



Modyfikacja metodyki

Gnidosz sudecki *Pedicularis sudetica*

Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Perzanowska J. (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

Data wprowadzenia modyfikacji do prac monitoringowych (prowadzonych na zlecenie GIOŚ):
2015-07-17

Usunięcie wskaźników:

- odczyn wody
- obecność siewek

Dodanie wskaźnika kardynalnego:

- liczebność

Usunięcie wskaźnika kardynalnego:

- gatunki żywicielskie

Uwaga! Poniższy tekst przedstawia pierwotną, niezmienną wersję przewodnika metodycznego.

2217 ***Gnidosz sudecki**
Pedicularis sudetica Willd.



Fot. 1. Gnidosz sudecki z wierzbą lapońską *Salix lapponum* (© M. Malicki)

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rodzina: trędownikowate *Scrophulariaceae*

2. Status

Gatunek priorytetowy

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik I

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła od 2001 r.

Kategoria zagrożenia

Czerwona lista IUCN – V

Polska czerwona księga roślin (2001) – EN

Czerwona lista Dolnego Śląska (2003) – CR

Czerwona lista... (2006) – V

3. Opis gatunku

Półpasożytnicza bylina o krótkim, walcowatym, plagiotropowym kłęczu, z którego wyrastają rozety liściowe i pędy kwiatowe. Łodyga (10)15–25(35) cm wysokości, nierozgałęziona, zazwyczaj nieulistniona lub z 1–2 skrętoległymi liśćmi. Liście pierzastodzielne, o pokroju jajowatolancetowatym, blaszka długości 3–5(8) cm, z odcinkami głęboko ząbkowanymi lub klapowanymi. Ogonki liści różyczkowych podobnej długości jak blaszki, ogonki liści łodygowych zredukowane.

Kwiatostan w formie jajowatego, zbitego grona, który wydłuża się i rozluźnia w czasie kwitnienia. Przysadki kwiatowe pokryte wełnistymi włoskami, zmniejszają się ku górze; dolne pierzastoklapowane, 2–3-krotnie dłuższe od kwiatów, wyższe – krótsze, lancetowate. Kwiaty dolne na krótkich szypułach 2–3 (5) mm, górne siedzące. Pięcioząbkowy kielich 11–14(15) mm długi, wełnistowłosiony o pokroju rurkowatodzwonkowatym. Ząbki kielicha nierówne, grzbietowy najkrótszy 3,5–4 mm długi, pozostałe 4–6,5 mm. Korona grzbiecista, różowoczerwona (purpurowa), 17–20 mm długa o rurce krótszej od ząbków kielicha. Warga górna ciemniejsza, tworzy łukowaty hełm, na którego końcu są dwa niewielkie ząbki, warga dolna krótsza na brzegu, karbowano-ząbkowana, trzyłatkowa. Pręciki 4, dwusilne, o nitkach nagich. Słupek pojedynczy, nagi, silnie zakrzywiony, ze znamieniem wystającym spod hełmu wargi górnej. Owoc – dwukomorowa, wielonasienna torebka, dwa razy dłuższa od kielicha, 12–15(16) mm długa, jajowatowalcowata, spłaszczona bocznie, otwierająca się na szczycie. Graniaste nasiona otoczone luźną łupiną nasienną z siatkowatą skulpturą. Liczba chromosomów $2n = 16$.

4. Biologia gatunku

Gnidosz sudecki jest półpasożytniczym, rozetowym hemikryptofitem z ulistnionym pędem nadziemnym, którego najważniejszym organem wieloletnim są plagiotropowe kłęcza. W pierwszych latach wzrostu rośliny wytwarzają nadziemne pędy w formie rozet liściowych, w następnych mogą tworzyć się pędy kwiatowe. Oba typy ramet są organami jednoročnymi. Wolno przyrastające kłęcza pełnią funkcję spichrzową oraz wytwarzają związki struktur wzrostowych w postaci pąków kłęczowych, liściowych i pędowych. Kłęcza stopniowo obumierają, ulegają fragmentacji oraz pełnią funkcje magazynujące składniki odżywcze dla młodszych odcinków jeszcze przez kilka lat. Skala integracji morfologicznej poszczególnych fragmentów klonalnych sięga około 0,3–0,4 m. Gnidosz sudecki jest długowieczną rośliną klonalną o średnim wieku ramet przekraczającym 2 lata (maksymalnie nawet do ponad 15 lat). Takson realizuje model wzrostu typu *phalanx* oraz strategię życiową C-S wg modelu Grimme'a.

Gatunek jest przedślupny, najprawdopodobniej wyłącznie obcopolny, zapylany przez owady – głównie trzmiele *Bombus* spp. Nie potwierdzono poglądu niektórych badaczy o fakultatywnej autogamii i anemofilii. Pyłek ma bardzo wysoką żywotność, wynoszącą blisko 95%. Średnia liczba nasion w torebce oraz ich średnia masa, wskazują na zjawisko kompromisu *SSNT* (seed size/number trade-off) w alokacji ograniczonych puli zasobów co ma szczególne znaczenie podczas kiełkowania oraz w stadium siewki. Średnia masa nasion wynosi 0,5–0,7 mg, co klasyfikuje gnidosza sudeckiego jako anemochora ciężkiego.

Większość nasion pozostaje w torebkach nasiennych do końca zimy i często są roznoszone na wiosnę przez spływające wody roztopowe. Rozmnażanie generatywne gatunku jest bardzo rzadkie. W warunkach naturalnych stadium siewki wytwarza około 0,5% nasion, co zależy od dostępności i jakości mikrosiedlisk (niewielkie odsłonięcia torfu pomiędzy mszakami i gatunkami jednoliściennymi) i jest szczególnie ważne dla gatunków półpasożytniczych. Model dynamiki populacyjnej wskazuje, że populacje centralne na Równi pod Śnieżką (większość po stronie czeskiej) znajdują się w warunkach równowagi o skończonym tempie wzrostu $\lambda \approx 1,00$. Populacje w kotłach oraz wzdłuż cieków znajdują się w bardziej niestabilnych warunkach, w związku ze znacznie większym udziałem procesów stochastycznych (losowych) o charakterze geomorfologicznym, fluwialnym czy też niwalnym.

Początek wzrostu uzależniony jest od zejścia pokrywy śniegu i zazwyczaj następuje w pierwszej połowie maja. Kwitnienie rozpoczyna się około połowy czerwca i kończy się zazwyczaj w drugiej połowie lipca. Na stanowiskach z długo zalegającą pokrywą śnieżną terminy te mogą ulec przesunięciu nawet o 3 tygodnie. Zamieranie części nadziemnych rozpoczyna się w połowie sierpnia i trwa do połowy października.

5. Wymagania ekologiczne

Gnidosz sudecki jest reliktowym elementem cyrkumpolarnoarktycznym występującym w piętrze subalpejskim Karkonoszy. Współcześnie podkreślana jest odrębność taksonomiczna populacji karkonoskiej w randze podgatunku nominalnego, w związku z czym takson ma charakter endemiczny.

Gatunek odnajdywany w Karkonoszach od 1170 do 1450 m n.p.m., schodzi w dół wzdłuż cieków i był odnajdowany po stronie czeskiej na stanowiskach efemerycznych na wysokości nawet (750) 900–950 m n.p.m. Centrum występowania gnidosza sudeckiego znajduje się na wierzcholinie Karkonoszy Wschodnich, w obrębie zrównania Bílé louky (Czechy) i Równi pod Śnieżką. Stanowiska w kotłach polodowcowych są zazwyczaj mało liczne. Dominujące ekspozycje stanowisk to kierunki N i NE, co warunkuje rzeźba najwyższych partii Karkonoszy oraz najczęściej spotykana orientacja ścian kotłów polodowcowych w polskiej części gór. Stanowiska odnajdywane są głównie we wklęsłych formach terenu; w miarę obniżania się wysokości zwiększa się ich nachylenie, od poniżej 10° nawet do blisko 50°.

Ekologiczne liczby wskaźnikowe wg Zarzyckiego, zweryfikowane przez Krukowskiego (2003) wynoszą odpowiednio: L = (4)5, T = 1–2, K = 2, W = 4–5, Tr = 1–2, R = 2(3), D = –, H = 5 oraz w skali Ellenberga: L = 8, T = 3, K = 3, F = 9, N = 2, R = 2.

Gnidosz sudecki jest przywiązany do silnie uwodnionych i otwartych siedlisk oligotermicznych, z optimum występowania na obrzeżach oligotroficznym młak i wysięków na wierzcholinie Karkonoszy, upodabniających warunki do środowiska tundry subarktycznej. Występuje zazwyczaj w strefie ekotonowej pomiędzy fitocenozy torfowisk wierzcholinowych z klasy *Oxycoco-Sphagnetea* (*7110: torfowiska wysokie) oraz subalpejskimi psiarzami *Carici rigidae-Nardetum* (6150: wysokogórskie murawy acydofilne, a także 6150: wysokogórskie bezwapienne wyleżyska śnieżne), zwłaszcza ze znacznym udziałem gatunków jednoliściennych. W kotłach polodowcowych częściej występuje na subalpej-



Fot. 2. Siedlisko gnidosza sudeckiego – torfowisko w górnych partiach Karkonoszy (© M. Malicki)

skich źródliskach *Swertio-Anisothecion squarrosi*, gdzie gatunek rośnie w strefie kontaktowej z ziołoroślami *Mulgedio-Aconitetea* (6430: ziołorośla subalpejskie).

Sporadycznie spotykany na obrzeżach zarośli kosodrzewiny *Pinus mugo* (4070: zarośla kosodrzewiny). W świetle ostatnich badań nie znalazły potwierdzenia próby klasyfikacji taksonu jako charakterystycznego elementu higrofilnych fitocenozy źródliskowych ze związku *Cardamino-Montion* bądź endemicznych zespołów *Allietum sibirici* oraz *Swertietum perennis*.

Eksperymentalnie stwierdzono pasożytnictwo gnidosza sudeckiego na śmiełku darniowym *Deschampsia cespitosa*. Żywicielami są również inne gatunki roślin jednoliściennych: wełnianeczka darniowa *Baeothryon cespitosum*, turzyca tęga *Carex bigelowii*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, bliźniczka psia trawka *Nardus stricta* oraz dwuliściennych: jaskier ostry *Ranunculus acris* i wierzba lapońska *Salix lapponum*.

Definicja osobnika:

Gnidosz sudecki jest gatunkiem klonalnym o modularnym wzroście wegetatywnym, który sezonowo wytwarza rozety liściowe oraz pędy kwiatowe. W związku z tym przyjęto definicję operacyjną osobnika opartą na strukturalnej i fizjologicznej autonomii poszczególnych elementów klonu. Tak rozumiany osobnik to rozeta liściowa lub pędowa, z przynależącymi jej segmentami kłączowymi i korzeniami, dzięki czemu jest łatwo wyróżnialny w nieinwazyjnych badaniach terenowych. Rozety pędowe (osobniki generatywne) stanowią około 20–40% roślin.

6. Rozmieszczenie w Polsce



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu gatunku na tle jego zasięgu geograficznego

Gnidosz sudecki występuje wyłącznie w Karkonoszach, głównie we wschodniej części.

Po polskiej stronie w Karkonoszach Wschodnich gatunek występuje na Równi pod Śnieżką, w Kotłach: Małego Stawu, Wielkiego Stawu i Łomniczki (w tym w Kociołku pod Śnieżką). Nie odnaleziono historycznych stanowisk na Polanie Złotówka oraz w Białym Jarze. Stanowiska w Śnieżnych Kotłach nie zostały potwierdzone od kilkudziesięciu lat. W Karkonoszach Zachodnich takson obecnie stwierdzany jest tylko po czeskiej stronie.

Łącznie podawano 29 stanowisk tego gatunku w polskich Karkonoszach, choć wobec metapopulacyjnego charakteru jego występowania można je pogrupować w 7 jednostek:

- Kocioł Wielkiego Stawu (część W i NW)
- Grzęda między Kotłem Małego i Wielkiego Stawu
- Kocioł Małego Stawu – Srebrne Turniczki
- Kocioł Małego Stawu – Żleb Slalomowy
- Kocioł Wielkiego Stawu – Mulda
- Równia pod Śnieżką/Złoty Potok/Wodospady Łomniczki
- Kocioł Łomniczki (z wyłączeniem wodospadów Łomniczki)

Liczebność w polskiej części Karkonoszy wynosi około 1000 ramet, co odpowiada najprawdopodobniej około 300–400 genetom, stanowiąc około 15% zasobów w skali światowej.

II. METODYKA

1. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Monitoringiem należy objąć zarówno populacje centralne na Równi pod Śnieżką oraz w najwyższych partiach Kotłów: Małego i Wielkiego Stawu oraz Łomniczki, a także brzeżne w ww. kotłach, przy czym te ostatnie należy monitorować w odpowiedniej liczbie stanowisk (2–4 na kocioł), ze względu na dużą dynamikę zachodzących tam procesów geomorfologicznych, fluwialnych i niwalnych (łącznie około 10–15 powierzchni). Powierzchnie monitoringowe powinny objąć cały płat siedliska, w którym rośnie gnidosz sudecki oraz jego najbliższe otoczenie (średnio 50–100 m²). W związku z koniecznością wyeliminowania wpływu monitoringu i związanego z nim wydeptywaniem siedliska, na każdym stanowisku należy trwale wyznaczyć 1–4 podpowierzchni, o wielkości 3 x 3 m, podzielonych na kwadraty o boku 1 m, gdzie monitoring będzie prowadzony wyłącznie w 4 narożnych kwadratach. Zaleca się uwzględnienie w monitoringu założeń metodycznych programu GLORIA (Global Observation Research Initiative in Alpine Environments). Uwaga: na niewielkich stanowiskach możliwe będzie założenie tylko 1 kwadratu obserwacyjnego.

Za odrębne stanowisko przyjmuje się każde wystąpienie gatunku, odnalezione co najmniej jednokrotnie w okresie objętym monitoringiem, oddalę w linii prostej od najbliższego o 100 m. Gatunek ma metapopulacyjny charakter rozmieszczenia typu *sink-source*, gdzie najbogatsze populacje centralne (*source*) zajmują ustabilizowane siedliska na wierzcholinie, skąd prowadzona jest rekolonizacja populacji brzeżnych (*sink*) w obrębie kotłów oraz w dolinach potoków.

Sposób wykonywania badań

Jednostką zliczeniową jest rozeta liściowa lub pędowa. W kwadratach poddanych monitoringowi (1 x 1 m) należy przy pomocy ramki o oczkach 10 cm dokładnie skartować położenie wszystkich roślin oraz gatunków towarzyszących, z zaznaczeniem dla każdego gatunku procentowego stopnia pokrycia wraz z odnotowaniem ich stanu zdrowotnego. W przypadku osobników generatywnych szczególną uwagę należy zwrócić na ilość zgryzanych pędów generatywnych przez jeleniowate (w przypadku niektórych stanowisk nawet do ponad 80%), wydeptywanie oraz oznaki obniżonej żywotności poszczególnych osobników. Ponadto konieczne jest regularne wykonywanie dokumentacji fotograficznej każdego z tak wyznaczonych kwadratów.

Tab. 1. Sposób pomiaru wskaźników stanu populacji i siedliska

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Populacja		
Liczebność	Liczba osobników	Policzenie sztuk rozet liściowych i pędowych
Struktura wiekowa	Liczba osobników generatywnych, wegetatywnych, siewek (lub os. juvenilnych)	Zliczenia w poszczególnych kategoriach, w przypadku siewek, jeśli są obserwowane to zaznaczyć możliwość „tak”

Stan zdrowotny	<i>Chlorozy, infekcje, mechaniczne uszkodzenia</i>	Obserwacja barwy i wyglądu roślin, ślady zgrzyzania, wydeptywanie – niszczenie roślin
Siedlisko		
Powierzchnia potencjalnego siedliska	<i>Powierzchnia (w metrach, arach, hektarach)</i>	<i>Ocena ekspercka; Ocena możliwa po porównaniu z wynikami z poprzedniego okresu monitoringu</i>
Powierzchnia siedliska zajętego przez populację	<i>Powierzchnia (w metrach, arach,)</i>	<i>Ocena ekspercka areálu populacji, czyli wielokąta wypukłego, obejmującego wszystkie miejsca występowania poszczególnych osobników; wobec małego areálu możliwa ocena przez pomiar, np. taśmą lub licząc kroki. Ocena możliwa po porównaniu z wynikami z poprzedniego okresu monitoringu</i>
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność krzewiastą (także siewki i naloty)	<i>Określić w procentach (lub przedziałach procentowych) Podać gatunki (nazwa polska i łacińska)</i>	<i>Dotyczy całego płatu siedliska stanowiącego potencjalne miejsce występowania gatunku. Zidentyfikować występujące na stanowisku krzewy i ocenić ekspercko stopień pokrycia – w warstwie B; rozgarniając run, sprawdzić, czy w nie pojawiły się siewki (naloty) krzewów – określić częstość zjawiska. Podać wartość sumaryczną</i>
Ocienienie	<i>Określić procent płatu siedliska gatunku podlegający ocienieniu</i>	<i>Ocena ekspercka</i>
Uwodnienie	<i>Ocena w 3-stopniowej skali</i>	<i>Ocena ekspercka</i>
Odczyn wody	<i>Ph</i>	<i>Odczyt wskazania pehametru</i>
Procesy geomorfologiczne – natężenie	<i>Procent powierzchni zajętego(zaburzonego) siedliska gatunku</i>	<i>Ocena ekspercka – obserwacje śladów lokalnych spływów błotno-kamienistych, lawin, spełzwywania śniegu, obrywów skalnych i określenie powierzchni dotkniętej zjawiskiem</i>
Wysokie byliny/gatunki ekspansywne – konkurencyjne	<i>Gatunek (nazwa polska i łacińska) i procent pokrycia</i>	<i>W płacie, gdzie występuje gatunek, zidentyfikować gatunki wypierające go lub o dużej sile konkurencyjnej, np. kosodrzewina, i ocenić jego pokrycie (posiłkować się zdjęciem fitosocjologicznym)</i>
Gatunki żywicielskie	<i>Gatunek (nazwa polska i łacińska) i procent pokrycia</i>	<i>W płacie, gdzie występuje gatunek, zidentyfikować gatunki i ocenić ich pokrycie (posiłkować się zdjęciem fitosocjologicznym)</i>
Wysokość runi	<i>W cm</i>	<i>Średnia z 20 pomiarów głównej masy roślinności</i>
Wojłok (martwa materia organiczna)	<i>Grubość w cm</i>	<i>Średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie (dobór miejsc wykonania pomiarów uwzględnić powinien maks. i min.) oraz min. i maks., np. 0–5 cm, śr. 3 cm</i>

Termin i częstotliwość badań

Termin obserwacji zależy od długości zalegania śniegu w kotłach polodowcowych oraz rozpoczęcia sezonu wegetacyjnego, najczęściej jest to okres od drugiej połowy czerwca do początków sierpnia. W tym czasie wszystkie populacje w polskiej części Karkonoszy przechodzą pełne kwitnienie. Badania powinny być przeprowadzane w cyklu 3–6-letnim, i obejmować szczegółowe badania roślinności w każdym monitorowanym kwadracie i ocenę stanu populacji. Natomiast badania określające dynamikę poszczególnych popula-

cji gnidosza sudeckiego – corocznie. Optymalny termin prac wypada pod koniec kwitnienia lub tuż po przekwitnięciu (lipiec oraz pierwsza połowa sierpnia) – w celu oszacowania udziału zgryzionych pędów generatywnych. Badania mogą (i powinny) być uzupełnione długoterminowymi obserwacjami mikroklimatycznymi rejestrowanymi w terenie za pomocą loggerów.

Sprzęt do badań

Taśma miernicza – do określenia wielkości płatu, ramka do kartowania (0,5 x 0,5 m lub zalecana 1 x 1 m), notatnik, cyfrowy aparat fotograficzny, odbiornik GPS o wysokiej dokładności do kartowania terenowej populacji, znaczniki stalowe, wykrywacz metalu (do odszukania w terenie powierzchni monitorowanych), przenośny konduktometr i pehametr do terenowej analizy odczynu i przewodności wód zasilających poszczególne stanowisko, loggery do terenowej rejestracji temperatury (zalecane StowAway TidbiT); ewentualnie do monitoringu najbardziej niedostępnych populacji w kotłach może być przydatny sprzęt alpinistyczny (lina, uprząż, kask).

2. Wskaźniki stanu populacji i stanu siedliska oraz ich waloryzacja

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik		FV właściwa	U1 niezadowalająca	U2 zła
Populacja				
Liczebność		Przynajmniej taka sama (lub większa) jak w poprzednim okresie monitoringu; a zarazem >30 os.	Mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringu (20–40%), lub 15–30 os.	Mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringu (>40%), lub <15 os.
Struktura	Liczba osobników generatywnych – procent w populacji	>20%	10–20%	<10%
	Liczba osobników wegetatywnych (w tym juwenilnych) – procent w populacji	<80%	80–90%	>90%
Stan zdrowotny		<50% osobników generatywnych	50–80% osobników generatywnych	>80% osobników generatywnych
Siedlisko				
Powierzchnia potencjalnego siedliska		W kolejnym okresie monitoringowym: Taka sama lub większa	W kolejnym okresie monitoringowym: zmniejszenie <20%	W kolejnym okresie monitoringowym: zmniejszenie >20%
Powierzchnia zajętego siedliska		Taka sama lub większa	Zmniejszenie <20%	Zmniejszenie >20%
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą (także siewki i nalot)		Brak	<10%	>10%
Ocienienie		Brak	Średnie <20%	Duże >20%

Uwodnienie	W kolejnym okresie monitoringowym: bez zmian	W kolejnym okresie monitoringowym: zmiana warunków hydrologicznych na powierzchni <20%	W kolejnym okresie monitoringowym: zmiana warunków hydrologicznych na powierzchni >20%
Odczyn wody	4,0–6,5	<4,0 lub >6,5	<3,5 lub >7,0
Procesy geomorfologiczne – natężenie	Brak – małe, niezna- czące <10% powierzchni siedliska	Średnie – umiarko- wane 10–25% powierzch- ni siedliska	Duże – katastro- falne >25% powierzch- ni siedliska
Gatunki ekspansywne – konkurencyjne	<5%	5–25%	>25%
Gatunki żywicielskie	>25% pokrycia w płacie	10–25% pokrycia w płacie	<10% pokrycia w płacie
Wysokość runi	<15 cm	15–30 cm	>30 cm
Wojłok (martwa materia organiczna)	brak lub <1 cm	1–2 cm	>2 cm

Wskaźniki kardynalne

- gatunki ekspansywne – konkurencyjne,
- gatunki żywicielskie,
- wysokość runi,
- wojłok (martwa materia organiczna).

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Wzór wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku z instrukcją wypełniania poszczególnych pól

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod i nazwa gatunku	2217 <i>Pedicularis sudetica</i>
Kod obszaru	<i>Wypełnia instytucja koordynująca</i>
Nazwa obszaru N2000	<i>Nazwa obszaru monitorowanego (zgodnie z umową)</i> Karkonosze
Kod stanowiska	<i>Wypełnia instytucja koordynująca</i>
Nazwa stanowiska	<i>Nazwa stanowiska monitorowanego</i> Kocioł Małego Stawu – Srebrne Turmiczki
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze
Opis stanowiska	<i>Podać opis pozwalający na identyfikację stanowiska w terenie</i> Obrzeża Źródła na ścianach żlebu na zachodnim stoku Kotła, powyżej Małego Stawu, w połowie jego wysokości pomiędzy czerwonym a niebieskim szlakiem
Powierzchnia stanowiska	<i>W ha, a, m</i> Źródło oraz jego najbliższe otoczenie na połogiej ścianie żlebu, o powierzchni około 25 m²

Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	(Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd.) OSO Karkonosze PLB020007, SOO Karkonosze PLH020006, Karkonoski Park Narodowy
Współrzędne geograficzne	Wymienić współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska N: 50° 74' ...'' E: 15° 69' ...''
Wysokość n.p.m.	Wysokości n.p.m. stanowiska – lub zakres – od... do... 1330 m n.p.m.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	- ogólny charakter terenu: np. murawa, wyleżysko - typ siedliska przyrodniczego (kod siedliska przyr./zbiorowisko roślinne/zespół roślinny) - siedliska w otoczeniu stanowiska - lokalizacja stanowiska w paśmie górskim – nachylenie, ekspozycja - ogólny charakter terenu: obrzeża źródliska na ścianach żlebu - typ siedliska przyrodniczego: subalpejskie Źródłiska Swertio-Anisotherion squarrosi - siedliska przyrodnicze w otoczeniu stanowiska: 4070: zarośla kosodrzewiny, 6430: ziołorośla subalpejskie - lokalizacja stanowiska w paśmie górskim – zachodnie ściany Kotła Małego Stawu powyżej stawu, nachylenie stoku około 35°, ekspozycja NE
Informacje o gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty Wyniki monitoringu z lat poprzednich Niewielkie stanowisko gnidosza sudeckiego <i>Pedicularis sudetica</i> odnalezione kilka lat temu, spadek liczebności ponad 50% w ostatnim dziesięcioleciu
Obserwator	Imię i nazwisko eksperta lokalnego odpowiedzialnego za to stanowisko (wg umowy) Marek Krukowski, Marek Malicki
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji (zgodne z formularzami cząstkowymi) 31.07.2008
Data wypełnienia	Data wypełnienia formularza przez eksperta 4.08.2008
Data wpisania	Data wpisania do bazy danych – wypełnia instytucja koordynująca
Data zatwierdzenia	Data zatwierdzenia przez osobę upoważnioną – wypełnia instytucja koordynująca

Poniższy opis powinien być wynikiem badań/obserwacji terenowych

Poniżej propozycja eksperckiego podsumowania badań/obserwacji przeprowadzonych w projekcie w bieżącym roku na stanowisku; ewentualnie można dodatkowo wykorzystać (jako uzupełnienie) własne dane zebrane wcześniej na badanym stanowisku.

Ocena poszczególnych parametrów:

właściwy (FV)/niezadowolający (U1)/zły (U2)/nieznany (XX)

Termin „osobnik” – użyty jest umownie, oznaczając jednostkę zliczeniową przyjętą dla danego gatunku, czyli rozety.

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena	
Populacja				
Liczebność	Liczba osobników lub zagęszczenie osobników 3 os.		U2	U2

Struktura	Liczba osobników generatywnych 2	FV	U2
	Liczba osobników wegetatywnych 1		
	Obecność siewek – tak/nie Nie		
Stan zdrowotny	Stwierdzone choroby, pasożyty, zgryzy itp. Brak	FV	
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (ha, a, m) 25 m²		U1
Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (ha, a, m) 1 m²		
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność krzewiastą	Określić w procentach (lub przedziałach procentowych) dla całego płatu siedliska stanowiącego potencjalne miejsce występowania gatunku Podać gatunki (nazwa polska i łacińska) < 10% Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>, wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i>, borówka czarna <i>Vaccinium myrtillus</i>	U1	
Ocienienie	W procentach (lub ocena w 3-stopniowej skali) w stosunku do płatu, w którym występuje gatunek (arealu populacji) – ocienienie przez ściany skalne, nachylenia zboczy itp. Brak	FV	
Uwodnienie	Zmiana stopnia uwodnienia siedliska Brak zmian w ostatnich latach	FV	
pH	Pomiar w wodach zasilających siedlisko 6,6 (wody potoku płynącego na dnie Żlebu)	U1	
Procesy geomorfologiczne natężenie	Duże – katastrofalne, średnie – umiarkowane, małe – nieznaczące (lokalne spływy błotno-kamieniste, gwałtowne wezbrania cieków, lawiny, spełzanie śniegu) Małe – nieznaczące	FV	
Gatunki ekspansywne – konkurencyjne	Gatunek (nazwa polska i łacińska) i procent pokrycia w płacie, gdzie występuje gatunek – np. dwuliścienne gatunki: ziołoroślowe, kosodrzewina Miłosna górska <i>Adenostyles alliariae</i>, pępawa błotna <i>Crepis palludosa</i> – około 15%	U1	
Gatunki żywicielskie	Gatunek (nazwa polska i łacińska) i procent pokrycia w płacie, gdzie występuje gatunek – np. śmiałek darniowy <i>Deschampsia caespitosa</i> (oraz inne jednoliścienne) Śmiałki: darniowy i pogięty <i>Deschampsia caespitosa</i>, <i>D. flexuosa</i> – około 15%	U1	
Wysokość runi	W cm; średnia z 20 pomiarów głównej masy roślinności <15 cm	FV	
Wojłok (martwa materia organiczna)	W cm; średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie (dobór miejsc wykonania pomiarów uwzględnić powinien maks. i min.) oraz min. i max. Brak	FV	

Perspektywy ochrony	Perspektywy utrzymania się gatunku na stanowisku w kontekście utrzymania się populacji, dostępności odpowiedniego siedliska, w obliczu istniejących i potencjalnych zagrożeń, a także innych informacji, np. własnych wcześniejszych danych) Gatunek utrzymuje się na stanowisku co najmniej od około 10 lat, aczkolwiek liczebność populacji w tym okresie zmniejszyła się o ponad 50%	U1
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność	Wymienić widoczne w terenie oznaki wykonywania działań ochronnych ew. posiłkując się wiedzą zebraną w przeszłości (plany ochrony itp.) Brak	
Ocena globalna		U2

Lista najważniejszych oddziaływań na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym użytkowanie). Należy stosować kodowanie oddziaływań zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
702	Zanieczyszczenie powietrza	C	– (?)	Imisja transgranicznych zanieczyszczeń powietrza oraz związana z tym acydyfikacja (obecnie znacznie zmniejszyła się intensywność tego procesu) i eutrofizacja siedliska
971	Konkurencja międzygatunkowa roślin	B	–	Zajęcie siedliska przez bardziej ekspansywne dwuliścienne gatunki ziołoroślowe

Lista czynników, które w dłuższej perspektywie czasowej mogą stanowić zagrożenie dla gatunku i/lub jego siedliska (przyszłe, przewidywalne oddziaływania, jak np. planowane inwestycje, zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu, wzrastająca presja urbanizacyjna). Należy stosować kodowanie zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000. Jeśli brak odpowiedniego kodu – sam opis słowny w tabeli „Inne informacje” w polu „Inne obserwacje”.

Zagrożenia (przyszłe przewidywalne oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
251	Płądrowanie stanowisk florystycznych	C	–	Zbiór okazów zielnikowych
702	Zanieczyszczenie powietrza	C	– (?)	Imisja transgranicznych zanieczyszczeń powietrza oraz związana z tym eutrofizacja siedliska
900	Erozja	C	–	Erozja skał siedliska
942	Lawiny	C	–	Wydzieranie roślinności na zboczach żłebu
971	Konkurencja międzygatunkowa roślin	B/C	–	Zajmowanie siedliska przez bardziej ekspansywne dwuliścienne gatunki ziołoroślowe

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	Inne obserwowane gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone (Czerwona księga) i inne rzadkie, gatunki chronione; inne wyjątkowe walory obszaru Gatunki chronione – kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>
Inne obserwacje	Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe W ostatniej dekadzie widoczna ekspansja gatunków zieloroślowych
Uwagi metodyczne	Wszelkie inne uwagi związane z prowadzonymi pracami. W tym przede wszystkim informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (metodyka prac; wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu, optymalny czas prowadzenia badań itp.) Stanowisko powinno zostać objęte monitoringiem o częstotliwości obserwacji raz na 2–3 lata

Załączyć zdjęcia fotograficzne

(wymienić tytuły/nr i autorów wszystkich zdjęć załączonych w wersji elektronicznej do formularzy obserwacji stanowisk – min. 2 zdjęcia na stanowisko – najlepiej: widok ogólny i struktura zbiorowiska roślinnego z gatunkiem monitorowanym).

Załączyć zdjęcie fitosocjologiczne wykonane metodą standardową Braun-Blanqueta na pow. 25 m² w płacie siedliska, gdzie występuje gatunek.

4. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych

Gatunki roślin półpasożytniczych – inni przedstawiciele rodzaju *Pedicularis*, a także *Bartsia alpejska* *Bartsia alpina* i szelężnik wysokogórski *Rhinanthus alpinus* oraz inne taksony roślin górskich o podobnych wymaganiach siedliskowych, dla których można zastosować część metod monitoringu – takie gatunki subalpejskich siedlisk higrofilnych, jak: czosnek syberyjski *Allium sibiricum*, wełnianeczka alpejska *Baeothyron alpinum*, wełnianeczka darniowa *B. cespitosum* czy niebielistka trwała *Swertia perennis*.

5. Ochrona gatunku

Stanowiska gnidosza sudeckiego w polskiej części Karkonoszy znajdują się wyłącznie w strefie ścisłej ochrony Karkonoskiego Parku Narodowego. Populacje wydają się stabilne i nieprzewidywane są dodatkowe zabiegi ochronne. Próby hodowli *ex situ* w ogrodach botanicznych nie były do tej pory podejmowane (badania laboratoryjne kiełkowania nasion gnidosza zakończyły się niepowodzeniem na etapie rozwoju roślin do stadium siewki – K. Toboła, inf. ustna).

6. Literatura

- Caswell H., 2001. Matrix population models: construction, analysis and interpretation. 2nd ed. Sinauer Associates Inc., Sunderland.
- Gibson D.J., 2002. Methods in comparative plant population ecology. Oxford University, New York.
- Hadač E., 1983. Květena Krkonoš z hlediska fytogeografického. Opera Corcontica 20: 69–78.
- Hendrych R., Hendrychová H., 1989. Die *Pedicularis* Arten der Tschechoslowakei, früher und jetzt. Acta Universitatis Carolinae, Ser. Biologica 32: 403–456.

- Hrouda L., 2000. *Pedicularis*. [W:] Slavík B. (red.). Květena České republiky Vol. 6. Academia, Praha.
- Kącki Z. (red.) 2003. Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Endangered vascular plants of Lower Silesia. Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, PTPP „Pro Natura”, Wrocław.
- Krahulec F., 2006. Species of vascular plants endemic to the Krkonoše Mts. *Preslia* 78: 503–516.
- Krukowski M., 2003. Ekologia gnidosza sudeckiego *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*. Maszynopis pracy doktorskiej. Uniwersytet Wrocławski.
- Mollau U., Murray D.F., 1996. Taxonomic revision of the *Pedicularis sudetica* complex (Scrophulariaceae): the arctic species. *Symbolae Botanicae Upsiensis* 31(3): 33–46.
- Pauli H., Gottfried M., Hohenwallner D., Reiter K., Casale R., Grabherr G., 2004. The GLORIA field manual – multi-summit approach. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- http://www.gloria.ac.at/downloads/GLORIA_MS4_Web_english.pdf
- Štursová H., Kociánová M., 2006. Poznámky k rozšíření, biologii a ekologii všivce *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*. *Opera Corcontica* 43: 157–178.

Opracowanie: **Marek Krukowski, Marek Malicki**