

1386 **Bezlist okrywowy**

Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.



Fot. 1. Bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis* – sporofit (© G. Vončina).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rodzina: bezlistowate *Buxbaumiaceae*

2. Status

Prawo międzynarodowe:

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II

Konwencja Berneńska – Załącznik I

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategorie zagrożenia

Red Data Book of European Bryophytes (1995) – V

Zagrożone gatunki mchów w Polskich Karpatach w świetle nowej Czerwonej listy mchów Polski (2004) – E

3. Opis gatunku

Bezlist okrywowy występuje pojedynczo lub w grupach po kilka do kilkunastu osobników, a niekiedy – choć rzadko – nawet po kilkadziesiąt okazów w jednym miejscu. Jest rozdzielnopłciowym mchem, którego mikroskopijne gametofity nie są zauważane w terenie; obserwowane są wyłącznie sporofity. Gametofit męski tworzy pojedyncza plemnica wyrastająca bezpośrednio na splątku, otoczona jednym, muszlowatym liściem. Gametofit żeński zbudowany jest z pojedynczej, nierozgałęzionej łodyżki, wysokiej na 1 mm. Listki gametofitu żeńskiego są jajowate lub jajowato-lancetowate, nieregularnie wycinane w górnej części, u góry bezbarwne, u dołu zielone. Listki nie posiadają żebra, a ich komórki są wydłużone, pięcio- lub sześciokątne. W miarę upływu czasu liście brunatnieją, a z brzeżnych komórek liścia wyrastają długie, nitkowate twory, przypominające wyglądem splątek. W okresie dojrzewania sporofitu liście zanikają, a podstawa łodygi jest otoczona zbitym kłębkim nitek powstałych z komórek liści.

Charakterystyczny sporofit o wysokości około 12 mm tworzy czerwono-brunatna, wyraźnie brodawkowana seta, o wysokości 7 mm i średnicy około 0,5 mm utrzymująca puszkę z zarodnikami. Młoda puszką jest żółtozielona i symetryczna; w miarę dojrzewania słabiej uwypukla się strona grzbietowa a mocniej strona brzuszna, nadając puszcze asymetryczny kształt. W tym czasie ściany zarodni osiągają brunatnozielone zabarwienie. Niewielki czepek pokrywa stożkowate wieczko, zakrywające podwójny perystom. Zewnętrzny perystom tworzą cztery koncentryczne warstwy zębów, natomiast perystom wewnętrzny tworzy podłużnie fałdowana błona. Po wysypaniu zarodników ściany puszek stają się żółtawe, aby na etapie rozpadu zmienić barwę na ochrowożółtą. Zmiany następują także na stronie grzbietowej, gdzie kutykula pęka osiowo wzdłuż puszek i złuszcza się w kierunku nasady puszek i na boki. Jednocześnie wysypanie zarodników powoduje zapadanie się grzbietowej części puszek.



Fot. 2, 3. Siedlisko bezlistu okrywowego – kłody drewna w różnym stopniu rozkładu (© G. Vončina).

4. Biologia gatunku

Bezlist okrywowy jest rośliną jednoroczną, której młode osobniki pojawiają się jesienią (październik–listopad) oraz wczesną wiosną. Jest rośliną dwupienną; rośnie na próchniejącym drewnie świerkowym, jodłowym, a sporadycznie bukowym lub na humusie. Rozmnaża się za pomocą żółtozielonych, gładkich zarodników o średnicy 7–10 μm . Dojrzewają one wiosną (marzec–maj), a ich dyspersja trwa do czerwca. Jedna zarodnia wytwarza kilka razy więcej zarodników niż inne gatunki epiksyliczne, rosnące wraz z bezlistem okrywowym, a ich liczba w jednej puszce mieści się w zakresie 3,1–5,5 mln. Poszczególne stadia fenologiczne na stanowiskach leżących w górach i na niżu są przesunięte w czasie.

5. Wymagania ekologiczne

Bezlist okrywowy jest gatunkiem epiksylicznym i rzadko epigeicznym. Jest ściśle związany z podłożem, na którym występuje, gdyż spletek rozwija się na próchniejącym drewnie (świerk, jodła, buk) w zespole mszystym *Lepidozio-Tetrarhizetum pellucidarum* lub na humusie. Zależność od substratu powoduje, że gatunek jest związany ze zbiorowiskami leśnymi, w których występują wymienione wyżej gatunki drzew. W Karpatach gatunek był obserwowany najczęściej w buczynie karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*, a szczególnie w jej podzespole jodłowym – jedlinie karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum abietetosum*. W Pieninach pojedyncze stanowiska stwierdzono w ciepłolubnej jedlinie *Carici albae-Fagetum abietetosum* i ciepłolubnej buczynie *Carici albae-Fagetum typicum*. Doniesienia o jego występowaniu w Karpatach pochodzą także z grądu subkontynentalnego *Tilio-Caprinetum* oraz dolnoregłowego boru jodłowo-świerkowego *Abieti-Piceetum montanum*. Na Kaszubach i Wysoczyźnie Elbląskiej gatunek był obserwowany w kwaśnej buczynie *Luzulo pilosae-Fagetum* i w przekształconym grądzie gwiazdnicowym *Stellario-Carpinetum*.

Bezlist okrywowy występuje na drewnie, w którym procesy deprecjacji są zaawansowane; drewno nie jest przesuszone, a jego rozkład zapewnia utrzymanie wilgoci w substracie w warunkach zwiększonej wilgotności powietrza. Stanowiska skupiają się więc w dolinach cieków wodnych, zacienionych, najczęściej przy wystawie północnej. Niemniej jednak zdarzają się stanowiska na stokach o południowej ekspozycji, gdzie ocienienie jest znacznie mniejsze. Podłoże, na którym gatunek rośnie posiada odczyn słabo kwaśny lub słabo zasadowy.

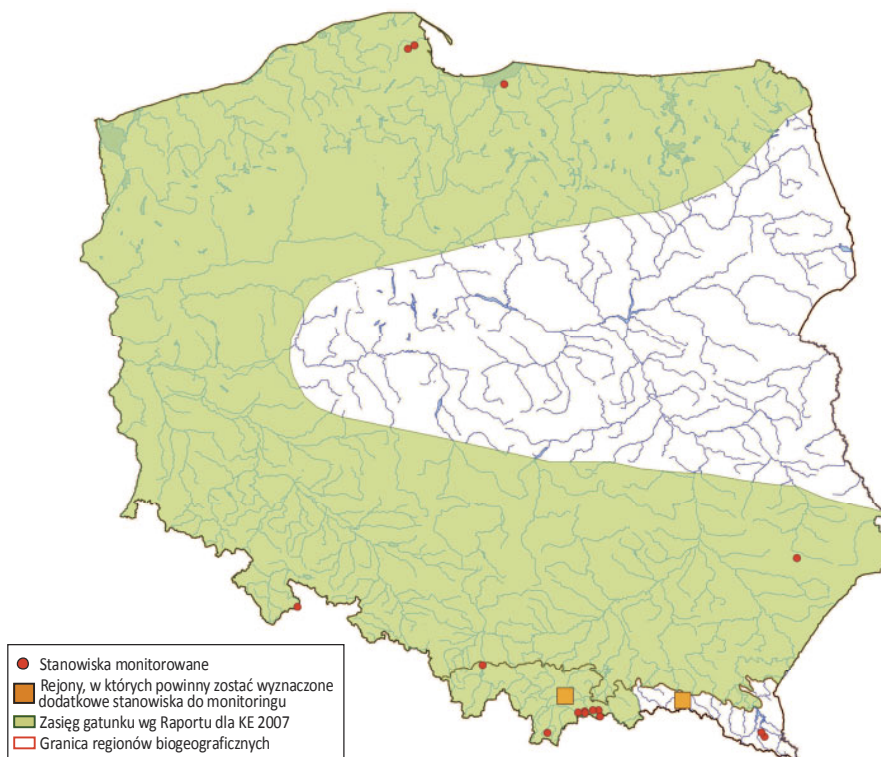
Ekologiczne liczby wskaźnikowe odzwierciedlające wymagania ekologiczne bezlistu okrywowego wg Ellenberga i in. (1992)¹ wynoszą:

- wskaźnik świetlny L: 2;
- wskaźnik termiczny T: 4;
- wskaźnik kwasowości gleby lub wody R: 5.

¹ Gatunek nieuwzględniony w opracowaniu Zarzyckiego i in. 2002.

6. Rozmieszczenie w Polsce

W Polsce gatunek był obserwowany głównie w Karpatach i Sudetach, pasie wyżyn południowych oraz w zachodniej i północnej części kraju (Szmajda i in. 1991). W ostatnim okresie potwierdzono istnienie wielu stanowisk karpackich (lub odnaleziono nowe): w Pieninach, Górcach, Tatrach, Beskidzie Sądeckim, Beskidzie Niskim, Bieszczadach (Cykowska 2008, Vončina 2008, Chachuła, Vončina 2010, Vončina, Cykowska, Chachuła 2011, Kozik, Vončina złożone do druku). W Sudetach gatunek został stwierdzony na nowym stanowisku (Smoczyk, Wierzcholska 2008) oraz potwierdzony na wcześniej opisanym w Górach Białskich (Cykowska, Vončina 2011). Podobnie, w północnej części Polski potwierdzono lub odkryto nowe stanowiska na Wysoczyźnie Elbląskiej i Kaszubach (Hajek 2008, 2010) oraz na Roztoczu (dane niepublikowane).



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

II. METODYKA

1. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Liczba powierzchni monitoringowych w poszczególnych obszarach Natura 2000 zależy będzie od ilości znanych stanowisk w pojedynczym paśmie górskim czy kompleksie leśnym. Wystarczająca dla oceny stanu ochrony jest liczba wahająca się od 1–3. Powierzchnie monitoringowe lokalizowane muszą być w znanych miejscach występowania gatunku.

W przypadku bezlistu okrywowego określanie wielkości powierzchni monitoringowej nie jest uzasadnione, ponieważ jego sporofity zajmują pojedyncze kłody, gałęzie, skrawki kory, czy pniaki i są już izolowanymi powierzchniami, na których określa się wartości wskaźników stanu populacji. Wyjątkowo, mech rośnie na humusie na dnie lasu, czy też na glebie mineralnej i wtedy również dokonuje się obserwacji populacyjnych w określonym miejscu. Natomiast wskaźniki odnoszące się do stanu siedliska powinny być badane we fragmencie lasu o średnicy powierzchni obserwacji ok. 25 m (powierzchnia około $500 \text{ m}^2 = 5 \text{ arów}$) wokół miejsca stwierdzenia bezlistu.

Sposób wykonywania badań

Na znanym stanowisku należy odszukać miejsce występowania mchu, policzyć sporofity, odnotować dane dotyczące podłoża, na którym mech występuje, w tym: stopień rozkładu drewna (1 – drewno słabo rozłożone, twarde; 2 – drewno miękkie, zachowany kształt drewna; 3 – drewno silnie rozłożone, bezkształtne), gatunek drzewa oraz średnicę pni (kłód lub gałęzi), określić zbiorowisko leśne i ekspozycję terenu. Następnie dokonać pomiaru wskaźników stanu siedliska oraz wykonać zdjęcie fitosocjologiczne na pniu drzewa, w miejscu występowania mchu, na powierzchni przynajmniej ok. $0,5 \text{ m}^2$.

Jednostką zliczeniową dla gatunku bezlist okrywowy jest sporofit, ponieważ mikroskopijnych rozmiarów gametofity są niezauważalne w terenie.

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

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Populacja		
Liczba sporofitów	Liczba sporofitów i set (szt.)	Policzenie widocznych sporofitów i set na pniach i gałęziach
Areał populacji	Powierzchnia w cm^2	Należy określić wielkość fragmentu kłody, na którym występuje dana populacja (nie tylko zajmowanych fizycznie przez sporofity!). Pomiaru dokonujemy taśmą. W przypadku wyraźnej grupy mierzymy jej rozmiary: długość i szerokość pod kątem prostym. W przypadku pojedynczych sporofitów arbitralnie została przyjęta wielkość $10 \times 10 \text{ cm}$ ($0,01 \text{ m}^2$) z uwagi na występowanie wokół sporofitu splątka i ewentualnych gametofitów
Siedlisko		
Liczba zasiedlonych pni	Liczba wszystkich fragmentów drewna, na których występują sporofity	Policzenie wszystkich, oddzielnych fragmentów drewna na stanowisku. Do tej grupy wliczamy także fragmenty kory, odłamane gałęzie czy fragmenty pnia. W przypadku humusu lub gleby mineralnej notujemy uwagę o zajmowanym siedlisku
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia w m^2 lub arach	Należy określić wielkość fragmentu lasu z odpowiednimi siedliskami dla bezlistu okrywowego (wskazówka: średnica obserwacji – 25 m obejmuje powierzchnię około $500 \text{ m}^2 = 5 \text{ arów}$)
Powierzchnia zajmowanego siedliska	Powierzchnia w m^2	Należy określić powierzchnię próchniejących kłód na stanowisku, na których rośnie bezlist okrywowy. W pomiarach uwzględnia się tylko widoczne, próchniejące drewno. Wyłącza się drewno pokryte korą oraz część obwodu, które przylega do gruntu (nie może być zasiedlone przez mech)

Fragmentacja siedliska	W 3-stopniowej skali	Na stanowisku należy oszacować rozproszenie poszczególnych fragmentów drewna, które mogą być potencjalnym siedliskiem dla bezlistu okrywowego, uwzględniając odległości między nimi; podać w skali: duża, średnia, mała
Ocienienie	W 3-stopniowej skali	Szacunkowe ocienienie stanowiska, uwzględniające zwarcie drzewostanu i warstwy podszytu i podrostu łącznie, na powierzchni penetrowanej, a więc w promieniu ok. 12,5 m od stanowiska mchu; duże – ocienienie powyżej 80% powierzchni stanowiska, średnie – ocienienie między 30 a 80% powierzchni stanowiska, małe – brak lub słabe ocienienie, do 30% powierzchni
Wilgotność powietrza	W 3-stopniowej skali	Szacunkowa ocena wilgotności powietrza na stanowisku; bardzo wilgotno (przy cieku, młace itd.), wilgotno, sucho
Zwarcie drzew i krzewów	% pokrycia	W ocenie ograniczyć się należy wyłącznie do drzew i krzewów występujących w miejscach występowania bezlistu okrywowego; Zwarcie warstwy koron drzew A [%] Zwarcie warstwy krzewów B [%] (dotyczy krzewów lub podrostu bezpośrednio ocieniających bezlist)
Zwarcie runi lub runa	% pokrycia	W ocenie ograniczyć się należy wyłącznie do roślin zielnych bezpośrednio występujących w miejscach występowania bezlistu okrywowego; Zwarcie warstwy roślin zielnych C [%] (dotyczy roślin naczyniowych rosnących na kłodzie z bezlistem)
Zwarcie i charakterystyka warstwy mszystej	% pokrycia	Należy określić ich pokrycie w miejscu zajęтым przez bezlist okrywowy; Zwarcie warstwy mszaków i porostów D [%]
Konkurencyjne gatunki mszaków	Lista gatunków UWAGA: Gatunek rośnie często w zbiorowisku <i>Lepidozio-Tetrarhinetum pellucidum</i> co wcale nie ogranicza jego populacji	Podać gatunki wypierające bezlist oraz ich częstość występowania
Gatunki ekspansywne	Lista gatunków	Należy podać gatunki roślin zielnych, które wyraźnie wypierają bezlist. Podać gatunek (nazwa polska i łacińska) oraz częstość jego występowania
Gatunki obce, inwazyjne	Lista gatunków	Należy podać obce gatunki roślin, które wyraźnie wypierają bezlist. Podać gatunek (nazwa polska i łacińska) oraz częstość jego występowania

Termin i częstotliwość badań

Najlepszym czasem prowadzenia obserwacji jest wiosna (marzec–czerwiec). Tak długi okres obserwacji wynika z różnic fenologicznych między niżem a górami. Miesiące marzec–kwiecień są odpowiednie do poszukiwań bezlistu okrywowego i prowadzenia badań na niżu, natomiast maj–czerwiec w górach. Drugim, możliwym okresem badawczym jest jesień (październik–listopad) przed opadami śniegu, gdyż wtedy także widoczne już są młode sporofity bezlistu okrywowego.

Dwukrotny pojaw sporofitów bezlistu okrywowego w ciągu sezonu wegetacyjnego daje możliwość dwukrotnej obserwacji. Nie jest to jednak konieczne.

Badania należy powtarzać co 3 lata. Trzeba się liczyć z dużymi fluktuacjami liczebności i obecności tego rzadkiego gatunku na poszczególnych stanowiskach.

Sprzęt do badań

Prowadzenie monitoringu bezlistu okrywowego nie wymaga specjalistycznego sprzętu. Podczas badań terenowych wystarczające są: taśma miernicza (maksymalnie do 5 m), odbiornik GPS, notatnik lub gotowe formularze, lupa. Do wykonania dokumentacji fotograficznej potrzebny jest aparat, najlepiej z obiektywem do makrofotografii.

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); nieznany (XX).

Wskaźnik	Ocena			
	FV	U1	U2	XX
Populacja				
Liczba sporofitów	>5 osobników	1–5 osobników	Brak, przy niekorzystnych zmianach siedliskowych	Brak, o ile były obserwowane w poprzednim roku, przy braku niekorzystnych zmian siedliskowych
Areał populacji	Powyżej 0,1 m ²	Poniżej 0,1 m ²	Brak, przy niekorzystnych zmianach siedliskowych	Brak, o ile nie nastąpiły niekorzystne zmiany siedliska w stosunku do poprzednich obserwacji
Siedlisko				
Liczba zasiedlonych pni	>5 sztuk	1–5 sztuk	Brak, przy niekorzystnych zmianach siedliskowych	Brak, o ile nie nastąpiły niekorzystne zmiany siedliska w stosunku do poprzednich obserwacji
Powierzchnia potencjalnego siedliska	≥500 m ²	<500 m ²	Brak drewna odpowiedniego dla bezlistu lub szczątkowe jego ilości na powierzchni ok. 500 m ²	–
Powierzchnia zajmowanego siedliska	≥0,5 m ²	<0,5 m ²	Brak, przy niekorzystnych zmianach siedliskowych	Brak, o ile nie nastąpiły niekorzystne zmiany siedliska w stosunku do poprzednich obserwacji
Fragmentacja siedliska	Brak lub niewielka	Średnia	Duża	–
Ocienienie	>80%	30–80%	<30%	–
Wilgotność powietrza	Wysoka	Średnia	Niska	–
Zwarcie drzew i krzewów	>50%	25–50%	<25%	–
Zwarcie runi lub runa	<30%, luźna	30–80%, luźna, tylko miejscami skupienia	>80%, zwarta	–

Zwarcie i charakterystyka warstwy mszyczej	<90%, jednowarstwowa, luźna, do 0,5 cm wysokości,	>90%, jednowarstwowa, luźna, o wysokości 0,5–1,5 cm,	>90% i jedno- lub wielowarstwowa, zwarta utworzona z silnie splątanych gałązek mchów o wysokości powyżej 1,5 cm,	–
Konkurencyjne gatunki mszaków	Brak	Pojedynczo w obrębie powierzchni zajętej przez sporofity	Tworzące zwarte płaty, o wyraźnym wpływie na populację	–
Gatunki ekspansywne	Brak	Słabo ekspansywne	Silnie ekspansywne	–
Gatunki obce, inwazyjne	Brak	Pojedyncze osobniki	Kilka gatunków lub zajmujące znaczny areał	–

Do oceny perspektyw ochrony gatunku na stanowisku należy wziąć pod uwagę formę ochrony terenu i realizowany jej rodzaj:

Forma ochrony	FV	U1	U2
Forma ochrony przyrody: park narodowy, rezerwat przyrody, park krajobrazowy, obszar Natura 2000, użytek ekologiczny	Park narodowy, rezerwat przyrody, obszar Natura 2000	Park krajobrazowy, użytek ekologiczny	Leży poza obszarową formą ochrony
Rodzaj ochrony: ścisła, czynna, krajobrazowa	Ścisła, czynna zachowawcza	Czynna aktywna, krajobrazowa	Poza ochroną

Wskaźniki kardynalne

- Liczba sporofitów,
- Ocienienie,
- Wilgotność powietrza,
- Powierzchnia potencjalnego siedliska,
- Fragmentacja siedliska.

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	1386 <i>Buxbaumia viridis</i> bezlist okrywowy
Kod i nazwa obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru monitorowanego PLH 120013 Pieniny
Inne formy ochrony obszarowej, w obrębie których znajduje się stanowisko	Rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Pieniński Park Narodowy, PLB 120008 Pieniny
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego Poręba
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze

Opis stanowiska	Opis pozwalający na identyfikację stanowiska w terenie Stanowisko położone w dolinie Harczygrunt, w zachodniej części PPN. Sporofity bezlistu okrywowego występują na południowym stoku doliny potoku Harczygrunt w lesie o lokalnej nazwie Poręba, w zakresie wysokości 550–580 m n.p.m. Jedno z miejsc występowania znajduje się w korycie prawego dopływu potoku Harczygrunt, natomiast pozostałe rozmieszczone są na zboczach
Powierzchnia stanowiska	Powierzchnia (a, ha) Ok. 0,5 ha
Współrzędne geograficzne	Współrzędne geograficzne stanowiska N 49°25'..." E 20°20'..."
Wysokość n.p.m.	Wysokość (lub zakres wysokości) n.p.m. stanowiska 550–580 m n.p.m.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	- ogólny charakter terenu: np. las, łąka - położenie w obrębie kompleksu – w dolinie potoku i na jej zboczach - typ siedliska przyrodniczego (kod siedliska Natura 2000) i zbiorowisko/ zespoły roślinne w nim występujące Stanowisko położone jest w jedlinie karpackiej <i>Dentario glandulosae-Fagetum abietetosum</i> (siedlisko przyrodnicze o kodzie 9130). Drzewo-stan utworzony jest w głównej mierze z jodły pospolitej z niewielkim udziałem buka lub świerka pospolitego; podszyt słabo rozwinięty
Opis gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty (Opis biotopu na stanowisku w tym: stopień rozkładu drewna (1 – drewno słabo rozłożone, twarde; 2 – drewno miękkie, zachowany kształt drewna; 3 – drewno silnie rozłożone, bezkształtne), gatunek drzewa; zbiorowisko leśne; ekspozycja) Puszki bezlistu okrywowego były znajdowane na jodłowych pniach, kłodach, żerdziach i tylko w jednym przypadku znaleziono je na świerku. Drewno znajduje się w 2 i 3 stopniu rozkładu. Średnica żerdzi i kłód, na których stwierdzono występowanie mchu, wynosi 12, 20, 36, 47 cm. Stanowisko jest znane od 2007 roku
Obserwator	Imię i nazwisko eksperta odpowiedzialnego za stanowisko Grzegorz Vončina
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 20.05.2010

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.

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr	Wskaźnik	Wartość wskaźnika	Ocena	
Populacja	Liczba sporofitów	Liczba sporofitów i set 4 sporofity i 7 set	FV	FV
	Areał populacji	Określić wielkość fragmentu kłody, na którym występuje dana populacja (nie tylko zajmowanych fizycznie przez sporofity!) 0,3 m ²	FV	

Siedlisko	Liczba zasiedlonych pni	Liczba wszystkich 'fragmentów drewna' na których występują sporofity. 2	U1	U1
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Określić wielkość fragmentu lasu z odpowiednimi siedliskami dla życia bezlistu okrywowego (średnica obserwacji 25 m obejmuje około 500 m ²). Powyżej 500 m²	FV	
	Powierzchnia zajmowanego siedliska	Określić powierzchnię próchniejących kłód na stanowisku, na których rośnie bezlist okrywowy 1,5 m²	FV	
	Fragmentacja siedliska	Na stanowisku należy oszacować rozproszenie poszczególnych fragmentów drewna które mogą być potencjalnym siedliskiem dla bezlista Mała; odległości niewielkie	FV	
	Ocienienie	Szacunkowe ocienienie stanowiska. Ocienienie powyżej 80%	FV	
	Wilgotność powietrza	Szacunkowa wilgotność na stanowisku Dość wilgotno	U1	
	Zwarcie drzew i krzewów	% zwarcia warstwy drzew i krzewów łącznie 80%	FV	
	Zwarcie runi/runa	% zwarcia warstwy runa 5%	FV	
	Zwarcie i charakterystyka warstwy mszyste	% zwarcia warstwy mszaków 90%	FV	
	Konkurencyjne gatunki mszaków	Lista gatunków brak	FV	
	Gatunki ekspansywne	Należy podać gatunki roślin naczyniowych, które wyraźnie wypierają bezlist. Brak	FV	
	Gatunki obce, inwazyjne	Należy podać gatunki roślin, które wyraźnie wypierają bezlist. Brak	FV	
Perspektywy zachowania	Forma ochrony przyrody: park narodowy, rezerwat przyrody, park krajobrazowy, obszar Natura 2000, użytek ekologiczny	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) Park narodowy; Z uwagi na położenie stanowiska w obszarze objętym ochroną ścisłą działalność człowieka jest silnie ograniczona. Przy zachowania dotychczasowej formy ochrony ścisłej tego terenu, nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań	FV	FV
	Rodzaj ochrony: ścisła, czynna, krajobrazowa	ścisła, czynna zachowawcza	FV	
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność		Wymienić widoczne w terenie oznaki wykonywania działań ochronnych, ew. posiłkując się wiedzą zebraną w przeszłości (plan ochrony itp.) Brak, nie wymaga	FV	
Ocena ogólna			U1	

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
950	Ewolucja biocenotyczna	C	0	Sukcesja w zbiorowisku leśnym

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
950	Ewolucja biocenotyczna	C	0	Sukcesja w zbiorowisku leśnym

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 (ew. podać częstość występowania); inne wyjątkowe walory obszaru Występowanie siedlisk przyrodniczych żyznych buczyn (9130). Stanowiska podrzenia żebrowca <i>Blechnum spicant</i>, bielistki siwej <i>Leucobryum glaucum</i>, storzana bezlistnego <i>Epipogium aphyllum</i>, które są gatunkami specjalnego zainteresowania w Pienińskim Parku Narodowym. Ponadto las Poręba jest miejscem występowania gatunków chronionych np. gnieźnika leśnego <i>Neottia nidus-avis</i>.
Inne obserwacje	Wszelkie obserwacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe Gwałtowne i obfite opady deszczu w maju
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.) Monitoring należy prowadzić wczesną wiosną przed rozwojem roślin naczyniowych współwystępujących na stanowisku z bezlistem okrywowym. Dobrą porą jest też jesień lecz mniejsze puszki można przeoczyć w terenie.

Można załączyć szkic stanowiska zawierający:

- rozmieszczenie zasiedlonych pni;
- 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 na powierzchni 0,5 m², metodą standardową Braun-Blanqueta w płacie siedliska na stanowisku gatunku.

4. Ochrona gatunku

Utrzymanie siedlisk odpowiednich dla rozwoju bezlistu okrywowego ma miejsce głównie w drzewostanach świerkowych lub jodłowych, w obszarach objętych ochroną ścisłą. Sporofity znajdowane były także w lasach gospodarczych, jednakże z uwagi na wywóz-

kę drewna zwiększa się tam prawdopodobieństwo zaniku stanowisk i mechanicznego niszczenia osobników lub ich siedlisk. Ograniczona jest też możliwość zajęcia nowych miejsc, poprzez kurczenie zasobów drewna o odpowiednim stopniu rozkładu.

W gospodarce leśnej ważne jest pozostawianie pniaków po wyrębie, a także przemieszanie wierzchnich warstw gleby, powodujące zmniejszenie konkurencji dla osobników rosnących na humusie. Jak dotąd, nie stosowano żadnych zabiegów ochrony czynnej skierowanych na ochronę tego gatunku, lecz należy podkreślić, że pozostawienie drewna świerkowego i jodłowego w warunkach zwiększonej wilgotności powietrza (ocienione doliny potoków, najczęściej o ekspozycji północnej) sprzyja pojawom sporofitów i utrzymaniu odpowiednich siedlisk.

5. Literatura

- Chachuła P., Vončina G. 2010. The discovery of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Bieszczady National Park. *Roczniki Bieszczadzkie* 18: 419–423.
- Cykowska B. 2008. New records of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Polish Carpathians. [W:] A. Stebel, R. Ochrya (red.). *Bryophytes of the Polish Carpathians*. Sorus, Poznań, s. 251–255.
- Cykowska B., Vončina G. 2011. Recent occurrence of moss *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Kłodzko region (Central and Eastern Sudetes, SW Poland). *Časopis Slezského Zemského Muzea* (A), Opava 60: 85–89.
- 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.
- Hajek B. 2008. Charakterystyka współczesnych stanowisk mchu *Buxbaumia viridis* na Wysoczyźnie Elbląskiej (Polska północna). *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 27(4): 27–34.
- Hajek B. 2010. Rozmieszczenie, wymagania środowiskowe oraz fenologia rzadkiego mchu *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. *Acta Botanica Cassubica* 7–9: 161–175.
- Kozik J., Vončina G. (złożone do druku). Odkrycie bezlistu okrywowego *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) w Beskidzie Niskim (Karpaty Zachodnie). *Roczniki Bieszczadzkie*.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1986. Mchy okolic Kóz w województwie bielsko-bialskim (Beskid Mały, Pogórze Śląskie). *Acta Biologica Silesiana* 21(808): 125–140.
- Mamczarz H. 1977. Brioflora i zbiorowisk mszaków Beskidu Sądeckiego. Część I. Brioflora Beskidu Sądeckiego. *Monographiae Botanicae* 54: 1–158.
- Philippe M., Ochrya R. 2004. Occurrence of the moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) in the Tatras National Park (Poland). W: A. Stebel, R. Ochrya (red.). *Bryological Studies in the Western Carpathians*, Sorus, Poznań, s. 29–36.
- Plášek V. 2004. The moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) in the Czech part of the Western Carpathians – distribution and ecology. W: A. Stebel, R. Ochrya (red.). *Bryological Studies in the Western Carpathians*, Sorus, Poznań, s. 37–44.
- Smoczyk M., Wiercholska S. 2008. Wyniki badań botanicznych jako podstawa do rozszerzenia sieci obszarów Natura 2000 w zachodniej części Ziemi Kłodzkiej. W: M. Furmankiewicz, B. Mastalska-Cetera (red.). *Problemy wdrażania sieci Natura 2000 w obszarze Sudetów*. Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze, Jelenia Góra. s. 101–117.
- Szafran B. 1957. *Mchy (Musci)*. Vol. 1. PWN, Warszawa, s. 449.
- Szmajda P., Bednarek-Ochrya H., Ochrya R. 1991. M 639. *Buxbaumia viridis* (DC.) Moug. & Nestl. W: R. Ochrya, P. Szmajda (red.). *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci)*. 7. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences and Adam Mickiewicz University, Kraków–Poznań, s. 47–52 + 1 mapa.
- Vončina G. 2008. The occurrence of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Pieniny National Park (Polish Western Carpathians). W: A. Stebel, R. Ochrya (red.). *Bryophytes of the Polish Carpathians*. Sorus, Poznań, s. 243–250.

- Vončina G., Cykowska B., Chachuła P. 2011. Rediscovery of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Tatra and Gorce in the Polish Western Carpathians. W: A. Stebel, R. Ochyra (red.). Chorological studies on Polish Carpathian Bryophytes. Sorus, Poznań, s. 171–176.
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland. W: A. Stebel, R. Ochyra (red.). Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań, s. 9–28.

Opracowanie: **Grzegorz Vončina**