

1413¹ **Widlicz alpejski**
Diphasiastrum alpinum (L.) Holub.



Fot. 1. Widlicz alpejski *Diphasiastrum alpinum* (© E. Walusiak).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rodzina: widłakowate *Lycopodiaceae*

2. Status

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik V

Konwencja Berneńska – nieuwzględniony

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia

Czerwona lista IUCN – nieuwzględniony

Polska czerwona księga roślin (2001) – nieuwzględniony

Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (2006) – nieuwzględniony

¹ Gatunek nie posiada indywidualnego kodu, został mu przypisany kod „grupowy” dla widłaków *Lycopodium* spp.

3. Opis gatunku

Roślina sinozielona z pełzającą łodygą do 60 cm długości, o gałązkach wzniesionych, silnie spłaszczonych, o wysokości do 10 cm. Gałązki zarodnionośne okrągławe, skrętologicznie ulistnione, gałązki płonne 4-graniaste, ulistnione naprzeciwległe. Liście luźno przylegające, drobne, boczne zrosnięte z gałązkami do połowy swej długości o wolnym końcu przygiętym w dół. Kłosa pojedyncze siedzące na szczytach gałązek ok. 1 cm długości. Liście zarodnionośne zaostrome, brzegiem ząbkowane. Można spotkać, obok formy typowej o krótkich gałązkach, formę o gałązkach silnie wydłużonych na skutek ocienienia.

Roślinę łatwo można pomylić z występującym w podobnych siedliskach widliczem Isslera, od którego różni się subtelnymi różnicami m.in. w kształcie liści (por. poradnik monitoringu *D. Issleri*).

4. Biologia gatunku

Chamefit zielny, zarodniki dojrzewają od lipca do września. Roślina zimozielona. Rozmnaża się głównie wegetatywnie przez kłaczka pełzające pod ziemią. Rozmnażanie generatywne cechuje bardzo długi rozwój; od zarodnika do sporofitu trwa niekiedy nawet do 20 lat. Przedrośla żyją w symbiozie z odpowiednim gatunkiem grzyba, warunkującym jego rozwój. Widlicz alpejski należy do roślin trujących, zawiera toksyczne alkaloidy.

5. Wymagania ekologiczne

Widlicz alpejski jest składnikiem muraw wysokogórskich, borówczysk i ubogich suchych łąk bliźniczkowych. Występuje na glebach płytkich, kamienistych, o odczynie kwaśnym.



Fot. 2, 3. Widlicz alpejski i jego siedlisko; Babia Góra (© A. Walusiak).

Ekologiczne liczby wskaźnikowe, odzwierciedlające siedliskowe preferencje gatunku wynoszą:

Wskaźnik	Wg Zarzycki i in. (2002)	Wg Ellenberg i in. (1992)
światłny L	5	8
termiczny T	1–2	3
kontynentalizmu K	3	3
wilgotności gleby W (F)	3	5
trofizmu Tr (N)	2	2
kwasowości gleby R	2	2

6. Rozmieszczenie w Polsce

Widlicz alpejski jest gatunkiem górskim, centrum jego rozmieszczenia znajduje się w piętrach alpejskim i kosówki, ale pojawia się również w niższych partiach górskich. Występuje w Sudetach (Karkonosze) oraz w Karpatach, gdzie podawano stanowiska z takich pasm, jak: Bieszczady Zachodnie, Beskid Sądecki, Gorce, Orawa, Babia Góra, Pilsko, Pieniny, Tatry, Beskid Mały. Aktualnie na terenie kraju szacuje się liczbę stanowisk tego gatunku na ok. 100.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu gatunku.

II. METODYKA

1. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Obserwacje monitoringowe powinny być prowadzone zarówno w Sudetach, jak i w Karpatach, na stanowiskach narażonych na bezpośredni wpływ ruchu turystycznego, i porównawczo, całkowicie od niego wolnych, poddanych jedynie naturalnym procesom. Stanowiska powinny być także (w miarę możliwości) zróżnicowane zarówno pod względem ich położenia nad poziomem morza, jak i warunków siedliskowych.

W przypadku widlicza alpejskiego, za stanowisko przyjmujemy fragment murawy, w której rośnie gatunek, przy czym granice stanowiska ustalamy umownie tam, gdzie kończy się areal populacji, ewentualnie odnosimy je także do punktów łatwo rozpoznawalnych w terenie, np. przełęcz, skała, płat kosówki itp.

Warto byłoby monitorować stanowiska w takich pasmach górskich, jak: Karkonosze, Tatry, Pieniny, Beskid Sądecki, Beskid Śląski i Bieszczady, w ramach monitoringu gatunków chronionych w obszarach Natura 2000.

Sposób wykonywania badań

Lokalizację stanowisk ustala się przy pomocy dokładnej mapy fizycznej terenu (skala maks. 1: 10 000) i urządzeń GPS. Na wybranych do badań stanowiskach dokonuje się oceny wskaźników charakteryzujących właściwości i stan populacji oraz siedliska; należy także opisać występujące lokalne zagrożenia.

Za jednostkę zliczeniową uznaje się kępę, co w przypadku widlicza oznacza wyraźnie odznaczające się zgrupowanie pędów. Pędy występujące pojedynczo, w pewnej odległości od pozostałych, traktowane są jak oddzielna kępa.

Tab. 1. Sposób pomiaru wskaźników stanu populacji i siedliska.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Populacja		
Liczebność	Liczba kęp (szt.)	Zliczyć kępy na stanowisku. Za kępę przyjęto wyraźnie odznaczające się zgrupowanie pędów lub pojedyncze, izolowane pędy
Liczba kęp generatywnych	Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi	Zliczyć kępy na stanowisku, posiadające przynajmniej jeden kłos zarodnikowy
Stan zdrowotny	W skali 3-stopniowej; procent populacji	Ocenić występowanie uszkodzeń mechanicznych, żerów zwierząt, chorób, patogenów w skali: mała, średnia, duża; określić % populacji dotkniętej chorobą lub uszkodzeniami
Siedlisko		
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (w: ha, a)	Podać rząd wielkości, odnosząc się do cech ukształtowania terenu i powierzchni zajętej przez gatunek
Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (w: ha, a)	Dokonać pomiaru arealu zajętego przez populację na stanowisku. Granice wyznaczone są przez skrajnie położone kępy

Zwarcie krzewów	% pokrycia siedliska gatunku przez krzewy	Określić w terenie, jaki procent powierzchni stanowiska zajmują krzewy (kosówka, wierzba, jarzębina) Podać gatunki (nazwa polska i łacińska)
Gatunki ekspansywne	Lista gatunków i % pokrycia	Ustalić, czy na stanowisku występują gatunki zielnych roślin ekspansywnych, podać ich nazwę (polską i łacińską) i % pokrycia
Wysokość runi lub runa	W cm	Ustalić maksymalną wysokość gatunków zielnych występujących na badanym stanowisku i średnią dla powierzchni zajętego przez gatunek siedliska
Gatunki obce, inwazyjne	Lista gatunków i % pokrycia	Ustalić, czy na stanowisku występują gatunki roślin obcych geograficznie, podać ich nazwę (polską i łacińską) i % pokrycia

Termin i częstotliwość badań

Najlepszy termin do wykonywania badań to okres lipiec–wrzesień. Widlicz alpejski jest gatunkiem zimozielonym, dlatego możliwe jest też przeprowadzenie badań nawet w październiku, ale ze względu na z reguły krócej trwającą wegetację gatunków mu towarzyszących, nie powinno się tego praktykować. Badania powinny być powtarzane przynajmniej co 6 lat.

Sprzęt do badań

Prowadzenie badań wymaga posiadania podstawowego wyposażenia potrzebnego do wycieczek górskich (odpowiednie obuwie, odzież itp.), taśmy mierniczej, pozycjonera GPS i aparatu fotograficznego. Osoba prowadząca monitoring winna być zaznajomiona z zasadami BHP dotyczącymi poruszania się w terenie górskim.

2. Wskaźniki stanu populacji i stanu siedliska oraz ich waloryzacja

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska – stan: właściwy (FV); niezadowolający (U1); zły (U2); nieznan (XX).

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Populacja			
Liczba kęp ¹	>10	4–10	<4
Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi	>50%	10–50%	Brak lub <10%
Stan zdrowotny	Oznaki na <10% kęp	Oznaki na 10–30% kęp	Oznaki na >30% kęp
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Wielokrotnie większa niż powierzchnia zajęta przez gatunek	Znacznie większa niż powierzchnia zajęta przez gatunek	Nieco większa niż powierzchnia zajęta przez gatunek
Powierzchnia zajętego siedliska ²	>3 m ²	1,5–2 m ²	<1,5 m ²

Zwarcie krzewów	Małe <5%	Średnie 5–15%	Duże >15%
Gatunki ekspansywne	Poj. osobniki, zwarcie do 10%	Zwarcie w przedziale 10–40%	Zwarcie powyżej 40%
Gatunki obce, inwazyjne	Brak	Poj. osobniki jednego gatunku	2 lub więcej gatunków, lub występowanie liczne
Wysokość runi lub runa	<20 cm	20–50 cm	>50 cm

UWAGA!

- ¹ Za kępę przyjęto wyraźnie odznaczające się zgrupowanie pędów. Możliwe są przypadki występowania fizjonomicznie pojedynczych pędów stanowiących w rzeczywistości pojedynczą kępę, mającą postać luźnych pędów przenikających się na dużym obszarze; wówczas, mimo, że ocena wg tabeli powinna być U2, to można ją podnieść na FV, ale wtedy należy ją uzupełnić komentarzem opisowym.
- ² Widlicz alpejski jako gatunek górski mimo dobrej kondycji i żywotności często zajmuje małe powierzchnie, dlatego w niektórych przypadkach mimo mniejszego niż się proponuje areалу, możliwa ocena FV; wtedy konieczna dodatkowa ocena opisowa.

Wskaźniki kardynalne

- Liczba kęp,
- Stan zdrowotny,
- Gatunki ekspansywne.

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	1413 <i>Diphasiastrum alpinum</i> widlicz alpejski
Kod i nazwa obszaru Natura 2000	Nazwa monitorowanego obszaru Natura 2000 PLH120001 Babia Góra
Inne formy ochrony obszarowej, w obrębie których znajduje się stanowisko	Rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Babiogórski Park Narodowy, Babia Góra PLB120011
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego Babia Góra
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze
Opis stanowiska	Opis pozwalający na identyfikację stanowiska w terenie Stanowisko znajduje się na N zboczu masywu Babiej Góry w niedalekiej odległości od szlaku z Sokolicy na Diablak. Widlicz porasta stok o nachyleniu ok. 45 stopni
Powierzchnia stanowiska	Powierzchnia (w ha, a) 25 m²
Współrzędne geograficzne	Współrzędne geograficzne stanowiska E 19° 32'..." , N 49° 34'..."
Wysokość n.p.m.	Wysokość (lub zakres wysokości) n.p.m. stanowiska 1620 m n.p.m.

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	• ogólny charakter terenu: np las, łąka: murawa wysokogórska • położenie w obrębie kompleksu – młaka, łąka wilgotna: północne zbocza Babiej Góry – mozaika zbiorowisk wysokogórskich, powyżej pietra kosodrzewiny <i>typ siedliska przyrodniczego (kod siedliska Natura 2000) i zbiorowisko/ zespoły roślinne w nim występujące: murawa bliźniczkowa – siedlisko o kodzie 6230, zbiorowiska z klasy Nardo-Callunetea</i>
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty</i> Gatunek występuje w rozproszeniu na całej powierzchni stanowiska, około 20% wszystkich pędów posiada zarodniki. Widliczowi towarzyszyły m.in.: borówka czarna <i>Vaccinium myrtillus</i>, widłak wroniec <i>Huperzia selago</i>, podbiałek alpejski <i>Homogyne alpina</i>, bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i>. Brak danych porównawczych z wcześniejszego okresu
Obserwator	Imię i nazwisko eksperta odpowiedzialnego za stanowisko Edward Walusiak
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 16.09.2010

Opis powinien być wynikiem pomiarów lub obserwacji terenowych. Poniżej propozycja eksperckiego podsumowania wyników uzyskanych w bieżącym roku na stanowisku; ewentualnie można dodatkowo wykorzystać (jako uzupełnienie) własne dane, zebrane wcześniej na badanym stanowisku.

Ocena poszczególnych parametrów:

właściwy (FV) / niezadowalający (U1) / zły (U2) / nieznyany (XX)

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki		Wartość wskaźnika i komentarz	Ocena	
Populacja	Liczba kęp	<i>Liczba kęp (szt.)</i> 15	FV	FV
	Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi	<i>Liczba (%) kęp z kłosami zarodnikowymi</i> 9 kęp – 60%	FV	
	Stan zdrowotny	Ocena w skali; mała, średnia, duża <i>określić % populacji dotkniętej chorobą lub uszkodzeniami</i> Nie stwierdzono żadnych chorób pasożytniczych i uszkodzeń	FV	
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	<i>Powierzchnia (w ha, a, m²)</i> Duża – trudno dokładnie określić powierzchnię potencjalnego siedliska, na północnym zboczu Babiej Góry występuje wiele miejsc, które potencjalnie mogą być siedliskiem <i>Diphasiastrum alpinum</i>, łącznie przynajmniej kilka ha	FV	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	<i>Powierzchnia (w ha, a, m²)</i> 25 m²	FV	
	Zwarcie krzewów	<i>% pokrycia siedliska gatunku przez krzewy</i> Mała – w bezpośrednim otoczeniu stanowiska występują niewielkie płaty kosówki <i>Pinus mugo</i>, pojawia się również pojedynczy osobnik <i>Picea abies</i>; łącznie zwarcie poniżej 5%	FV	
	Gatunki ekspansywne	Lista gatunków i % pokrycia Mała - brak	FV	
	Wysokość runi lub runa	<i>W cm</i> Do 15 cm	FV	
	Gatunki obce, inwazyjne	Lista gatunków i % pokrycia Brak	FV	

Perspektywy ochrony	<i>Perspektywy utrzymania się gatunku na stanowisku w okresie 10–12 lat, dostępności odpowiedniego siedliska, w obliczu istniejących i potencjalnych zagrożeń, a także innych informacji (np. własnych wcześniejszych danych)</i> Populacja stabilna, podobnie jak siedlisko, brak istotnych zagrożeń, teren objęty ochroną obszarową jako park narodowy	FV
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność	<i>Wymienić widoczne w terenie oznaki wykonywania działań ochronnych, ew. posiłkując się wiedzą zebraną w przeszłości (plan ochrony itp.)</i> Nie prowadzi się – nie ma takiej konieczności	
Ocena ogólna		FV

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	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
624	Turystyka górską, wspinaczka, speleologia	C	0	W rejonie stanowiska przebiega szlak turystyczny w kierunku Diablaka, nie ma to jednak negatywnego wpływu na populację gatunku
990	Inne procesy naturalne	B	–	

Lista czynników, które w dłuższej perspektywie czasowej mogą stanowić zagrożenie dla gatunku 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
624	Turystyka górską, wspinaczka, speleologia	C	0	W rejonie stanowiska przebiega szlak turystyczny w kierunku Diablaka, nie ma to jednak negatywnego wpływu na populację gatunku
990	Inne procesy naturalne	B	–	

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>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</i> Szereg gatunków chronionych prawnie
Inne obserwacje	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników np. anomalie pogodowe</i> Brak
Uwagi metodyczne	<i>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.)</i> Widlicz alpejski należy do gatunków prawnie chronionych, występuje od regla dolnego po piętro alpejskie. Najlepszym okresem do badań jest sierpień/wrzesień

Można załączyć szkic stanowiska zawierający:

- rozmieszczenie gatunku na stanowisku (skupień);
- zaznaczone miejsca, w których wykonywano zdjęcia fitosocjologiczne.

Załączyć zdjęcia fotograficzne: wymienić tytuły 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 na powierzchni ok. 25 m², metodą standardową Braun-Blanqueta w płacie siedliska na stanowisku gatunku.

4. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych,

Podaną metodykę z drobnymi korektami można zastosować do innych gatunków górskich o zbliżonych wymaganiach siedliskowych, takich jak np. wroniec widlasty *Huperzia selago* i do innych gatunków widliczy.

5. Ochrona gatunku

Stanowiska widlicza alpejskiego oprócz procesów naturalnych (osuwiska, erozja itp.) nie są zagrożone. Znaczna część stanowisk leży w granicach parków narodowych, gdzie lokalnie może być obserwowana duża presja turystyczna (szlaki turystyczne, szlaki narciarskie), nie ma ona jednak widocznego wpływu na populację gatunku.

Widlicz alpejski nie jest gatunkiem zagrożonym, dlatego najlepsza w jego przypadku będzie ochrona bierna. Należałoby również przeprowadzić dokładną wizję terenową w poszczególnych pasmach górskich, w celu zinwentaryzowania stanowisk tego gatunku.

6. Literatura

- 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.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006. Flora Polski Rośliny Chronione, Multico – Warszawa, s. 417.
- Szafer W., Kulczyński S., Pwałowski B. 1969. Rośliny Polskie, PWN, Warszawa, s. 1020.
- Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 537.
- Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Różański W., Szeląg Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. Biodiversity of Poland. 2. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Opracowanie: **Edward Walusiak**