

Haczykowiec (sierpowiec) błyszczący *Hamatocaulis (Drepanocladus) vernicosus* (1393)



Koordinator: Adam Stebel

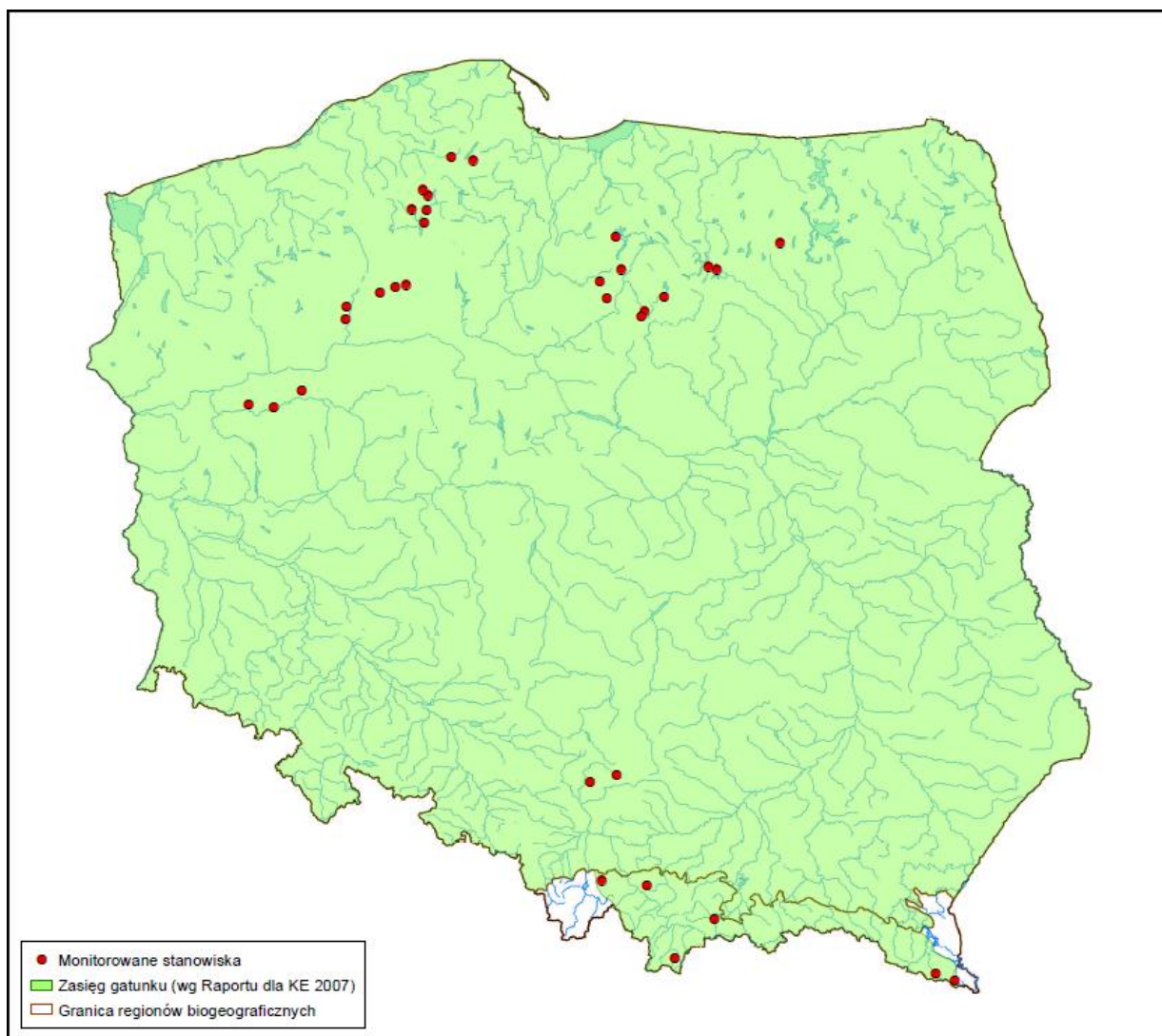
Eksperti lokalni: Anna Rusińska, Mirosław Szczepański, Stanisław Rosadziński

Gatunek był objęty monitoringiem w 2010 roku.

Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Gatunek występuje zarówno w regionie alpejskim jak i kontynentalnym. W roku 2009 roku rozpoczęto badania (a w roku 2010 potwierdzono zeszłoroczne obserwacje) na znanych stanowiskach w regionie alpejskim. Było to 6 stanowisk położonych w Beskidzie Małym, Beskidzie Makowskim, Tatrach, Gorcach i Bieszczadach. Stanowiska te obejmują wszystkie, podane w ciągu ostatnich 25 lat miejsca występowania omawianego gatunku i są reprezentatywne dla jego zasięgu w tym regionie. Monitorowane stanowiska pozwolą na

określenie stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach, w 3 obszarach Natura 2000 i w regionie alpejskim.



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

W regionie kontynentalnym badaniami objęto 27 stanowisk. 2 stanowiska znajdują się w południowej Polsce (1 na Wyżynie Śląskiej i 1 na Wyżynie Częstochowskiej), natomiast 25 pozostałych rozmieszczonych jest w różnych mezoregionach północnej Polski. Obejmują one znaczną część podanych w ciągu ostatnich 25 lat miejsc występowania omawianego gatunku i są reprezentatywne dla jego zasięgu w tym regionie.

Monitorowane stanowiska pozwolą na określenie stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach, w 20 obszarach Natura 2000 i w regionie kontynentalnym.

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska
Region alpejski	
Kocierz-Walaszki	Beskid Mały (PLH240023)

Toporowy Staw Wyżni	Tatry (PLC120001)
Dolina Solinki	Bieszczady (PLC180001)
Ustrzyki Górne, dolina Zakopańca	Bieszczady (PLC180001)
Wietrznica	Poza N2000
Wieprzec-U Nickuli	Poza N2000
Region kontynentalny	
Bagienko Zamyślin	Puszcza Notecka
Bagna w Antoniowie	Użytek ekologiczny „Bagna w Antoniowie”; Wyżyna Śląska
Bagno Krzywek	Ostoja Napiwodzko-Ramucka (PLH280052)
Bagno Stawek	Sandr Brdy (PLH220026); rezerwat „Bagno Stawek” Bory Tucholskie
Czarci Staw k. Złotowa	Rezerwat "Czarci Staw"; Pojezierze Krajeńskie
Dolina Rurzycy	Dolina Rurzycy (PLH300017); Rezerwat „Wielkopolska Dolina Rurzycy”; Pojezierze Pomorskie
Hutki-Kanki, źródła Centurii	Ostoja Środkowojurajska (PLH240009); Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
Jez. Kielskie k. Lubonia	Ostoja Zapceńska (PLH220057); Pojezierze Kaszubskie
Jez. Molza	Dolina Łobżonki (PLH300040); Pomorze Zachodnie
Jez. Skrzyńka	Przy granicy obszaru N2000, a zarazem Parku Narodowego Bory Tucholskie;
Jezioro Dąbrowskie, kraniec NE	Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego (PLH220095)
Jezioro Kurzyny	Ostoja Brodnicka (PLH040036)
Jezioro Linowiec	Przełomowa Dolina Rzeki Wel (PLH280015)
Jezioro Łąbędzie	Ostoja Iławska (PLH 280053)
Jezioro Mnich	Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszcza Notecka; Sierakowski Park Krajobrazowy. Rezerwat "Mszar nad jeziorem Mnich".
Jezioro Wierzchołek	OChK Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie; Uroczyska Kujańskie (PLH300052)
Klonowo	Ostoja Lidzbarska (PLH 280012)
Kolonia Babięta	Ostoja Piska (PLH 280048)
Kuźnik Olszowy	Ostoja Pilska (PLH300045)
Maciek	Dolina Kakaju (PLH 280036)
Nierostowo	okolice Borów Tucholskich
Radomno	Ostoja Radomno (PLH 280035)
Sulęczyno	Mechowiska Sulęczyńskie (PLH220017)
Torfowisko Rzezińskie	Torfowisko Rzezińskie (PLH300019)
Torfowisko Szczupliny - rzeka	Ostoja Welska (PLH280014)
Zapceńskie Mechowisko	Sandr Brdy (PLH220026)
Ząbie	Ostoja Napiwodzko-Ramucka (PLH280052)

Gatunek nie był przedmiotem badań PMŚ w latach 2000-2004.

Wyniki badań i ocena stanu zachowania

Region alpejski

Tab. 2. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych stanowiskach

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	5 stan.
	Liczba osobników generatywnych	-	1 stan.	5 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	5 stan.
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	5 stan.
	Gatunki inwazyjne	6 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	5 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	5 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	5 stan.
	Sukcesja	-	2 stan.	4 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	2 stan.	2 stan.	2 stan.
Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	5 stan.	

Stan populacji:

Powierzchnie darni. Wielkość zajętej przez populację powierzchni to ok. 10 m². Stanowisko znane jest od roku 1964, jednakże informacje podane zostały ogólnie, a wielkość populacji nie była tu oceniana.

Liczba osobników generatywnych. Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* bardzo rzadko wytwarza sporofity. W polskiej części Karpat wszystkie stwierdzone do tej pory populacje były sterylne. Omawiany gatunek rozmnaża się wegetatywnie, przy czym nie wytwarza specjalnych diaspor, co znacznie ogranicza jego możliwość migracji.

Stan siedliska:

Fragmentacja siedliska. Siedliskiem *Hamatocaulis vernicosus* nad Toporowym Stawem Wyżnim jest jednorodny płat torfowiska niskiego.

Gatunki ekspansywne. Na badanych stanowiskach nie stwierdzono gatunków ekspansywnych mchów wypierających haczykowca, natomiast taką nazwą można określić szereg gatunków roślin naczyniowych, tworzących warstwę zielną roślinności torfowiskowej, której duże zwarcie powoduje zanikanie *Hamatocaulis vernicosus*.

Gatunki inwazyjne. Na stanowisku nad Toporowym Stawem Wyżnim nie stwierdzono gatunków inwazyjnych, wypierających haczykowca. Wydaje się, że aktualnie we florze Tatr aktualnie brak takich roślin.

Powierzchnia potencjalnego siedliska. Jest ona nieduża, ograniczona do żyzniejszych partii torfowiska i zajmuje około 1 ara.

Powierzchnia zajętego siedliska. Darnie haczykowca *Hamatocaulis vernicosus* są rozproszone na torfowisku, lecz nie zajmują powierzchni większej niż 10 m².

Stopień zarośnięcia siedliska. Siedliskiem *Hamatocaulis vernicosus* są otwarte partie torfowisk niskich i przejściowych. Nad Toporowym Stawem Wyżnim torfowisko otaczają płaty wysokiego boru świerkowego, które oceniają je w znacznej mierze. Także warstwa zielna jest zwarta, co dodatkowo ogranicza rozwój tego światłolubnego gatunku.

Sukcesja. Torfowisko powoli zaczyna zarastać roślinnością krzewiastą i leśną, co stanowi poważne zagrożenie dla światłolubnego haczykowca błyszczącego.

Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża. Uwodnienie podłoża jest wysokie i wydaje się być optymalne dla wegetacji haczykowca.

Zwarcie runi/runa Zwarcie warstwy zielnej na torfowisku jest wysokie, co niekorzystnie wpływa na wegetację *Hamatocaulis vernicosus*.

Ponadto, oceniono **Negatywny wpływ z otoczenia.** Obszar Stawów Toporowych objęty jest ochroną ścisłą, co właściwie eliminuje negatywny, bezpośredni wpływ człowieka. Natomiast postępująca sukcesja w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych stanowi istotne zagrożenie dla tego światłolubnego gatunku. Jej konsekwencją jest wzrost ocienienia torfowiska przez płaty borów świerkowych i jego zadarnienia przez roślinność zielną. Być może doszło także do obniżenia pH wskutek spływu kwaśnych wód w otaczających torfowisko borów.

Spośród znanych dotychczas i badanych stanowisk, gatunek odnaleziono tylko na 1 - w TPN. Pozostałe stanowiska, położone w Beskidzie Małym, Beskidzie Makowskim, Gorcach i Bieszczadach nie zostały potwierdzone. Zanik gatunku był wynikiem melioracji i zabudowy terenu oraz zarośnięcia młak wskutek sukcesji.

Tab. 3. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Tatry

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	1 stan.	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	-	1 stan.	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 4. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Beskid Mały

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2

Populacja	Powierzchnia darni	-	-	1 stan.
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	1stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	1 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	-	1 stan.
	Zwarcie runi/runa	-	-	1 stan.

Tab. 5. Zestawienie ocen wskaźników na badanych obszarach – Bieszczady

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	-	2 stan.
	Liczba osobników generatywnych	-	-	2 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	2 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	2stan.
	Gatunki inwazyjne	2 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	2 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	2 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	2 stan.
	Sukcesja	-	-	2 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	1 stan.
	Zwarcie runi/runa	-	-	2 stan.

Tab. 6. Zestawienie ocen stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach

Stanowiska	Oceny			
	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Toporowy Staw Wyżni	U1	FV	FV	U1
Kocierz-Walaszki	U2	U2	U2	U2
Wietrznica	U2	U2	U2	U2
Wieprzec - U Nickuli	U2	U1	U2	U2
Dolina Solinki	U2	U1	U2	U2
Ustrzyki Górne-Zakopaniec	U2	U2	U2	U2
Suma ocen	U1 – 1	FV -1	FV -1	U1 – 1
	U2 - 5	U1 – 2	U2 - 5	U2 - 5
		U2 - 3		

Uwaga. Wyróżniono kolorem stanowisko, na którym odnaleziono gatunek.

Tab. 7. Podsumowanie ocen stanu ochrony gatunku na badanych obszarach Natura 2000

Obszary	Oceny
---------	-------

	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Beskid Mały	U2	U2	U2	U2
Tatry	U1	FV	FV	U1
Bieszczady	U2	U2	U2	U2
Suma ocen	U1 -1 U2 -2	FV-1 U2 -2	FV-1 U2 -2	U1 -1 U2 -2
Region alpejski	U2	U1	U2	U2

W badanych obszarach Natura 2000 wartości wskaźników zostały ocenione jako złe, wobec braku gatunku. Ocena dla obszaru Tatry to stan populacji - U1, stan siedliska FV, perspektywy – FV i ocena ogólna: stan niewłaściwy - U1. Spowodowane jest to występowaniem niewielkiej populacji która wydaje się powoli zanikać, na skutek procesów naturalnych. Natomiast perspektywy jej przetrwania są duże pod warunkiem, że prowadzone będą zabiegi ochrony czynnej.

Dla pozostałych obszarów oceny proponowane to stan zły: U2, wobec braku gatunku i równoczesnego zaniku siedliska.

Stan zachowania gatunku haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* w regionie alpejskim:

Gatunek nie był częsty w regionie alpejskim. Podawano go z różnych grup górskich i można się było spodziewać, że gatunek będzie można odnaleźć na kolejnych stanowiskach, gdyż siedliska odpowiednie dla tego gatunku występują w Karpatach dość powszechnie. Niemniej jednak, systemowe badania młak prowadzone w ostatnich kilku latach przez G. Vončinę oraz badania własne autora wykazały, że gatunek nie został odnaleziony na nowych stanowiskach. W trakcie monitoringu 2009 okazało się wbrew wcześniejszym oczekiwaniom, że spośród 6 znanych stanowisk gatunku w regionie funkcjonuje tylko 1. Tak niewielka liczba stanowisk i drastyczny spadek ich liczby w ciągu kilku lat, decydują o krytycznym stanie ochrony tego gatunku w całym regionie alpejskim. Jedyna odpowiednia ocena dla gatunku to stan zły - U2 (stan populacji, perspektywy ochrony i ocena ogólna). Jedynie stan siedliska w skali regionu może być oceniony na U1.

Informacja o gatunkach inwazyjnych

Na stanowisku haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* nie stwierdzono obecności gatunków inwazyjnych.

Informacja o zróżnicowaniu geograficznym wyników

Ze względu na fakt, że w regionie odnaleziono tylko 1 stanowisko gatunku, nie ma możliwości rozpatrywania jego stanu na tle rozmieszczenia geograficznego. Niemniej, stan gatunku w regionie jest zły, a jego ostoją pozostał jeden z najbardziej niedostępnych terenów, tj. obszar ochrony ścisłej w Tatrzańskim Parku Narodowym.

Region kontynentalny

Tab. 8. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych stanowiskach

Parametr	Wskaźniki	Ocena			
		FV	U1	U2	XX

Populacja	Powierzchnia darni	18	6 stan.	3 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	1 stan.	26 stan.	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	8 stan.	12 stan.	7 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	13 stan.	6 stan.	8 stan.	-
	Gatunki inwazyjne	26 stan.	1 stan.	-	-
	Negatywny wpływ z otoczenia	16 stan.	5 stan.	5 stan.	1 stan.
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	16 stan.	6 stan.	5 stan.	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	18 stan.	5 stan.	4 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	11 stan.	11 stan.	5 stan.	-
	Sukcesja	14 stan.	4 stan.	9 stan.	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	19 stan.	7 stan.	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	10 stan.	15 stan.	2 stan.	-

Stan populacji

Powierzchnie darni. Wielkość powierzchni zajętej przez gatunek wynosi najczęściej od kilku do kilkunastu metrów kwadratowych. Na 18 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 6 jako niezadowolający (U1), a w 3 przypadkach uznano za zły (U2).

Liczba osobników generatywnych. Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* bardzo rzadko wytwarza sporofity. We wszystkich badanych populacjach wszystkie osobniki były sterylne. W jednym przypadku zaobserwowano zaczątki tworzenia się gametangiów. Omawiany gatunek rozmnaża się wegetatywnie, przy czym nie wytwarza specjalnych diaspor, co znacznie ogranicza jego możliwość migracji.

Stan siedliska

Fragmentacja siedliska. Siedliskiem haczykowca *Hamatocaulis vernicosus* są różne typy torfowisk niskich z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Ich stan zachowania jest różny. Na 8 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 12 jako niezadowolający (U1), a w 7 przypadkach uznano za zły (U2).

Gatunki ekspansywne. Na badanych stanowiskach nie stwierdzono gatunków ekspansywnych mchów wypierających haczykowca. Należą tu natomiast niektóre rośliny naczyniowe (np. trzcina pospolita *Phragmites australis* czy pałka szerokolistna *Typha latifolia*) tworzące zwarte płaty szuwarów. Powoduje to szybkie zanikanie światłolubnego haczykowca *Hamatocaulis*

vernicosus. Na 13 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 6 jako niezadowolający (U1), a w 8 przypadkach uznano za zły (U2).

Gatunki inwazyjne. Na żadnym z badanych stanowisk nie stwierdzono gatunków inwazyjnych, wypierających haczykowca.

Powierzchnia potencjalnego siedliska. Powierzchnie potencjalnego siedliska są jeszcze dość duże w północnej części kraju, natomiast w południowej niewielkie i silnie zagrożone. Jednakże nawet w północnej Polsce w niektórych przypadkach obserwuje się szybkie kurczenie odpowiednich siedlisk. Na 16 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 6 jako niezadowolający (U1), a w 5 przypadkach uznano za zły (U2).

Powierzchnia zajętego siedliska. Haczykowiec błyszczący na odpowiednich siedliskach zajmuje większość dostępnych miejsc. Na 18 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 5 jako niezadowolający (U1), a w 4 przypadkach uznano za zły (U2).

Stopień zarośnięcia siedliska. *Hamatocaulis vernicosus* jest mchem światłolubnym i zasiedla najczęściej otwarte partie torfowisk. Postępująca sukcesja obserwowana na całym obszarze w kierunku zbiorowisk łąkowych, zaroślowych i leśnych powoduje jego ustępowanie. Na 11 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 11 jako niezadowolający (U1), a w 5 przypadkach uznano za zły (U2).

Sukcesja. Większość badanych torfowisk zaczyna zarastać roślinnością krzewiastą i leśną, co stanowi poważne zagrożenie dla światłolubnego haczykowca błyszczącego. Na 14 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 4 jako niezadowolający (U1), a w 9 przypadkach uznano za zły (U2).

Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża. Uwodnienie podłoża jest bardzo ważne dla prawidłowego rozwoju darni *Hamatocaulis vernicosus*. Na 19 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 7 jako niezadowolający (U1), a w 1 przypadku uznano za zły (U2).

Zwarcie runi/runa Zwarcie warstwy zielnej na badanych torfowiskach jest najczęściej wysokie, co niekorzystnie wpływa na vegetację *Hamatocaulis vernicosus*. Na 10 monitorowanych stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV), na 15 jako niezadowolający (U1), a w 2 przypadkach uznano za zły (U2).

Negatywny wpływ z otoczenia. Większa część monitorowanych stanowisk zlokalizowana jest na terenach parków narodowych, rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych i obszarach Natura 2000, co ogranicza negatywne oddziaływania z otoczenia. Do najczęściej wymienianych należą eutrofizacja siedlisk oraz ocienienie przez rozrastające się drzewa i krzewy. Na 16 monitorowanych stanowiskach oceniono stan ochrony pod tym względem jako właściwy (FV), na 5 jako niezadowolający (U1), na 5 uznano za zły (U2), natomiast w 1 przypadku nie było możliwe ustalenie dokładnie negatywnego wpływu otoczenia.

Tab.9. Zestawienie ocen parametrów stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach w regionie kontynentalnym

Stanowiska	Oceny			
	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Bagienko Zamyślin	U1	U1	U1	U1
Bagna w Antoniowie	U2	FV	U2	U2
Bagno Krzywek	FV	FV	FV	FV
Bagno Stawek	FV	FV	FV	FV
Czarci Staw k. Złotowa	FV	FV	FV	FV
Dolina Rurzycy	FV	FV	FV	FV
Hutki-Kanki, źródłiska Centurii	FV	FV	FV	FV
Jez. Kielskie k. Lubonia	U1	FV	U1	U1
jez. Mołża	U1	FV	XX	U1
jez. Skrzyńka	FV	FV	FV	FV
Jezioro Dąbrowskie, kraniec NE	U2	U2	U2	U2
Jezioro Kurzyny	FV	FV	FV	FV
Jezioro Linowiec	U1	U2	U2	U2
Jezioro Labędzie	FV	FV	FV	FV
Jezioro Mnich	U1	U1	U1	U1
Jezioro Wierzchołek	FV	U1	U1	U1
Klonowo	FV	U1	U1	U1
Kolonia Babięta	FV	FV	FV	FV
Kuźnik Olszowy	FV	FV	FV	FV
Maciek	U1	U2	U2	U2
Nierostowo	FV	FV	FV	FV
Radomno	FV	FV	FV	FV
Sulęczyno	FV	U2	U2	U2
Torfowisko Rzepińskie	U1	U1	XX	U1
Torfowisko Szczupliny – rzeka	FV	U1	U1	U1
Zapceńskie Mechowisko	FV	FV	FV	FV
Żabie	FV	FV	FV	FV
Suma ocen	FV -18 U1 – 7 U2 - 2	FV -17 U1 – 6 U2 - 4	FV -14 U1 – 6 U2 – 5 XX -2	FV -14 U1 – 8 U2 - 5

Spośród badanych 27 stanowisk, gatunku nie odnaleziono na 2. Zanik gatunku był wynikiem zarosnięcia torfowisk wskutek sukcesji.

Tab. 10. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Środkowojurajska

Parametr	Wskaźniki	Ocena
----------	-----------	-------

		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	1 stan.	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 11. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Dolina Kakaju

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	1 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 12. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Dolina Łobzonki

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 13. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Dolina Rurzyca

Parametr	Wskaźniki	Ocena
----------	-----------	-------

		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	1 stan.	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 14. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Jezioro Mnich

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 15. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Mechowiska Sulęczyńskie

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	1 stan.	-

Tab. 16. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Brodnicka

Parametr	Wskaźniki	Ocena
----------	-----------	-------

		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	-	1 stan.	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 17. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Iławska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	1 stan.	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 18. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Lidzbarska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	-	1 stan.	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	-	1 stan.	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 19. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Napiwodzko-Ramucka

Parametr	Wskaźniki	Ocena
----------	-----------	-------

		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	2 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	2 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	2 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	2 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	2 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	2 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	2 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	2 stan.	-	-
	Sukcesja	2 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	2 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	2 stan.	-	-

Tab. 20. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Pilska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	1 stan.	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	-	1 stan.	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 21. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Piska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 22. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Radomno

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2

Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	-	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 23. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Welska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	1 stan.	-	-

Tab. 24. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Ostoja Zapceńska

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	1 stan.	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	1 stan.	-
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 25. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Przełomowa Dolina Rzeki Wel

Parametr	Wskaźniki	Ocena
----------	-----------	-------

		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	-	1 stan.
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	1 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	-	-	1 stan.

Tab. 26. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Sandr Brdy

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	2 stan.	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	2 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	1 stan.	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	1 stan.	-
	Gatunki inwazyjne	2 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	1 stan.	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	2 stan.	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	1 stan.	1 stan.	-
	Sukcesja	2 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	2 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 27. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Torfowisko Rześcińskie

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	1 stan.	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-
	Gatunki ekspansywne	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	1 stan.	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.
	Sukcesja	1 stan.	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-

Tab. 28. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Uroczyska Kujańskie

Parametr	Wskaźniki	Ocena			
		FV	U1	U2	XX

Populacja	Powierzchnia darni	1 stan.	-	-	-
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1 stan.	-	-
	Gatunki ekspansywne	-	1 stan.	-	-
	Gatunki inwazyjne	-	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1 stan.	-	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	1 stan.	-	-	-
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.	-
	Sukcesja	1 stan.	-	-	-
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	1 stan.	-	-
	Zwarcie runi/runa	-	1 stan.	-	-

Tab. 29. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych obszarach – Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Powierzchnia darni	-	-	1 stan.
	Liczba osobników generatywnych	-	-	1 stan.
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	-	1 stan.
	Gatunki ekspansywne	-	-	1 stan.
	Gatunki inwazyjne	1 stan.	-	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	-	-	1 stan.
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	1 stan.
	Stopień zarośnięcia siedliska	-	-	1 stan.
	Sukcesja	-	-	1 stan.
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	-	-	1 stan.
	Zwarcie runi/runa	-	-	1 stan.

Tab. 30. Podsumowanie ocen parametrów stanu ochrony gatunku na badanych obszarach Natura 2000

Obszary	Oceny			
	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Dolina Kakaju	U1	U2	U2	U2
Dolina Łobzonki	U1	U1	XX	U1
Dolina Rurzycy	FV	FV	FV	FV
Jezioro Mnich	U1	U1	U1	U1
Mechowiska Sulęczyńskie	FV	U1	U2	U2
Ostoja Brodnicka	FV	FV	FV	FV
Ostoja Łąwska	FV	FV	FV	FV
Ostoja Lidzbarska	FV	U1	U1	U1
Ostoja Napiwodzko-Ramucka	FV	FV	FV	FV
Ostoja Pilska	FV	FV	FV	FV

Ostoja Piska	FV	FV	FV	FV
Ostoja Radomno	FV	FV	FV	FV
Ostoja Środkowojurajska	FV	FV	FV	FV
Ostoja Welska	FV	U1	U1	U1
Ostoja Zapceńska	U1	FV	U1	U1
Przełomowa Dolina Rzeki Wel	U1	U2	U2	U2
Sandr Brdy	FV	FV	FV	FV
Torfowisko Rzecińskie	U1	U1	XX	U1
Uroczyska Kujańskie	FV	U1	U1	U1
Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego	U2	U2	U2	U2
Suma ocen	FV – 13 U1 – 6 U2 - 1	FV – 11 U1 – 6 U2 -3	FV – 9 U1 – 5 U2 -4 XX- 2	FV – 9 U1 – 7 U2 -4
Region kontynentalny	FV	U1	U1	U1

W badanych obszarach Natura 2000 wartości wskaźników zostały ocenione różnie. Dla 9 obszarów oceny proponowane we wszystkich kryteriach to stan właściwy FV, natomiast dla 1 zły U2.

Stan ochrony gatunku haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* w regionie kontynentalnym:

Biorąc pod uwagę liczbę stanowisk można stwierdzić, że haczykowiec błyszczący występuje dość często w regionie kontynentalnym. Taka sytuacja ma miejsce, ale tylko w północnej części kraju. W południowej części potwierdzony został tylko na 1 stanowisku, natomiast w środkowej części nie są znane aktualne stanowiska tego mchu. Tak więc trudno jednoznacznie określić stan zachowania haczykowca *Hamatocaulis vernicosus* w omawianym regionie. Niewątpliwie na większej części jego obszaru jest taksonem wymierającym lub wymarłym. Nawet na Pojezierzach, gdzie znajduje się największa liczba jego stanowisk, stan zachowania wielu stanowisk jest niezadowolający lub zły. Odpowiednią oceną dla gatunku w regionie kontynentalnym to stan niezadowolający – U1 (stan siedliska, perspektywy ochrony, ocena ogólna) na razie tylko stan populacji można jeszcze ocenić na FV.

Informacja o gatunkach inwazyjnych

Na stanowisku haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* nie stwierdzono obecności gatunków inwazyjnych.

Informacja o różnicowaniu geograficznym wyników

Analiza aktualnego rozmieszczenia wykazała, że *Hamatocaulis vernicosus* stosunkowo najczęściej występuje na obszarze pojezierzy w północnej części Polski. Na pozostałym obszarze jest taksonem bardzo rzadkim, silnie narażonym na wyginięcie.