

**SUSEŁ MOREGOWANY *SPERMOPHILUS CITELLUS* JAKO GATUNEK TARCZOWY
W MIEJSCU JEGO REINTRODUKCJI KOŁO KAMIENIA ŚLĄSKIEGO NA ŚLĄSKU
OPOLSKIM (SW POLSKA)**

GRZEGORZ HEBDA¹, ARKADIUSZ NOWAK²

Katedra Biosystematyki, Uniwersytet Opolski, Oleska 48, 45-022 Opole;
e-mail: ¹grzesio@uni.opole.pl; ²anowak@uni.opole.pl

ABSTRACT: The paper presents the results of geobotanic and faunistics investigation in the reintroduction site of *Spermophilus citellus* in the Opole Silesia. Authors comprise naturalistic value of this area that is proposed to the Nature 2000 net in Poland.

KEY WORDS: *Spermophilus citellus*, biodiversity, anthropogenic habitats, Natura 2000, reintroduction

Wstęp

Obszar „Kamień Śląski” został zaproponowany do włączenia w krajowy system ostoj przyrody Natura 2000 dla ochrony jedynej w Polsce populacji susła moregowanego *Spermophilus citellus*. Dane zawarte w SDF dla tego obszaru pochodzą z okazjonalnych obserwacji, gdyż teren ten nie był nigdy obiektem szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej bądź systematycznych badań florystycznych czy faunistycznych. Skąpe dane można znaleźć w regionalnej koncepcji ostoj przyrody Natura 2000 w województwie opolskim (Badora et al. 2001), w której zamieszczono dane o walorach przyrodniczych ostoj „Kamień Śląski”. Według tamtej koncepcji ostoja ta obejmowała jednak znacznie większy obszar, w skład którego wchodziły także kompleksy leśne.

Populacja susła moregowanego bytująca na gruntach w okolicach Kamienia Śląskiego pochodzi z projektu reintrodukcji tego gatunku prowadzonego przez PTOP Salamandra, opolskie Stowarzyszenie Ochrony Przyrody BIOS oraz Ogród Zoologiczny w Poznaniu. Pierwsze osobniki susłów trafiły do Kamienia Śląskiego w roku 2005. Od początku istnienia projektu reintrodukcji prowadzona jest również inwentaryzacja wybranych elementów przyrody ożywionej: flory, fauny oraz zbiorowisk roślinnych na tym obszarze.

Metody

Obszarem badań geobotanicznych, przeprowadzonych w latach 2002-2007 były teren reintrodukcji susła moregowanego w okolicy Kamienia Śląskiego na Opolszczyźnie. Badania geobotaniczne wykonano metodą Barun-Blanqueta (1964). Klasyfikację syntaksonomiczną przyjęto głównie za Matuszkiewiczem (2001) oraz Brzegiem (2005). Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirkiem et al. (2002). Status zagrożenia na terenie województwa opolskiego (LW) podana za Nowakiem et al. (2003) a dla terenu Polski (LP) za Zarzyckim i Szelażem (2006). Symbole kategorii zagrożenia są zgodnie z założeniami Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN 2001).

Informacje o zwierzętach zebrano głównie z części zachodniej ostoi, gdzie prowadzona jest reintrodukcja susła moregowanego. Obserwacje cytowane w artykule pochodzą z okresu 1998-2007, z największą intensywnością były jednak zbierane w ciągu ostatnich trzech lat. W wykazie zwierząt, pogrubionym drukiem wyróżniono gatunki chronione. Za nazwą gatunkową podano informacje o statusie gatunku na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (LP) (Głowaciński red. 2002), czerwonej liście zwierząt województwa opolskiego (LW) (Hebda et al. 2004, Blaik 2003) lub umieszczeniu taksonu na Dyrektywie Ptasiej (1 Załącznik – skrót: BD1) bądź Siedliskowej (2 lub 4 Załącznik – skrót: HD2 lub HD4) Unii Europejskiej.

W artykule zamieszczono wykaz gatunków z niektórych grup zwierząt, roślin i grzybów oraz opis roślinności występującej na obszarze Natura 2000 „Kamień Śląski”. Dane te mają w przyszłości uzupełnić SDF dla tego obszaru. Monitorowanie populacji susła wraz z innymi biotycznymi komponentami ma się również przyczynić się do poznania roli susła moregowanego, jako gatunku parasolowego ale również tarczowego, wpływającego na zachowanie przyrody obszaru (np. Pullin 2004).

Szata roślinna

Populacja susła moregowanego została wprowadzona na terenie łąk i nieużytków między miejscowościami Kamień Śląski i Kamionek.

Roślinność potencjalna tego obszaru to żyzne buczyny *Melico odorati-Fagetum* i buczyny storczykowe *Cephalanthero-Fagenion*. Na skutek wieloletniej działalności człowieka, głównie rolniczej, tereny te zostały odlesione w średniowieczu a następnie przekształcone na ekstensywnie użytkowane pastwiska i inne obszary rolnicze. W XIX wieku na znacznym areale powstała trawiasta płyta lotniska, która pod koniec XX wieku zaczęła zarastać na skutek naturalnej sukcesji od strony zachodniej krzewami tworzącymi miejscami stosunkowo gęste zarośla kserotermiczne.

Bezpośrednio przed wprowadzeniem susłów na teren restytucji można z punktu widzenia geobotanicznego podzielić na następujące części:

1. Część zachodnią, którą porastały głównie zbiorowiska zarośli kserotermicznych i ziołorośli okrajkowych. Występowały tu także niewielkie płaty muraw z klasy *Festuco-Brometea*. Szczegółowe badania fitosocjologiczne tego obszaru przeprowadzone przed karczowaniem terenu potwierdziły obecność na tym terenie następujących zbiorowisk roślinnych:
 - niewielkie fragmenty muraw z klasy *Festuco-Brometea* o trudnej do ustalenia przynależności fitosocjologicznej, z takimi gatunkami jak goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*,
 - murawa kserotermiczna *Origano-Brachypodietum pinnati*, w której rosną takie

gatunki jak zagrożony i niezwykle rzadki w Polsce czyściec kosmaty *Stachys germanica*, a także rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, czyścica storzyszek *Clinopodium vulgare*, oman szlachtawa *Inula conyza*, lebiodka pospolita *Origanum vulgare*. Jest to zespół zagrożony w regionie – kat EN (Badora et al. 2007).

- zarośla ligustru i tarniny *Pruno-Ligustretum* – pokrywały znaczny obszar, często tworząc trudne do przebycia zarośla,
- zbiorowisko okrajkowe *Trifolio medii-Agrimonietum* z takimi gatunkami jak czyścica storzyszek *Clinopodium vulgare*, koniczyna pocięta *Trifolium medium* i rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*,
- zapędy sosny pospolitej rozsiewające się z sąsiadujących drzewostanów sosnowych pochodzenia antropogenicznego

Zachodni fragment obszaru został wykarczowany i wykoszony w roku 2006 i 2007 w celu zwiększenia udziału powierzchniowego zbiorowisk murawowych.

2. Część środkowa, którą porastają podsiewane zbiorowiska łąkowe z dominacją koniczyn *Trifolium sp.* oraz rajgrasu *Arrhenatherum elatius*. Zbiorowisko to można zaliczyć do związku łąk świeżych *Arrhenatherion elatioris*.

Jest to miejsce bezpośredniego wsiedlenia susłów w roku 2005 i 2006. Łąka ma charakter antropogeniczny i jest corocznie koszona.

3. Część południowo-wschodnia oraz płyta lotniska, to antropogeniczne łąki świeże podsiewane różnymi gatunkami traw. Dominują tu takie gatunki jak kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis* i rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*.

Do obszaru łąk i muraw od strony północnej przylegają antropogeniczne drzewostany budowane głównie przez sosnę pospolitą *Pinus sylvestris*. Jednak ich runo w wielu miejscach nawiązuje florystycznie do żyznych buczyn, stąd obecność w nim np. *Cephalanthera damassonium*.

Na terenie restytucji susła moregowanego odnotowano także szereg gatunków chronionych lub rzadkich w skali województwa a także Polski. Są to:

***Stachys germanica* L. (LW - EN).** Bardzo rzadki takson w województwie opolskim. Obecnie notowany na zaledwie dwóch stanowiskach w okolicy Góraždzy i Kamienia Śląskiego. Na opracowywanym obszarze pojedyncze egzemplarze występują na drodze gruntowej w murawowej części zachodniej.

***Inula conyza* DC. (LW – EN).** To również bardzo rzadki gatunek występujący w regionie na zaledwie kilku stanowiskach. Na badanym obszarze występuje bardzo nielicznie w zachodniej części w ciepłolubnych okrajkach.

***Orobanche lutea* Baumg. (LW – EN).** Gatunek ten występuje w województwie opolskim na ograniczonym areale w okolicy Opola i Masywu Chełmu. Na badanym obszarze obserwowano kilkadziesiąt kwitnących pędów w murawach kserotermicznych w części południowej i zachodniej.

***Ornithogalum umbellatum* L.** (LW - NT). W województwie opolskim śniedek baldaszkowy jest rośliną stosunkowo rzadką spotykaną na polach, przydrożach a także na okrajkach leśnych w rozproszeniu na obszarze całego województwa. Część stanowisk ma z pewnością charakter antropogeniczny związany z uprawą tego wczesnowiosennego gatunku w ogródkach przydomowych a następnie wysiewaniem go wraz z odpadkami ogrodowymi na dzikich wysypiskach śmieci, często w lasach. Na terenie ostoi niewielka populacja śniedka rośnie w południowo-zachodniej części obszaru.

***Dianthus carthusianorum* L.** (LW – NT). W województwie opolskim goździk kartuzek występuje stosunkowo pospolicie w różnego rodzaju zbiorowiskach murawowych w całym obszarze województwa, ale wyraźnie zauważalny jest regres jego stanowisk.

Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *erythraea (LW - NT). Centuria pospolita występuje w województwie opolskim w rozproszeniu, głównie w środkowej i południowej części województwa, przeważnie w zbiorowiskach muraw i zarośli kserotermicznych. Na przedmiotowym obszarze rośnie niewielka liczba osobników, głównie na przydrożach.

***Primula veris* L.** (LW - NT). W województwie opolskim pierwiosnek lekarski podawany był z całego obszaru. Obecnie występuje znacznie rzadziej niemal wyłącznie w granicach wapiennego masywu Chełmu. Na badanym terenie rośnie stosunkowo liczna populacja pierwiosnka lekarskiego, głównie w murawach i ciepłolubnych zbiorowiskach okrajkowych.

***Ajuga genevensis* L.** (LW - NT) Na terenie województwa opolskiego dąbrówka kosmata występuje w rozproszeniu w zbiorowiskach muraw kserotermicznych na południu województwa, a także w zaroślach i świetlistych borach w części środkowej regionu. Na opisywanym obszarze jest nieliczna, rośnie na przydrożach i w murawach.

***Anagallis foemina* Mill.** (LP – V, LW – EN). Występuje w regionie w niewielkich populacjach na ograniczonym do masywu Chełmu i Garbu Opolskiego obszarze, najczęściej w uprawach pszenicy. Liczba jego stanowisk drastycznie spada. Na badanym terenie był obserwowany na drodze gruntowej w zachodniej części ostoi.

***Cerintho minor* L.** (LW - VU). Na terenie województwa opolskiego ośmiął spotykany jest rzadko w rejonach o podłożu alkalicznym, np. w okolicy Opola, Góry św. Anny, Kamienia Śląskiego czy Suchodańca. Poza tym bardzo rzadki. Na badanym obszarze występuje rzadko na drogach gruntowych i okrajkach ciepłolubnych zarośli.

***Thlaspi perfoliatum* L.** (LP - R, LW - EN). Na terenie województwa opolskiego tobołki przerosłe są gatunkiem bardzo rzadkim, ostatnio obserwowanymi na nielicznych stanowiskach jedynie w granicach Garbu Opolskiego. Na przedmiotowym terenie rosną w środkowej części na łące.

***Gentiana cruciata* L.** (LW – CR). W województwie opolskim z 8 znanych stanowisk goryczki, pozostało jedynie jedno, na badanym obszarze (Babczyńska-Sendek i Nowak 2002). Występuje tu ok. 1000 pędów goryczki, w rozproszeniu na terenie muraw i ciepłolubnych zarośli.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce (LP – V, LW - CR). Na terenie województwa opolskiego buławnik wielkokwiatowy znany jest z zaledwie kilku stanowisk w mezoregionie Chełm (Nowak 2002). Na badanym obszarze nieliczna populacja tego gatunku rośnie na przydrożu i w zaroślach w części północnej.

Fauna

PAJĄKI ARANEAE

tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*. Licznie obserwowany na łąkach we wschodniej części obszaru oraz na okrajach lotniska porośniętych roślinnością kserotermiczną.

MOTYLE LEPIDOPTERA

paź królowej *Papilio machaon* (LP – LC). Corocznie licznie obserwowany nad pastwiskiem między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem oraz nad murawami lotniska.

czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (HD2, LP – LC, LW - NT). W roku 2006 jednego osobnika obserwowano na łące kośnej na właściwym terenie reintrodukcji między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem.

modraszek malczyk *Cupido minimus* (LW – NT). Pojedyncze osobniki obserwuje się na murawach na całym obszarze.

modraszek srebroplamek *Plebejus argyrognomon* (LW – NT). Nieliczne osobniki obserwuje się na murawach na całym obszarze, w tym na właściwym terenie wsiedleń susła.

modraszek korydon *Polyommatus coridon* (LW – NT). Pojedyncze osobniki obserwuje się na murawach przy pasie lotniska.

Pozostałe stwierdzone na tym terenie gatunki motyli: bielinek kapustnik *Pieris brassicae*, bielinek rzepnik *Pieris rapae*, bielinek bytomkowiec *Pieris napi*, bielinek rukiewnik *Pieris daplidice*, latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni*, ogończyk śliwowiec *Nordmannia pruni*, modraszek argiades *Cupido argiades*, modraszek argus *Plebejus argus*, modraszek semiargus *Cyaniris semiargus*, modraszek ikar *Polyommatus icarus*, rusałka pawik *Inachis io*, rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*, rusałka ceik *Polygonia c-album*, rusałka kratkowiec *Araschnia levana*, dostojka aglaja *Argynnis aglaja*, dostojka latonia *Issoria lathonia*, dostojka dia *Boloria dia*, przeplatka atalia *Melitaea athalia*, polowiec szachownica *Melanargia galathea*, górówka meduza *Erebia medusa*, przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*, strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus*, strzępotek perełkowiec *Coenonympha arcania*, strzępotek glicerion *Coenonympha glycerion*, powszelatek malwowiec *Pyrgus malvae*, powszelatek brunatek *Erynnis tages*, karłatek ryska *Thymelicus lineola*, karłatek kniejnik *Ochlodes venatus*, fruczak gołąbek *Macroglossum stellatarum* (Borys Kala, Andrzej Kepel), zmrocznik wilczomleczek *Hyles euphorbiae* (Borys Kala, Andrzej Kepel)

PŁAZY AMPHIBIA I GADY REPTILIA

gniewosz plamisty *Coronella austriaca* (LP - VU, LW – CR). Pojedyncze osobniki stwierdzano pod kamieniami na łące między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem.

żaba trawna *Rana temporaria*, **ropucha szara** *Bufo bufo*, **ropucha zielona** *Bufo viridis* HD4, **jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis* HD4, **padalec** *Anguis fragilis*,

PTAKI AVES

bocian biały *Ciconia ciconia* (BD1, LW – LC). W sezonie pługowym pojedyncze osobniki żerują na łąkach. Gniazduje we wsiach bezpośrednio sąsiadujących z obszarem Natura 2000.

trzemielojad *Pernis apivorus* (BD1, LW – LC). Corocznie obserwuje się w sezonie lęgowym krążące osobniki nad pastwiskiem między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem, co sugeruje gniazdowanie jednej pary w kompleksie leśnym przylegającym od zachodu do ostoi.

blotniak stawowy *Circus aeruginosus* (BD1). Żerujące pojedyncze osobniki obserwowane są corocznie nad lotniskiem, nieługowy na obszarze ostoi.

kania czarna *Milvus migrans* (BD1, LP – NT, LW – VU). 1.07.2006 obserwowano 1 os. krążącego nad lotniskiem. Nieługowy na terenie ostoi.

przepiórka *Coturnix coturnix* (LP – DD). Pojedyncze samce stwierdza się corocznie na łąkach i polach uprawnych na terenie ostoi.

derkacz *Crex crex* (BD1, LP – DD). W roku 2005 i 2006 pojedyncze samce stwierdzono w sezonie lęgowym bezpośrednio na murawach lotniska.

dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* (BD1). Jedno terytorium wykryto w alei starych drzew na zachodnim krańcu Kamienia Śląskiego.

lerka *Lullula arborea* (BD1). Pojedyncze pary stwierdzono na skraju kompleksu leśnego na północ od lotniska,

świergotek polny *Anthus campestris* (BD1). Jednego śpiewającego samca stwierdzono w roku 2004 i 2006 na granicy pastwiska gdzie wsiedlano susły i muraw lotniska między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem.

jarzębatka *Sylvia nisoria* (DP1). Jednego śpiewającego samca stwierdzono w roku 2006 w zakrzewieniach z głogu i tarniny w północno-zachodniej części ostoi, pod Kamieniem Śląskim.

Pozostałe stwierdzono gatunki ptaków: **myszolów** *Buteo buteo*, **pustułka** *Falco tinnunculus*, **skowronek** *Alauda arvensis*, **pliszka żółta** *Motacilla flava*, **pokląskwa** *Saxicola rubetra*, **kląskawka** *Saxicola torquata*, **kos** *Turdus merula*, **śpiewak** *Turdus philomelos*, **cierniówka** *Sylvia communis*, **gąsiorek** *Lanius collurio* BD1, **zięba** *Fringilla coelebs*, **trznadel** *Emberiza citrinella*, **ortolan** *Emberiza hortulana* BD1, **potrzęszc** *Emberiza calandra*

SSAKI MAMMALIA

borowiec wielki *Nyctalus noctula* (HD4, LW – LC). Żerujące osobniki stwierdzono nad pastwiskiem pomiędzy Kamieniem Śląskim a Kamionkiem (inf.ustna: Radosław Jaros).

mroczek późny *Eptesicus serotinus* (HD4, LW – LC). W roku 2006 odłowiony w sezonie rozrodczym na terenie parku przy sanktuarium św. Jacka w Kamieniu Śląskim (inf.ustna: Radosław Jaros).

nocek duży *Myotis myotis* (HD2, LW – VU). W roku 2006 odłowiony w sezonie rozrodczym na terenie parku przy sanktuarium św. Jacka w Kamieniu Śląskim (inf.ustna: Radosław Jaros). Odłowienie aktywnych rozrodczo osobników wskazuje na istnienie kolonii rozrodczej.

nocek rudy *Myotis daubentonii* (HD4, LW – LC). W roku 2006 odłowiony w sezonie rozrodczym na terenie parku przy sanktuarium św. Jacka w Kamieniu Śląskim (inf.ustna: Radosław Jaros).

gacek brunatny *Plecotus auritus* (HD4, LW – LC). W roku 2006 odłowiony w sezonie rozrodczym na terenie parku przy sanktuarium św. Jacka w Kamieniu Śląskim (inf.ustna: Radosław Jaros).

gacek szary *Plecotus austriacus* (HD4, LW – LC). W roku 2006 jeden osobnik wleciał do sanktuarium św. Jacka w Kamieniu Śląskim (inf.ustna: Andrzej Kepel).

Pozostałe stwierdzone gatunki ssaków: **jeż** *Erinaceus europaeus*, **ryjówka aksamitna** *Sorex araneus*, **suseł moregowany** *Spermophilus citellus* (HD2, LW – EX), lis *Vulpes vulpes*, **łasica** *Mustela nivalis*, zając *Lepus europaeus* (LW – NT).

Podsumowanie

Obszar restytucji susła moregowanego jest bardzo cenny pod względem różnorodności flory i roślinności. Mimo stosunkowo niewielkiej powierzchni występuje tu nagromadzenie zagrożonych w skali regionu a nawet Polski gatunków, w tym jedyne obecnie istniejące w województwie stanowisko goryczki krzyżowej *Gentiana cruciata* i jedno z dwóch stanowisk kurzyślada błękitnego *Anagalis foemina* i czyścica kosmatego *Stachys germanica*.

W granicach obszaru Natura 2000 „Kamień Śląski” i wykazano dotychczas występowanie 37 gatunków zwierząt chronionych: 1 gatunek pająka, 1 gatunek motyla, 3 gatunki płazów, 3 gatunki gadów, 24 gatunki ptaków i 5 gatunków ssaków. Stanowiska lęgowe ma 8 gatunków z Załącznika 1 Dyrektywy Ptasiej, a 4 dalsze wykorzystują ten teren jako żerowisko. Drugim Załącznikiem Dyrektywy Siedliskowej objętych są 2 gatunki (suseł moregowany i czerwończyk nieparek), a w bezpośrednim sąsiedztwie (we wsi Kamień Śląski) znajduje się kolonia kolejnego gatunku: nocka dużego.

Godne podkreślenia są działania aktywnej ochrony siedliska susłów – tj. muraw i łąk, które są od 2 lat regularnie karczowane i koszone, co gwarantuje zachowanie właściwej tego typu siedliskom szaty roślinnej. Interesujące jest, że większość stwierdzeń rzadko spotykanych motyli oraz większość stwierdzeń gniewosza plamistego miała miejsce na terenie wykarczowanych zarośli kserotermicznych między Kamieniem Śląskim a Kamionkiem. Wynika z tego, że działania w ramach programu „Suseł” takie jak koszenia i karczowania, spowodowały zwiększenie znaczenia przyrodniczego tego obszaru. Zostały dzięki tym działaniom, stworzone atrakcyjne siedliska dla rzadkich i zagrożonych

gatunków. Suseł stał się więc gatunkiem tarczowym dla ważnych z konserwatorskiego punktu widzenia zbiorowisk, roślin i zwierząt.

Bibliografia

- Babczyńska-Sendek B., Nowak A. 2002. Goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata* L.: 38 [w:] Nowak A., Spałek K. (red.) Czerwona Księga Roślin Województwa Opolskiego. OTPN, Opole, ss. 160.
- Badora K., Badora K., Hebda G., Nowak A. 2007. Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego dla potrzeb opracowania ekofizjograficznego województwa opolskiego. Departament Planowania Przestrzennego, Urząd Marszałkowski w Opolu, Opole.
- Badora K., Kantorczyk J., Nowak A. (ed.), Nowak S., Spałek K., Wyszyński M. 2001. Ostoje przyrody Natura 2000 w województwie opolskim (koncepcja regionalna). Zeszyt Specjalny. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Opolu. 173 ss.
- Blaik T. 2003. Czerwona lista motyli dziennych województwa opolskiego. [w:] Hebda G., Blaik T., Kuńka A. Strategia ochrony fauny w województwie opolskim. Polski Urząd Wojewódzki w Opolu. Bioprojekt. Opole. (mscr). 132 ss.
- Brzeg. A. 2005. Zespoły kserotermofilnych ziołorośli okrajowych z klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller w Polsce. Bogucki Wyd. Nauk, UAM Poznań. 237 ss.
- Głowaciński Z. red. 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków.
- Hebda G., Kuńka A., Paszkiewicz R., Szkudlarek R. 2004. Czerwona lista kręgowców (płazy Amphibia, gady Reptilia, ptaki Aves, ssaki Mammalia) województwa opolskiego. Nature Journal (Zeszyty Przyrodnicze) 37: 43-55.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland - a checklist. – W: Z. Mirek (red.), Biodiversity of Poland 1, s. 442. W. Z. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Nowak A. 2002. Buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce.: 19 [w:] Nowak A., Spałek K. (red.) Czerwona Księga Roślin Województwa Opolskiego. OTPN, Opole, 160 ss.
- Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2003. Red list of vascular plants of Opole Province. - Opol. Scient. Soc., Nature Journal 36: 5-20.
- Pullin A. S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. (przekład pod red. nauk. J. Weinerja). Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 393 ss.
- Zarzycki K., Szelağ Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. - W: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szelağ (red.). Red list of plants and fungi in Poland. s. 9-20. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science. Instytut Botaniki im. W. Szafera.