrwało zaledwie 18, w większości niezbyt licznych (Jakubaska-Busse, Śliwiński 2011; Wasiak i in. 2013). Do stosunkowo częstych storczyków z tej grupy wciąż należą **kukulki**: bliska zagrożenia **szerookolistna** *D. majalis* oraz narażone na wymarcie **Fuchsa** *D. fuchsii* i **plamiasta** *D. maculata*. Wszystkie można spotkać



Fot. 1. Żłobik koralowy, fot. Michał Śliwiński

na podobnych siedliskach: wilgotnych lub bagiennych łąkach i towarzyszącym im zaroślach, a kukułkę plamistą i Fuchsa także (rzadko) w widnych lasach liściastych.

Storczyki lasów i zarośli

Lasy Dolnego Śląska od lat podlegają przekształceniom w ramach intensywnej gospodarki leśnej, jednak wciąż stanowią ostoję dla storczyków. Spotyka się w nich przeważającą większość gatunków związanych głównie z drzewostanami liściastymi, dość rzadko z siedliskami borowymi. Storczyki potrzebujące do prawidłowego wzrostu i rozwoju więcej światła można również odnaleźć na obrzeżach lasów, w strefie ekotonowej z większym udziałem krzewów. W zbiorowiskach leśnych najczęściej można odnaleźć **kruszczyka szerokolistnego** *Epipactis helleborine* i **listerę jajowatą** *Listera ovata*. Te dwa gatunki o zielonkawych kwiatach są wciąż dość pospolite i tworzą liczne skupienia, przez co jako jedyne nie znalazły się na regionalnej czerwonej liście. Z kolei do rzadszych storczyków

terenów leśnych należą narażone na wymarcie **bulawniki: wielkokwiatowy** *Cephalanthera damasanium* i **mieczolistny** *C. longifolia*, o podobnej budowie morfologicznej, białych lub żółtawych kwiatach i wydłużonych, lecz charakterystycznie ostro zakończonych liściach oraz **gnieźnik leśny** *Neottia nidus-avis*, **bezzieleniowy**, grzybożywny storczyk o zredukowanych liściach, często tworzący niewielkie skupienia. Narażony na wymarcie jest również **kruszczyk siny** *Epipactis purpurata*, gatunek preferujący miejsca bardzo zacienione. W lasach trafia się również słabo zagrożony **podkolan biały** *Platanthera bifolia* o niepozornych, wonnych, białych kwiatach, którego

można również zobaczyć na obrzeżach lasów lub śródleśnych polan. Rzadko w widnych lasach można spotkać innych przedstawicieli kruszczyków: **kruszczyka połabskiego** *E. albensis*, **ostroplatkowego** *E. leptochila*, czy **Muellera** *E. muelleri*. Wymienione taksony są trudne w identyfikacji, gdyż morfologicznie bardzo przypominają kruszczyka szerokolistnego (są zresztą z nim blisko spokrewnione), z tego względu uznano, że do waloryzacji ich stopnia zagrożenia potrzeba więcej danych. Wciąż trwają badania taksonomiczne dotyczące m.in. ustalenia faktycznej liczby gatunków kruszczyków na Dolnym Śląsku. Interesujące jest, iż stosunkowo często spotykany na Dolnym Śląsku mieszańiec między kruszczykiem szerokolistnym i rdzawoczerwonym – **k. Schmalhausena** *E. xschmalhausenii*, przez wielu czeskich i słowackich badaczy jest wyodrębniany w randze odrębnego gatunku. Ponadto wciąż zdarza się, iż kruszczyk Muellera błędnie identyfikowany jest jedynie po zafalowanych liściach! (co jest cechą wszystkich gatunków z rodzaju *Epipactis*), nie zaś

poprawnie po cechach budowy prętosłupa (Jakubská-Busse i Gola 2014). Na Dolnym Śląsku, do najrzadszych gatunków związanych z siedliskami leśnymi należą **bulawnik czerwony** *Cephalanthera rubra*, **podkolan zielonawy** *Platanthera chlorantha* (oba wymierające), **obuwik pospolity** *Cypripedium calceolus* oraz **storzan bezlistny** *Epipogium aphyllum* (oba krytycznie zagrożone), znane zaledwie z kilku stanowisk lub od dłuższego czasu nie obserwowane. Z wymienionych roślin, aktualne dane dotyczą głównie obuwika, gatunku o okazałych żółtych kwiatach przypominających buciki, chronionego nie tylko prawem polskim, ale również europejskim. Gatunek ten ma dwa centra występowania w regionie – Krowiarki i Góry Kaczawskie (Jakubská i in. 2010; Szczęśniak i in. 2012), prowadzony jest tam coroczny monitoring jego populacji. Małą sensacją było potwierdzenie tego gatunku na jedynym niżowym stanowisku w Nowej Ligocie, odkrytego przez Schalowa w 1933 roku. Kolejni naukowcy uznali to stanowisko za historyczne, co okazało się błędem dopiero po 80-ciu latach, gdy niewielką populację tego gatunku odkryto podczas weryfikacji jego stanowisk w 2010 roku (Szczęśniak i in. 2013). W lasach iglastych południowo-zachodniej Polski swoje siedliska mają tylko trzy gatunki storczyków. Są to wymierające **listera sercowata** *Listera cordata* o charakterystycznych sercowatych liściach i **kruszczyk rdzawoczerwony** *Epipactis atrorubens*, tworzący ciemnopurpurowe lub fioletowoczerwone kwiatostany, oraz krytycznie zagrożona wymarciem **tajeża jednostronna** *Goodyera repens* o drobnych, owłosionych, białych kwiatach. Te rzadkie gatunki występują na Dolnym Śląsku tylko na pojedynczych stanowiskach (Świerkosz, Podlaska 2002; Pielech, Jakubská-Busse 2010; Jakubská-Busse, Śliwiński 2010).

Storczyki górskich łąk i muraw

Na przedgórzu Sudetów i u podnóża górskich szczytów storczyki można jeszcze spotkać na stokach wzgórz, na suchych łąkach, murawach i towarzyszących im zaroślach. Na wymienionych siedliskach dość liczne populacje może tworzyć narażona na

wymarcie **gółka długoostrogowa** *Gymnadenia conopsea*, storczyki o wąskich, lancetowatych liściach i kwiatach różowych, bądź purpurowych. Inne gatunki są dużo rzadsze, jak **storczyk męski** *Orchis mascula* osiągający do 60 cm wysokości, czy o połowę niższa **kukułka bzowa** *Dactylorhiza sambucina* o kwiatach czerwonych lub bladożółtych – również narażone na wymarcie. Pozostałym taksonom przyznano najwyższą kategorię zagrożenia, a należą do nich: **storczyk samiczy** *Orchis morio* o dużych, jasnofioletowych kwiatach, **storczyk drobnokwiatowy** *Orchis ustulata* o gęstym kwiatostanie złożonym z dwubarwnych kwiatów – brązowych i zielonkawych, czy niedawno odnaleziony w Masywie Śnieżnika, niewytwarzający nektaru i zapylany przez błonkówki, **storczyk kukawka** *Orchis militaris* (Świerkosz, Reczyńska 2010), którego jest to jedyne, znane stanowisko w regionie. W wyższych położeniach Sudetów, na górskich halach, znane są jeszcze pojedyncze stanowiska **gółka białawego** *Pseudorchis albida* tworzącego drobne, bladożółte kwiaty i blisko z nim spokrewnionej **ozorki zielonej** *Coeloglossum viride*, o zielonkawych kwiatach zapylanych przez chrząszcze (Baumann i in. 2010). Wszystkie są gatunkami krytycznie zagrożonymi wymarciem na Dolnym Śląsku.

Spektrum ekologiczne a zbiorowiska

Storczyki odznaczają się szeroką amplitudą warunków ekologicznych. Tolerują różne natężenie oświetlenia – od głębokiego cienia (kruszczyk siny, gnieźnik leśny, storzan bezlistny), przez zacienienie umiarkowane aż do pełnego światła (storczyk męski, kukułka krwista). Występują zarówno na glebach suchych (buławnik czerwony, storczyk kukawka), świeżych (kruszczyk szerokolistny), jak i wilgotnych (kukułka: plamista i Fuchsa). Najczęściej rosną na podłożach obojętnych lub słabo zasadowych, rzadko na kwaśnych (listera sercowata, tajeża jednostronna). Generalnie preferują gleby ubogie, chociaż niektóre gatunki można spotkać na podłożach umiarkowanie żyznych (buławnik wielkokwiatowy, listera jajowata). Pomimo tak szerokiego zakresu dla parametrów środowiskowych,

występowanie tych roślin jest ograniczone tylko do niektórych formacji roślinnych. Na terenach podmokłych przeważnie można je spotkać na eutroficznych młakach niskotrzycowych *Caricion davallianae* i mokrych łąkach *Molinietalia*. Leśne storczyki najczęściej rosną w buczynach *Fagion*, ale tylko żyznych, najczęściej o podłożu wapiennym. Rzadziej występują w innych zbiorowiskach leśnych, m.in. grądach *Galio-Carpinetum*, lasach dębowych z klas *Quercio-Fageteta* i *Quercetalia pubescenti-petraeae*, sporadycznie też w borach świerkowych *Piceion abietis*. Na podłożach suchych storczyki rozwijają się przeważnie na murawach bliźniczkowych *Nardetalia* i kserotermicznych *Brometalia*, czasem również na łąkach konietlicowych *Polygono-Trisetion* u podnóża masywów górskich.

Zagrożenia i metody ochrony

W aspekcie zachowania bioróżnorodności obszarów Natura 2000 na Dolnym Śląsku, ważne jest utrzymanie istniejących powierzchni odpowiadających tym zbioro-

wiskom rzadkim w skali regionu siedlisk przyrodniczych o kodach: 6210 *Murawy kserotermiczne *Festuco brometea*, 6230 *Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe *Nardion*, 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, 9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe *Cephalanthero-Fagenion* i 9110 *Ciepłolubne dąbrowy *Quercetalia pubescenti-petraeae* (gwiazdka oznaczono siedliska priorytetowe). Murawy i młaki to ekosystemy o niskiej wartości gospodarczej i powinny być użytkowane na zasadzie okresowego wykaszania lub wypasu. Buczyny storczykowe nie są siedliskiem priorytetowym, jednak ze względu na licznie występujące w nich chronione gatunki roślin, gospodarka leśna powinna być w nich prowadzona bez użycia ciężkiego sprzętu i poza okresem wegetacyjnym, w celu uniknięcia nadmiernych zniszczeń runa leśnego. Nie należy również zaprzestać ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych będących ostojami dla storczyków, do których należą 9170

Tabela 1. Siedliska storczyków na Dolnym Śląsku

Siedlisko	Storczyki
torfowiska	lipiennik Loesela, kruszczyk błotny, kukułka krwista
łąki mokre, bagienne	gółka długoostrogowa, kruszczyk błotny, kukułka Fuchsa, kukułka krwista, kukułka plamista, kukułka szerokolistna, listera jajowata
wilgotne łąki, zarośla	buławnik wielkokwiatowy, kruszczyk błotny, kruszczyk szerokolistny, kukułka bzowa, kukułka Fuchsa, kukułka plamista, kukułka szerokolistna, listera jajowata, podkolan biały, storczyk męski
łągi, olszyny	kruszczyk szerokolistny, kukułka plamista, listera jajowata, podkolan biały, podkolan zielonawy
żyzne buczyny	buławnik czerwony, buławnik wielkokwiatowy, buławnik mieczolistny, gnieźnik leśny, kruszczyk rdzawoczerwony, kruszczyk szerokolistny, kukułka bzowa, kukułka plamista, listera jajowata, obuwik pospolity, podkolan biały, podkolan zielonawy, żłobik koralowy
lasy dębowe	buławnik czerwony, buławnik mieczolistny, buławnik mieczolistny, gółka długoostrogowa, gnieźnik leśny, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk siny, kruszczyk połabski, kruszczyk ostroplatkowy, kukułka bzowa, kukułka plamista, listera jajowata, obuwik pospolity, podkolan biały, podkolan zielonawy, storzan bezlistny, storczyk męski
obrzeża lasów liściastych, zarośla	buławnik czerwony, buławnik wielkokwiatowy, buławnik mieczolistny, kukułka plamista, kukułka Fuchsa, obuwik pospolity, listera jajowata, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk Muellera, podkolan biały, podkolan zielonawy, storczyk samiczy, storczyk męski, storczyk kukawka, gółka długoostrogowa, kukułka bzowa
bory	kruszczyk rdzawoczerwony, kruszczyk szerokolistny, listera sercowata, tajeża jednostronna
hale, murawy, suche łąki	buławnik mieczolistny, buławnik wielkokwiatowy, gółka długoostrogowa, kruszczyk Muellera, kruszczyk ostroplatkowy, kruszczyk rdzawoczerwony, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk Schmalhausena, storczyk samiczy, storczyk męski, storczyk kukawka, kukułka bzowa, kukułka plamista, kukułka szerokolistna, gołek białawy, obuwik pospolity, ozorka zielona, podkolan biały, podkolan zielonawy, storczyk drobnokwiatowy

Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*, 9190 Kwaśne dąbrowy *Quercetia robori-petraeae* i 91F0 lasy łęgowe dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum*. Prowadzona w nich gospodarka leśna również powinna uwzględniać potrzeby siedliskowe storczyków, zabiegi rębne powinny być wykonywane przy wykorzystaniu rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej IVd, która w dłuższej perspektywie czasu umożliwi kształtowanie drzewostanów wielowiekowych o złożonej strukturze przestrzennej, bliższej lasom naturalnym, nie mówiąc już o stosowaniu naturalnego odnowienia drzewostanu. Dla skutecznej ochrony storczyków potrzebna jest również wiedza o ich występowaniu – leśnicy przed rozpoczęciem prac leśnych powinni zebrać dane o ich obecności w konkretnych wydzieleniach. Stan wiedzy o występowaniu storczyków w nadleśnictwach Dolnego Śląska jest różny i ma odzwierciedlenie w zapisach programów ochrony przyrody. Wynika z nich, że najmniej

szczegółowych lokalizacji stanowisk storczyków posiadają nadleśnictwa Bolestawiec, Chocianów, Henryków, Kamienna Góra, Przemków, Ruszów i Świątoszów, gdzie oficjalnie znanych jest do 4 stanowisk tych roślin. Najwięcej jest w nadleśnictwach Lwówek Śląski (55), Bystrzyca Kłodzka (89) i Jawor (199), co ma związek ze szczegółowymi inwentaryzacjami botanicznymi w ramach leśnych prac siedliskowych lub zacieśnionej współpracy naukowców z leśnikami. Najwięcej gatunków storczyków znanych jest na terenie nadleśnictwa Łądek Zdrój (17), natomiast na liście chronionych roślin nadleśnictwa Wałbrzych nie ma ani jednego. Poznanie flory storczyków terenów leśnych jest zadaniem trudnym, gdyż warunkowane jest brakiem funduszy na dodatkowe inwentaryzacje, słabym przepływem informacji między podmiotami posiadającymi dane przyrodnicze, wieloletnim przetrzymywaniem danych przez naukowców i brakiem zainteresowania ochroną przyrody w samych nadleśnictwach, gdzie wciąż brakuje

leśników-pasjonatów flory. Tymczasem zapisy instrukcji ochrony lasu jednoznacznie wskazują, że oprócz właściwej ochrony stanowisk roślin, zadaniem służb nadleśnictwa jest także obserwowanie i zgłaszanie ich zagrożeń oraz gromadzenie informacji o nowych miejscach ich występowania, które są przechowywane w kronice programu ochrony przyrody i wprowadzane do Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. Powinien być także prowadzony monitoring wszystkich stanowisk roślin podlegających ochronie prawnej (Instrukcja Ochrony Lasu, 2012), nie polegający bynajmniej na ich jednokrotnym odnotowaniu... W tym zakresie jest jeszcze wiele do nad-

robienia. Dolnośląskie storczyki to nieliczna grupa roślin o której wciąż wiadomo niewiele, zarówno w aspekcie taksonomicznym, jak i populacyjnym. Z pewnością wymagają dalszych badań, które czasami kończą się sukcesem – poszerzeniem wiedzy na temat ich biologii bądź odnalezieniem nieznanymi dotąd lub zaginionymi stanowisk tych rzadkich roślin.

DR MICHAŁ ŚLIWIŃSKI

DR HAB. ANNA JAKUBSKA-BUSSE

Literatura

- Baumann H., Künkele S., Lorenz R. 2010. Storczyki Europy i obszarów sąsiednich. Multico, Warszawa, 328 ss. Instrukcja ochrony lasu. Część I, III, IV. Tom I. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2012. 124 ss.
- Jakubka-Busse A. 2009. Storczyki – piękno i tajemnica natury. Zielona Planeta 82: 19–21.
- Jakubka-Busse A., Gola E. 2014. Validation of leaf undulation traits in the taxonomy of *Epipactis muelleri* Godfrey, 1921 (Orchidaceae, Neottieae). Plant Syst Evol 300: 1707–1717.
- Jakubka-Busse A., Śliwiński M. 2010. Aktualny stan rozmieszczenia i zachowania populacji *Epipactis atrorubens* (Orchidaceae) na Dolnym Śląsku. Fragm. Flor. Geobot. Polonica 17(2): 253–259.
- Jakubka-Busse A., Śliwiński M. 2011. Kruszczyk błotny *Epipactis palustris* w województwie dolnośląskim – występowanie, zagrożenia i zalecenia dla ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 67(6): 519–526.
- Jakubka-Busse A., Szczęśniak E., Śliwiński M., Narkiewicz Cz. 2010. Zanikanie stanowisk obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* L., 1753 (Orchidaceae) w Sudetach. Przyr. Sud. 13: 43–52.
- Kącki Z., Dajdok Z., Szczęśniak E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. W: Kącki Z. (red.) Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska, s. 9–65. Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, PTTP „pro Natura”, Wrocław.
- Piech R., Jakubka-Busse A. 2010. Nowe stanowisko kruszczyka rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser (Orchidaceae, Neottieae) w Karkonoszach. Acta Botanica Silesiaca 5: 99–106.
- Płaskowska E. (red.) 2010. Miejskie tereny zielone – zagrożenia. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Monografia CV, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Seria wydawnicza – Problemy ochrony roślin na terenach zurbanizowanych 1: 1–164.
- Szczęśniak E., Jakubka-Busse A., Śliwiński M. 2012. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk z udziałem *Cypripedium calceolus* L. (Orchidaceae) na Dolnym Śląsku. Acta Botanica Silesiaca 8: 97–128.
- Świerkosz K., Podlaska M. 2002. Tajęża jednostronna *Goodyera repens* (L.) R. Br. w Masywie Piekielej Góry. Przyr. Sud. Zach. 5: 13–16.
- Świerkosz K., Reczyńska K. 2010. *Orchis militaris* L. na Dolnym Śląsku i terenach przyległych. Acta Botanica Silesiaca 5: 87–97.
- Wasiak P., Chorążyczewska O., Grzesiak W. 2013. Nowe stanowiska kruszczyka błotnego *Epipactis palustris* (L.) Crantz na ziemi kamiennogórskiej. Przyr. Sud. 16: 7–14.



Fot. 2. Buławnik wielkokwiatowy, fot. Michał Śliwiński