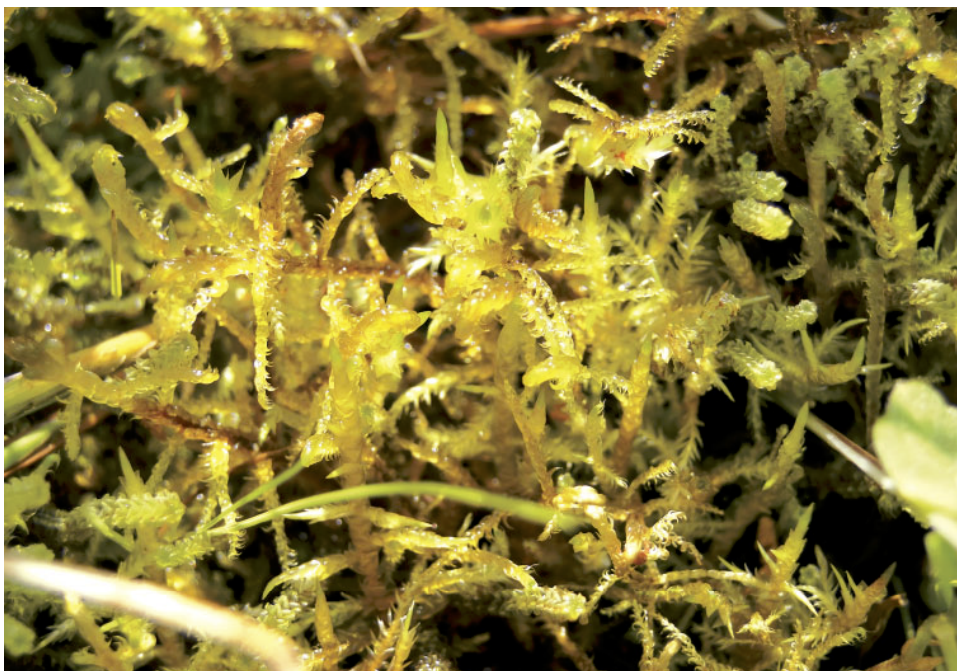


1393 **Haczykowiec błyszczący**  
*Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs  
[synonim: sierpowiec błyszczący *Drepanocladus vernicosus* (Mitt.) Warnst.]



Fot. 1. Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* i mszar krokiewkowy *Paludella squarrosa* w rezerwacie „Bagno Stawek” (© A. Rusińska).

## I. INFORMACJA O GATUNKU

### 1. Przynależność systematyczna

Rodzina: krzywoszyjowate *Amblystegiaceae*

### 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) – K<sup>1</sup>

W Polsce nie został uznany za gatunek zagrożony (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004).

<sup>1</sup> K – o niewystarczająco poznanym rozmieszczeniu.

### 3. Opis gatunku

Haczykowiec błyszczący tworzy jasno- lub żółtozielone, czasami brązowo lub czerwono nabiegłe, nieco błyszczące (w stanie suchym - matowe) darnie.

**Gametofit:** łodyżki 6-10 cm lub dłuższe, sztywne, mniej więcej pierzasto rozgałęzione. Listki łodyżkowe około 2-3 mm długości i 1 mm szerokości, z jajowatej nasady stopniowo zwężone w rynienkowaty, ostry, sierpowato zgięty kończyk, całobrzegie. Komórki blaszki liściowej wydłużone, wężowato powyginane, w nasadzie krótsze, prostokątne. Komórek skrzydłowych brak. Żebro dochodzi do 1/2 długości blaszki. Listki gałązkowe podobne do listków łodyżkowych, tylko mniejsze.

**Sporofit:** seta czerwona, do 4 cm długości. Puszka zarodnikowa podłużnie-jajowata, około 2 mm długości i 1,5 mm szerokości, żółtoczerwona, horyzontalnie ustawiona. Perystom podwójny, zęby perystomu zewnętrznego pomarańczowe, zęby perystomu wewnętrznego żółte.

**Zarodniki:** delikatnie brodawkowane, żółtozielone, o średnicy 14-18 $\mu$  (Limpricht 1904, Szafran 1961, Nyholm 1965, Stebel 2004).

Takson morfologicznie podobny, z którymi najczęściej zdarzają się pomyłki w oznaczaniu haczykowca *Hamatocaulis vernicosus* to limprichtia pośrednia *Limprichtia cossonii*. Różni się od *Hamatocaulis vernicosus* następującymi cechami: (1) komórkami skrzydłowymi (u *H. vernicosus* brak, u *L. cossonii* występują w liczbie 2-4, tworząc niewielką grupę), (2) epidermą łodyżki (u *H. vernicosus* brak, u *L. cossonii* występuje dobrze wykształcona), (3) wiązką środkową w łodyżce (u *H. vernicosus* brak, u *L. cossonii* występuje).

### 4. Biologia gatunku

Haczykowiec błyszczący jest chamefitem (Ellenberg i in. 1992). Występuje z reguły w dość dużych populacjach, które na niektórych stanowiskach mogą zajmować nawet do kilkunastu i więcej metrów kwadratowych. Jest gatunkiem dwupiennym. Sporogony wytwarza bardzo rzadko. Zarodniki dojrzewają latem.

### 5. Wymagania ekologiczne

Haczykowiec błyszczący jest gatunkiem światłolubnym, występującym prawie wyłącznie w zbiorowiskach z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. W górach rośnie najczęściej w eutroficznej młacie górskiej *Valeriano-Caricetum flavae* (siedlisko przyrodnicze o kodzie 7230) i kwaśnej młacie turzycowej *Carici canescentis-Agrostietum caninae* (siedlisko przyrodnicze o kodzie 7140). W Karpatach Zachodnich optymalna wartość pH dla tego gatunku wynosi ponad 6,5 (Štechová i in. 2008). Spośród mszaków zwykle towarzyszących haczykowcowi, wymienić należy m.in.: próchniczka błotnego *Aulacomnium palustre*, prątnika nabrzmałego *Bryum pseudotriquetrum*, mokradłoszkę zaostrzoną *Calliergonella cuspidata*, złocieńca gwiazdkowatego *Campylium stellatum*, drabika drzewkowatego *Climacium dendroides*, torfowców: obłego *Sphagnum teres* i Warnstorfa *S. warnstorffii* oraz słomiaczka złotawego *Straminergon stramineum*. Natomiast z roślin naczyniowych: turzycę pospolitą i dzióbkowatą *Carex nigra*, *C. rostrata*, skrzypa bagiennego *Equisetum*



Fot. 2. Górny bieg rzeki Centurii na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej – siedlisko haczykowca błyszczącego (© A. Stebel).

*fluvatile*, przytulię bagienną i błotną *Galium uliginosum*, *G. palustre*, tojeść pospolitą *Lysimachia vulgaris*, bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* i siedmiopalecznika błotnego *Comarum palustre* (Štechová, Kučera 2007, Štechová i in. 2008, Stebel, npbl.). W polskiej literaturze fitosocjologicznej *Hamatocaulis vernicosus* uważany jest za gatunek charakterystyczny dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Medwecka-Kornaś i in. 1977; Matuszkiewicz 2001).

Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury i odczynu podłoża wg Ellenberga i in. (1992) wynoszą:

- wskaźnik świetlny L: 8;
- wskaźnik termiczny T: 2;
- wskaźnik kwasowości gleby lub wody R: 5.

Siedliska (załącznik I Dyrektywy Siedliskowej; Rozporządzenie 2005), w obrębie których notowano ten gatunek, to:

7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska – naturalne mszary i mechowiska torfotwórcze o pozycji pośredniej między typowymi torfowiskami niskimi i wysokimi (*Caricion lasiocarpae*);

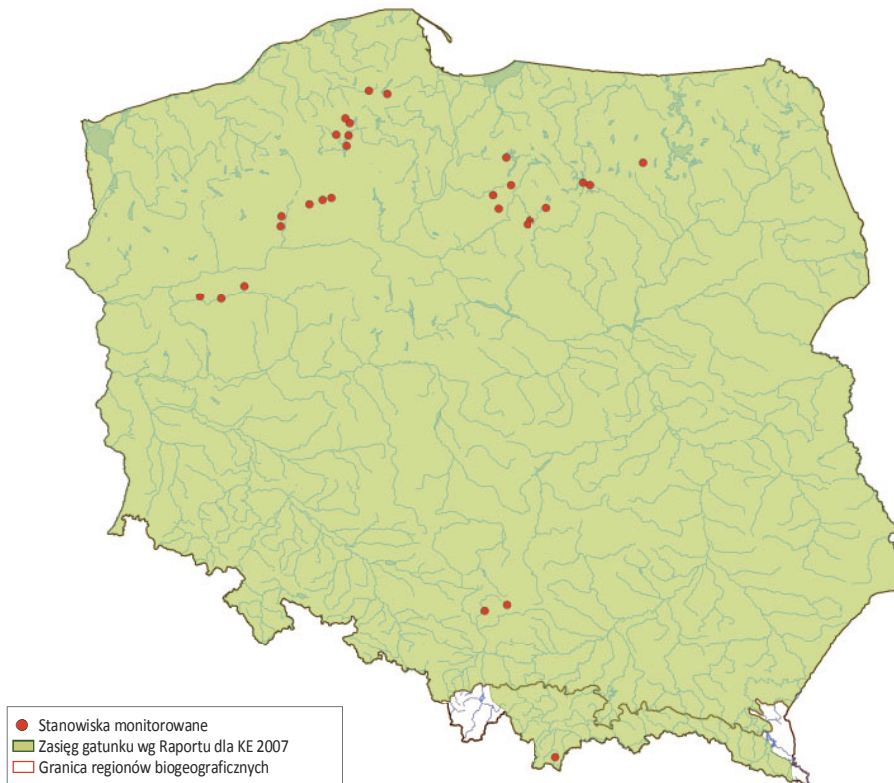
7150 – obniżenia dolinkowe i pła mszarne – naturalne bezdrzewne fitocenozy mszarne w dolinkach torfowisk wysokich oraz na pływających płach torfowcowych, w części wtórne fitocenozy w dobrze uwodnionych wyrobiskach poeksploatacyjnych (*Rhynchosporion albae*);

7210 – torfowiska niskie nakredowe, zasilane wodami zasobnymi w związku wapnia (*Caricion davallianae*);

7230 – torfowiska alkaliczne – torfowiska niskie zasilane przez wody alkaliczne, często zasobne w wapń (*Caricion davallianae*).

## 6. Rozmieszczenie w Polsce

Haczykowiec błyszczący jest gatunkiem holarktycznym, o borealnym typie zasięgu (Düll 1994). W Polsce występuje na terenie całego kraju, głównie w jego części niżowej. W górach spotykany jest na rozproszonych stanowiskach, głównie do wysokości około 700 m n.p.m. Najwyżej położone stanowisko znajduje się w Tatrach nad Toporowym Stawem Wyżnim na wysokości około 1120 m n.p.m. (Lisowski 1965, Stebel, Perzanowska 2011).



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

## II. METODYKA

### 1. Opis badań monitoringowych

#### Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Powierzchnie monitoringowe powinny być równomiernie rozmieszczone w całym zasięgu. Należy zwrócić uwagę, aby badania objęły także całe spektrum fitocenotyczne gatunku. Monitorowane powinny być populacje o różnej wielkości.

Za stanowisko przyjęto miejsce występowania gatunku - młakę oddzieloną przestrzennie od pozostałych siedlisk tego samego typu obecnością innych siedlisk, nieodpowiednich dla haczykowca błyszczącego. W przypadku obfitych stanowisk, co zdarza się jednak bardzo rzadko, wyznaczyć należy stałe powierzchnie, obejmujące po 10 m<sup>2</sup> w jednorodnym siedlisku. Na mniejszych, za stanowisko przyjmuje się cały płat siedliska, w którym występuje gatunek.

### Sposób wykonywania badań

Jednostką zliczeniową są poszczególne darnie. Na stanowisku należy ocenić wartość lub dokonać pomiarów wskaźników stanu populacji i siedliska wymienionych w tabeli (przy mniejszych populacjach uśrednić wartości dla całości zajętą siedliska, przy dużych – dla wyznaczonych powierzchni 10 m<sup>2</sup>).

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

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
<b>Populacja</b>		
Liczebność	<i>Powierzchnia darni</i>	<i>Określenie (pomiar lub oszacowanie) powierzchni poszczególnych darni w obrębie stanowiska i zsumowanie tych wartości</i>
Typ rozmieszczenia	<i>W 3-stopniowej skali</i>	<i>Ocena w klasach: duże skupiska, małe skupiska, rozproszony</i>
Liczba darni	<i>Liczba darni (szt.)</i>	<i>Policzenie darni w obrębie stanowiska</i>
Liczba (%) osobników generatywnych	<i>% osobników (darni)</i>	<i>Policzenie pojedynczych sporofitów lub określenie powierzchni darni z wytworzonymi sporofitami i określenie jaki to % powierzchni wszystkich darni</i>
Stan zdrowotny	<i>Stwierdzone choroby, pasożyty, uszkodzenia mechaniczne itp.</i>	<i>Obserwacja darni i sporofitów pod kątem obecności pasożytów, śladów ich żerowania, obserwacja zgrzyzów lub wydeptania przez roślinożerców</i>
<b>Siedlisko</b>		
Powierzchnia potencjalnego siedliska	<i>Powierzchnia (w: ha, a, m<sup>2</sup>)</i>	<i>Oszacowanie powierzchni całości odpowiedniego dla haczykowca siedliska w miejscu jego występowania (np. powierzchnia całej młaki)</i>
Powierzchnia zajętego siedliska	<i>Powierzchnia (w: a, m<sup>2</sup>)</i>	<i>Oszacowanie powierzchni arealu populacji, czyli wielokąta wypukłego, obejmującego wszystkie miejsca występowania poszczególnych darni; przy małym areale możliwy pomiar, np. taśmą mierniczą</i>
Fragmentacja siedliska	<i>W 3-stopniowej skali</i>	<i>Ocena czy płat siedliska odpowiedniego dla haczykowca jest podzielony przez roślinność innego typu, w klasach: duża, średnia, mała</i>
Gatunki ekspansywne	<i>Gatunek i % pokrycia</i>	<i>W płacie gdzie występuje haczykowiec zidentyfikować występujące taksony (nazwa polska i łacińska) wypierające go lub o dużej sile konkurencyjnej, np. gatunki turzyc <i>Carex</i> spp. i ocenić ich pokrycie</i>
Gatunki obce, inwazyjne	<i>Gatunek i % pokrycia</i>	<i>W płacie gdzie występuje haczykowiec zidentyfikować występujące taksony obcego pochodzenia (nazwa polska i łacińska) i ocenić ich pokrycie</i>
Ocienienie przez drzewa i krzewy	<i>W % (lub w przedziałach %)</i>	<i>Dotyczy całego płatu siedliska stanowiącego potencjalne miejsce występowania haczykowca, np. całej młaki. Zidentyfikować występujące na stanowisku drzewa i krzewy (podać gatunki: nazwa polska i łacińska) i ocenić ich stopień pokrycia. Podać wartość sumaryczną</i>

Wysokość runi	W cm	Średnia z 20 pomiarów głównej masy roślinności
Zwarcie runi lub runa	W %	Oszacować zwarcie roślin zielnych w płacie siedliska zajętego przez haczykowca
Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża)	W 3-stopniowej skali	Ocena: duże – miejscami widoczna woda pomiędzy darniami; Średnie: woda pojawia się pod uciskiem stopy; Małe: podłoże jedynie wilgotne, bez pojawiającego się lustra wody

### Termin i częstotliwość badań

Najlepszym okresem do prowadzenia badań jest czas od czerwca do sierpnia, w którym możliwe jest wykonanie zdjęć fitosocjologicznych, ustalenie stopnia zacienienia stanowiska, pokrycia przez gatunki ekspansywne itp. Natomiast obserwacje samego haczykowca *Hamatocaulis vernicosus* można prowadzić przez cały sezon wegetacyjny. Na stanowiskach zagrożonych obserwacje należy prowadzić co 3 lata, uzupełniając je coroczną wizją terenową, natomiast na dobrze zachowanych, co 6 lat.

### Sprzęt do badań

Badania wymagają następującego sprzętu: lupy terenowej, taśmy mierniczej, metra stolarskiego, notatnika i aparatu fotograficznego.

## 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
<b>Populacja</b>			
Powierzchnie darni	>10 m <sup>2</sup>	1–10 m <sup>2</sup>	<1 m <sup>2</sup>
Typ rozmieszczenia	Skupiskowy, duże skupiska	Skupiska małe, rozrzucone na powierzchni siedliska	Rozproszony
Liczba darni	>10, o powierzchni co najmniej 1 m <sup>2</sup>	2–10, o powierzchni co najmniej 0,5 m <sup>2</sup>	1, o powierzchni poniżej 1 m <sup>2</sup> lub kilka mniejszych
Liczba (%) osobników generatywnych	>10% populacji	<10% populacji	Brak
Stan zdrowotny	Brak	Pojedyncze zniszczone osobniki	Częste występowanie oznak zniszczenia
<b>Siedlisko</b>			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Duża – kilkunastokrotnie przewyższająca zajęte siedlisko	Mała – kilkakrotnie przewyższająca zajęte siedlisko	Niewielka – nie przekraczająca powierzchni zajętego siedliska
Powierzchnia zajętego siedliska	Duża, >1 a	Mała, 0,2–1 a	Niewielka, <0,2 a
Fragmentacja siedliska	Brak	Mała	Duża

Gatunki ekspansywne	Brak	Słabo ekspansywne, do 20% powierzchni siedliska	Silnie ekspansywne, powyżej 20% powierzchni siedliska
Gatunki obce, inwazyjne	Brak	Pojedyncze osobniki 1 gatunku	Więcej niż 1 gatunek obcy lub zajmujący powyżej 5% powierzchni
Ocienienie przez drzewa i krzewy	Brak	<20%	>20%
Wysokość runi	Optymalne – do ok. 15 cm	15–30 cm	>30 cm
Zwarcie runi lub runa	Optymalne do ok. 40%	Duże, 40–70%	Bardzo duże, >70%
Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża)	Optymalne – duża	Widoczne symptomy przesuszenia – średnia	Przesuszenie – mała

### Wskaźniki kardynalne

- Powierzchnie darni,
- Ocienienie przez drzewa i krzewy,
- Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża),
- Zwarcie runi lub runa.

### 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	1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i> haczykowiec błyszczący
Kod i nazwa obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru monitorowanego PLH240009 Ostoja Środkowojurajska
Inne formy ochrony obszarowej, w obrębie których znajduje się stanowisko	Rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. Park Krajobrazowy Orlich Gniazd, Rezerwat „Źródłiska Centurii”
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego Hutki-Kanki
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze
Opis stanowiska	Opis pozwalający na identyfikację stanowiska w terenie Wyżyna Śląsko-Krakowska. Dolina górnego biegu rzeki Centurii, od zapory do misy źródłiskowej. Teren płaski, z licznymi zbiorowiskami źródłiskowymi, torfowiskowymi i szuwarowymi
Powierzchnia stanowiska	Powierzchnia (m <sup>2</sup> , a, ha) Ok. 1 ha
Współrzędne geograficzne	Współrzędne geograficzne stanowiska N 49°08...' E 22°29...'
Wysokość n.p.m.	Wysokość (lub zakres wysokości) n.p.m. stanowiska 342–343 m n.p.m.

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<ul style="list-style-type: none"> <li>ogólny charakter zbiornika wodnego</li> <li>typ siedliska przyrodniczego (kod siedliska przyrodniczego) i zbiorowisko zespoły roślinne w nim występujące</li> </ul> <p>Teren porośnięty jest przez zbiorowiska szuwarowe, torfowiskowe i źródłiskowe. <b>Haczykowiec <i>Hamatocaulis vernicosus</i> najobficiej rośnie w płatach roślinności nawiązujących do zespołu <i>Caricetum davallianae</i>, rozwijającego się na brzegach meandrującej Centurii. Nie rośnie natomiast w źródłiskach, w której występuje zespół <i>Cochlearietum polonicae</i></b></p>
Opis gatunku na stanowisku	<p>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty</p> <p>Stanowisko naturalne, znane od połowy XX wieku (Kuc 1956, Acta. Soc. Pol. 25(4): 629–673.</p> <p><b>Stanowisko nie było dotąd monitorowane</b></p>
Obserwator	Imię i nazwisko eksperta odpowiedzialnego za stanowisko <b>Adam Stebel</b>
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji <b>20.08.2010</b>

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) / niezadawalający (U1) / zły (U2) / nieznan (XX)

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki		Wartość wskaźnika i komentarz	Ocena
Populacja	Powierzchnia darni	Łączna powierzchnia darni <b>Powyżej 10 m<sup>2</sup></b>	FV
	Typ rozmieszczenia	Określenie w klasach <b>Skupiskowy, duże skupiska</b>	FV
	Liczba darni	Liczba darni na stanowisku <b>12</b>	FV
	Liczba (%) osobników generatywnych	Liczba osobników wytwarzających sporofity <b>Brak. <i>Hamatocaulis vernicosus</i> bardzo rzadko wytwarza sporofity. W Polsce obserwowany ze sporogonami sporadycznie</b>	U2
	Stan zdrowotny	Wizualna ocena dorodności roślin lub średnia długość roślin <b>Rośliny dobrze rozwinięte, nieuszkodzone</b>	FV
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (w ha, a; m) <b>ok. 1 ha</b>	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (w ha, a; m) <b>Powyżej 2 a</b>	FV
	Fragmentacja siedliska	Ocena w 3-stopniowej skali (duża, średnia, mała) <b>Mała</b>	FV
	Gatunki ekspansywne	Obecność ekspansywnych gatunków rodzimych, ograniczających rozwój <i>Hamatocaulis vernicosus</i> <b>Brak</b>	FV
	Gatunki obce, inwazyjne	Obecność gatunków obcych, ograniczających rozwój <i>Hamatocaulis vernicosus</i> <b>Brak</b>	FV



Siedlisko	Ocienienie	% lub ocena w 3-stopniowej skali (duże, średnie, małe) <b>Małe</b>	FV	FV
	Wysokość runi	Pomiar (w cm) <b>10–15 cm</b>	FV	
	Zwarcie runi lub runa	Oszacowanie zwarcia <b>45%</b>	FV	
	Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża)	Oszacowanie w klasach <b>Optymalne, duże</b>	FV	
Perspektywy ochrony		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) <b>Dobre. Teren objęty ochroną w sieci Natura 2000 jako siedlisko warzuchy polskiej, warunki uwodnienia utrzymują się na tym samym poziomie od lat</b>	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.) <b>Brak. Obecnie nie są wymagane</b>		
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 działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
–	Brak	Brak	Brak	Brak

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)				
600	infrastruktura sportowa i rekreacyjna	C	–	Okolice górnego biegu Centurii są popularnym miejscem wypoczynkowym. Należy zakazać rozbudowy infrastruktury wypoczynkowo-turystycznej wokół źródeł Centurii, a w przypadku już istniejących obiektów sprawdzić stan ich instalacji wodno-kanalizacyjnych
950	ewolucja biocenotyczna	C	–	Sukcesja doliny zachodzi powoli, jednakże proces ten należy monitorować. W przyszłości należy także zastanowić się nad koszeniem wybranych płątów z udziałem <i>Hamatocaulis vernicosus</i>

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 <b>Na stanowisku występują inne rzadkie gatunki mchów, m.in. bagniak kutnerowaty <i>Philonotis tomentella</i> i źródlikowiec tujowaty <i>Palustriella decipiens</i></b>

Inne obserwacje	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe.</i> <b>Brak</b>
Uwagi metodyczne	<i>Wszelkie inne, nie wymienione dotąd uwagi związane z prowadzonymi pracami. W tym przede wszystkim informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (metodyka prac; inne wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu szczegółowym itp.)</i> <b>Brak</b>

Można załączyć szkic stanowiska zawierający:

- rozmieszczenie gatunku na stanowisku (skupień);
- zaznaczone miejsce, w którym wykonywano zdjęcie 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. 25–30 m<sup>2</sup>, metodą standardową Braun-Blanqueta w płacie siedliska na stanowisku gatunku.

#### 4. Ochrona gatunku

Haczykowiec błyszczący jest gatunkiem związanym ze zbiorowiskami torfowisk niskich i przejściowych, a więc ekosystemami silnie narażonymi w wyniku działalności gospodarczej człowieka. Większość stanowisk skupia się w północnej Polsce, na obszarach o młodogłębokim typie rzeźby terenu, gdzie istnieją korzystne warunki dla jego rozwoju. W Polsce środkowej i południowej (nawet w obszarach górskich) jest gatunkiem zagrożonym wyginięciem. Szereg stanowisk na tym terenie ma charakter reliktowy, a znikoma zdolność do kolonizacji nowych stanowisk (ze względu na bardzo rzadkie wytwarzanie zarodników), znacznie ogranicza szanse jego przetrwania. Przyczyniają się do tego, oprócz bezpośrednich działań człowieka (melioracje odwadniające, zaburzenie stosunków hydrologicznych, regulacja cieków wodnych), również procesy naturalne. Zaniechanie tradycyjnych metod użytkowania ekosystemów łąkowych i pastwiskowych uruchomiło na szeroką skalę proces sukcesji w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych, eliminujący ten światłolubny gatunek. Ponadto, jest on słabszy konkurencyjnie od pospolitych mszaków siedlisk podmokłych, np. *Calliergonella cuspidata*, która może go skutecznie wypierać, zwłaszcza gdy wzrasta podaż nutrientów (Štechová i in. 2008). Część aktualnych stanowisk znajduje się na obszarach chronionych, jednakże w wielu wypadkach konieczne jest stosowanie zabiegów ochrony czynnej, zapobiegających zarastaniu młak i torfowisk. Pilnym zadaniem jest szczegółowa inwentaryzacja stanowisk haczykowca błyszczącego, realne określenie jego zasobów i podjęcie kroków w celu jego ochrony.

#### 5. Literatura

- Düll R. 1994. Deutschlands Moose. 3 Teil. Orthotrichales: Hedwigiaceae – Hypnobryales: Hypnaceae. IDH Verlag, Bad Münstereifel, Ohlerath.
- Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. 18: 1–248.
- Limpricht K. G. 1904. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas u. Sibiriens. W: Dr L. Rabrhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschlands,

- Oesterreichs und der Schweiz. 2 Aufl. 4.3. – Hypnaceae u. Nachträge, Synonymen-Register u. Literatur-Verzeichniss. Eduard Kummer, Leipzig.
- Lisowski S. 1965. Bryotheca Polonica. Fasc. 71. 1801–1825. Mchy Tatr. Wyd. PAN, Poznań.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 536.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., Zarzycki K. 1977. Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski. W: W. Szafer, K. Zarzycki (red.). Szata roślinna Polski. Tom II. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, s. 279–297.
- Nyholm E. 1965. Illustrated moss flora of Fennoscandia, 2. Musci. CWK Gleerup, Lund, 5.
- Stebel A. 2004. *Drepanocladus vernicosus*, Sierpowiec błyszczący, haczykowiec błyszczący. W: B. Sudnik-Wójcikowska, H. Werblan-Jakubiec (red.). Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 39–41.
- Stebel A., Perzanowska J. 2011. Stan zachowania stanowiska mchów z rodzaju parzęchlin *Meesia* nad Toporowym Stawem Wyżnim w Tatrzańskim Parku Narodowym. – Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67(6): 542–546.
- Schumacker R., Martiny P. 1995. Red Data Book of European bryophytes. Part. 2: Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. The European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim.
- Szafran B. 1961. Flora polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Tom 2. PWN, Warszawa.
- Štechová T., Kučera J. 2007. The requirements of the rare moss, *Hamatocaulis vernicosus* (Calliergonaceae, Musci), in the Czech Republic in relation to vegetation, water chemistry and management. Biological Conservation 135: 443–449.
- Štechová T., Hájek M., Hájková P., Navrátilová J. 2008. Comparison of habitat requirements of the mosses *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium cossonii* and *Warnstorfia exannulata* in different parts of temperate Europe. Preslia 80: 399–410.
- 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: **Adam Stebel**