



WYNIKI MONITORINGU GATUNKU HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
II. WYNIKI MONITORINGU GATUNKU HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO <i>HAMATOCAULIS VERNICOSUS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)	5
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	5
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	5
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	6
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	8
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	9
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	10
3. Gatunki obce inwazyjne.....	11
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	11
III. WYNIKI MONITORINGU GATUNKU HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO <i>HAMATOCAULIS VERNICOSUS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON).....	11
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	11
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	11
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	13
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	15
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	16
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	18
3. Gatunki obce inwazyjne.....	19
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	19
IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	19
V. LITERATURA.....	20



RYСУNEK 1. HACZYKOWIEC BŁYSZCZĄCY *HAMATOCALIS VERNICOSUS* NA STANOWISKU JEZIORO ŁĄBĘDZIE (FOT. A. GÓRA).



I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

6216 Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Haczykowiec błyszczący (Rys. 1) jest chamefitem (Ellenberg i in. 1992), który tworzy jasno- lub żółtozielone, czasami brązowo lub czerwono nabiegłe, nieco błyszczące (w stanie suchym – matowe) darnie. Występuje z reguły w dość dużych populacjach, na niektórych stanowiskach mogą zajmować nawet do kilkunastu i więcej metrów kwadratowych. Jest gatunkiem dwupiennym. Sporogony wytwarza bardzo rzadko. Zarodniki dojrzewają latem. Jest gatunkiem światłolubnym, występującym prawie wyłącznie w zbiorowiskach z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. W górach rośnie najczęściej w eutroficznej młacie górskiej *Valeriano-Caricetea flavae* i kwaśnej młacie turzycowej *Carici canescentis-Agrostietum caninae*.

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 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).

3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym alpejskim jak i kontynentalnym (Rys. 2). W regionie biogeograficznym alpejskim poddano monitoringowi 4 stanowiska, natomiast w regionie biogeograficznym kontynentalnym jest to 29 stanowisk (Tab.1).

4. Koordynator główny: Adam Stebel

5. Koordynator krajowy: Adam Stebel

6. Eksperci lokalni: Adam Stebel, Tadeusz Szmalec, Krzysztof Liszka, Grzegorz Piątek, Łukasz Juszcak, Aleksandra Góra

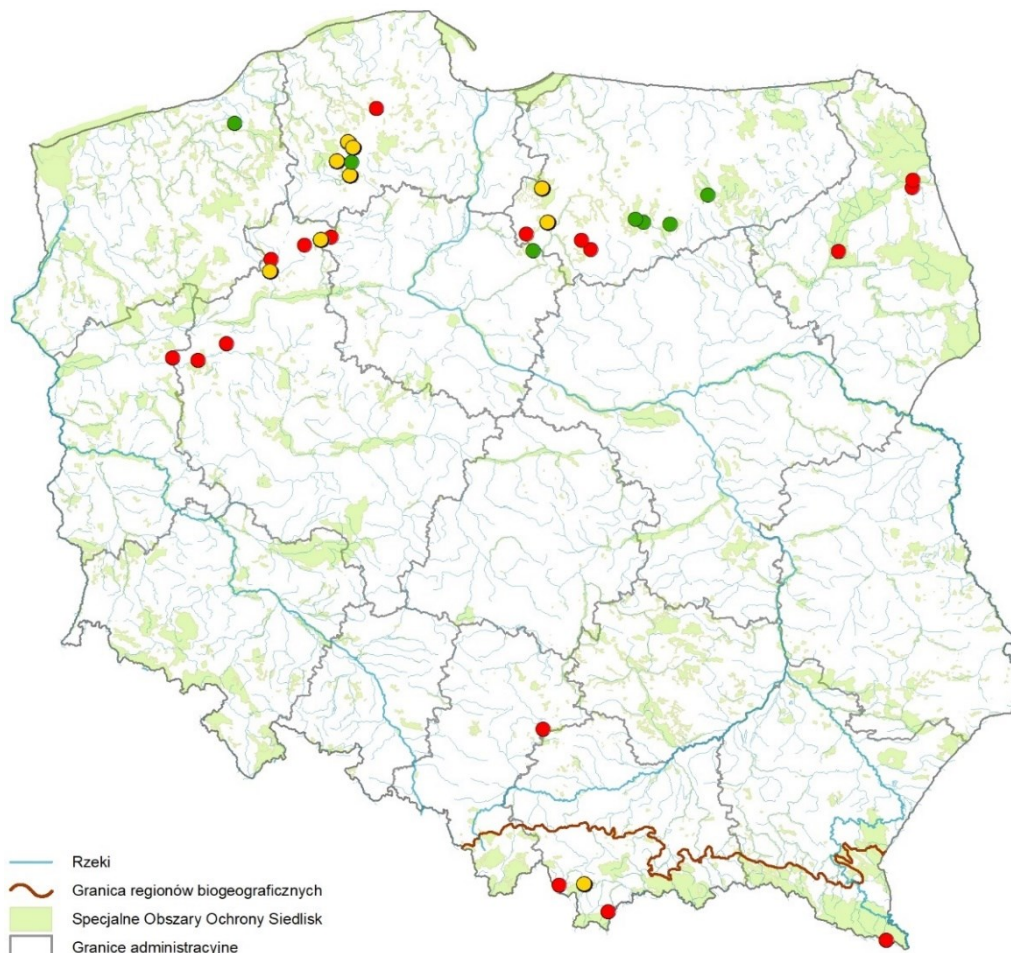
7. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w 2021 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Stebel 2012)

8. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów.

9. Informacja o stanowiskach monitoringowych



RYSUNEK 2. ROZMIESZCZENIE STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* MONITOROWANYCH W 2021 ROKU. OBJAŚNIENIA: KOLOREM ZAZNACZONO STAN OCHRONY GATUNKU NA DANYM STANOWISKU (ZIELONY – WŁAŚCIWY (FV), ŻÓŁTY – NIEZADOWALAJĄCY (U1), CZERWONY – ZŁY (U2), SZARY – NIEZNANY (XX)). BRĄZOWA LINIA OZNACZA GRANICĘ REGIONÓW BIOGEOGRAFICZNYCH.

TAB. 1 LICZBA STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* BADANYCH W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH MONITORINGOWYCH

Cykl	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
2006-2008													
2009-2011	2010	6	27	33									
2013-2014													
2015-2018	2016-2017	4	29	33	5/5	2/2	7/7	3	4	7			
2020-2021	2021	4	29	33	2/2		2/2		2	2			

*) zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/ liczba stanowisk usuniętych ze względów merytorycznych

ALP - region biogeograficzny alpejski

CON - region biogeograficzny kontynentalny

II. WYNIKI MONITORINGU GATUNKU HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)

1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

Dla haczykowca błyszczącego, parametr stan populacji wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **powierzchnia darni**. Wskaźnikami uzupełniającymi są: **liczba darni**, **liczba (%) osobników generatywnych**, **stan zdrowotny** i **typ rozmieszczenia**.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

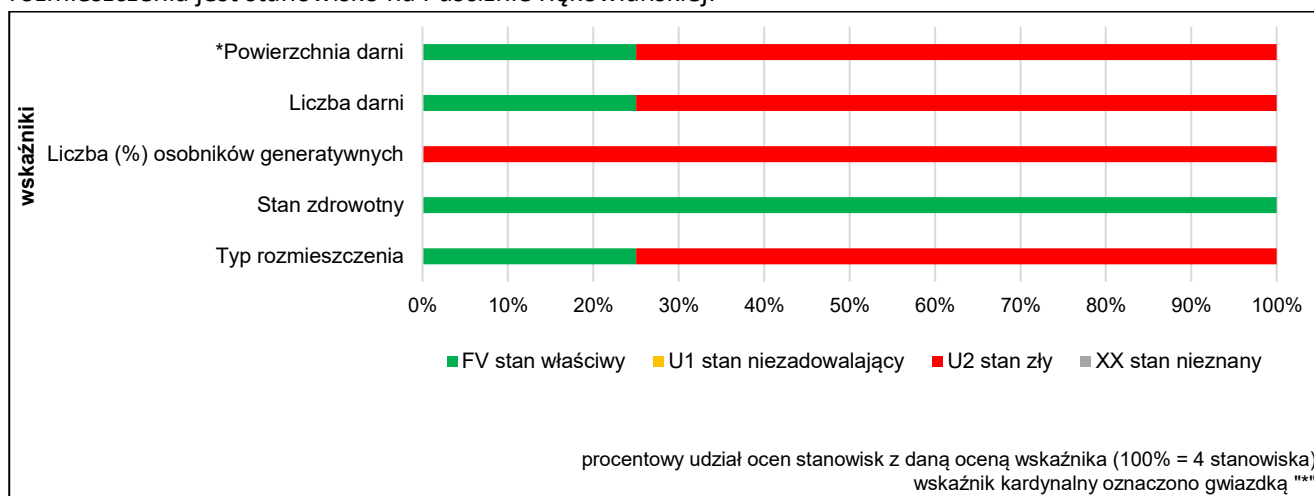
Powierzchnia darni. Tylko na jednym spośród czterech stanowisk haczykowca błyszczącego w regionie biogeograficznym alpejskim stwierdzono właściwą powierzchnię darni – Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowiańska (100 m²). Na pozostałych stanowiskach powierzchnie poszczególnych darni nie przekraczały 1 m², przez co wartość wskaźnika na tych stanowiskach jest zła (Tab. 2).

TAB. 2 POWIERZCHNIE DARNI HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Powierzchnie darni	Ocena wskaźnika
1	Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowiańska	100 m ²	FV
2	Lipnica Wielka	0,5 m ²	U2
3	Toporowy Staw Wyżni	0,5 m ²	U2
4	Wołosate	0,02 m ²	U2
Razem:			FV – 1 U2 – 3

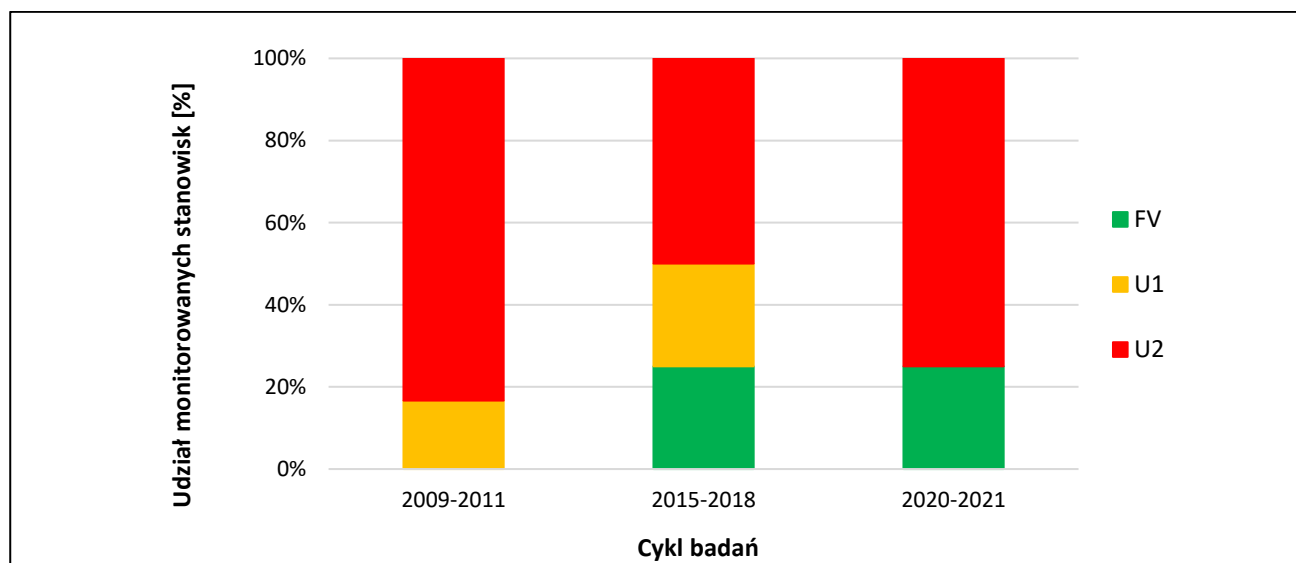
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Stan zdrowotny na wszystkich badanych stanowiskach jest właściwy (FV) (Rys. 3). Niestety na żadnym ze stanowisk nie udokumentowano **osobników generatywnych**. Dwa pozostałe wskaźniki jakimi są **liczba darni** oraz **typ rozmieszczenia** charakteryzują się przewagą stanowisk ze złą oceną (U2) (3 z 4 stanowisk w regionie biogeograficznym alpejskim). Jedynym stanowiskiem z właściwą (FV) oceną wskaźników liczba darni i typ rozmieszczenia jest stanowisko na Puściznie Rękowiańskiej.



RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).

Do analizy zmian posłużono się tylko ostatnim cyklem monitoringowym (2020-2021) ze względu na taką samą liczbę stanowisk w poszczególnych regionach biogeograficznych, co umożliwi lepsze wykonanie analizy¹. Porównując ze sobą obecny (2020-2021) oraz poprzedni cykl monitoringowy (2015-2018), stwierdzono, że ocenę parametru **populacja** determinuje wskaźnik kardynalny: **powierzchnia darni** (Rys. 4). Na trzech spośród czterech stanowisk ocena tego parametru jest zła, dlatego też właśnie taka (**U2**) musi być **ocena parametru populacja** dla całego regionu biogeograficznego alpejskiego (Rys. 4). W poprzednim cyklu monitoringowym (2015-2018) oceny parametru były nieznacznie lepsze, gdyż jako zły (U2) oceniono stan populacji na połowie stanowisk.



RYSUNEK 4. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU POPULACJI HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **ocienienie przez drzewa i krzewy, uwodnienie terenu (wilgotność podłoża)** oraz **zwarcie runa lub runi** (Rys. 4), a pomocnicze to: **fragmentacja siedliska, gatunki ekspansywne, gatunki obce inwazyjne, powierzchnia potencjalnego podłoża, powierzchnia zajętego podłoża i wysokość runi lub runa**.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Ocienienie przez drzewa i krzewy. Na stanowiskach Wołosate oraz Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Ręgowiańska ocena wskaźnika jest właściwa (FV) ze względu na brak jakiegokolwiek ocieniania. Natomiast na pozostałych stanowiskach wartość wskaźnika waha się od 3% (na stanowisku Lipnica Wielka) do ok. 20% - Toporowy Staw Wyżni. Z tego względu ocena jest niewłaściwa (U1).

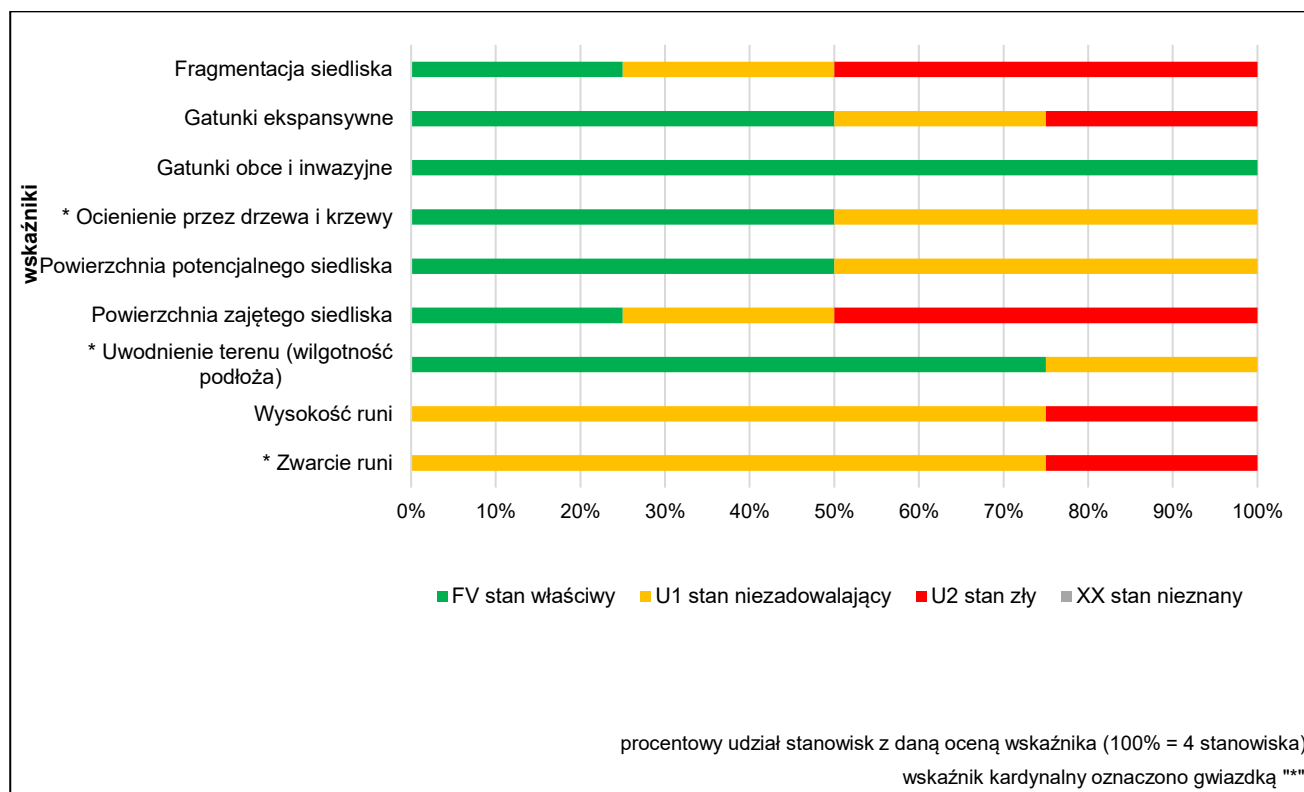
Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża). W przypadku tego wskaźnika na $\frac{3}{4}$ stanowisk jest ono optymalne to znaczy duże (ocena właściwa, FV). Na stanowisku Lipnica Wielka wartość wskaźnika oceniono jako niezadowolającą (U1), ze względu na przysychanie podłoża.

¹ Tym niemniej w na rycinach nie pominięto wyników z pierwszego etapu badań (2009-2010) na sześciu stanowiskach, z których tylko na jednym (Toporowy Staw Wyżni) monitoring jest nadal prowadzony. Pozostałe pięć stanowisk wycofano z monitoringu po pierwszym etapie. Wyniki badań z lat 2009-2010 nie są porównywalne z kolejnymi również dlatego, że zawierają nie ocen wskaźników: typ rozmieszczenia, liczba darni, stan zdrowotny – w przypadku parametru populacja i wysokość runi lub runa – w przypadku parametru siedlisko.

Zwarcie runa lub runi. Na $\frac{3}{4}$ stanowisk stan wskaźnika jest niezadowalający (U1). Na stanowiskach tych wartość zwarcia waha się od 60% (Wołosate) do 70% (Toporowy Staw Wyżni). Stanowisko Lipnica Wielka odznacza się wartością wskaźnika na bardzo wysokim poziomie 85% zwarcia runa, co równa się ocenie złej (U2).

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

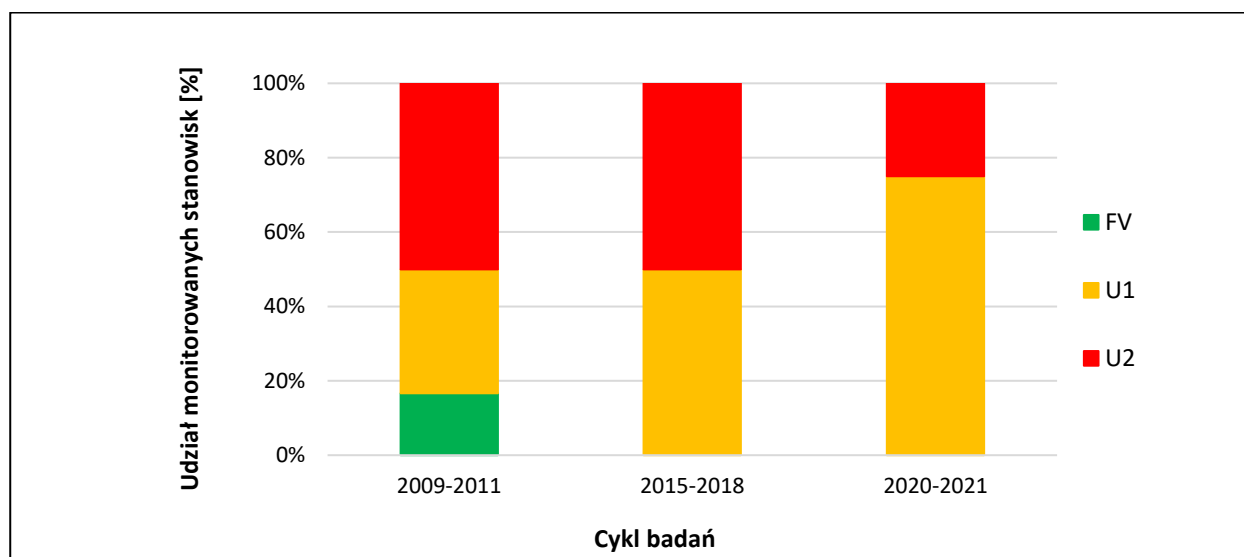
Na wszystkich stanowiskach wartość wskaźnika **gatunki obce i inwazyjne** jest właściwa (FV), natomiast jeśli chodzi o **gatunki ekspansywne**, to na dwóch stanowiskach nie stwierdzono ich wcale. Na stanowisku Toporowy Staw Wyżni wartość tego wskaźnika wynosi ok. 20% powierzchni, przez co ocena jest niezadowalająca (U1), a w Lipnicy Wielkiej **gatunki ekspansywne** pokrywają ponad 40% powierzchni, dlatego też ocena wskaźnika jest zła (U2). Głównymi gatunkami zarastającymi stanowiska są: *Briza media*, *Cirsium palustre*, *Molinia caerulea*, *Peucedanum palustre* i *Carex spp.* Tylko na torfowisku Puścizna Rękowańska nie stwierdzono **fragmentacji siedliska**, przez co ocena była właściwa (FV). Na pozostałych stanowiskach wartości ocen wskaźników były gorsze, co oznacza, że zauważono **fragmentację siedliska**. Na połowie stanowisk **potencjalna powierzchnia siedliska** była właściwa (FV) (10-60) a dotyczy to stanowisk Lipnica Wielka oraz Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowańska. Na pozostałych dwóch wartość wskaźnika jest mniejsza niż 1 ar. Z tego względu ocena wskaźnika jest niezadowalająca (U1). Na dwóch stanowiskach **powierzchnia zajętego siedliska** jest mniejsza niż 0,2 a, co sprawia, że ocena wskaźnika jest zła (U2). Na stanowisku Lipnica Wielka powierzchnia ta przekracza 0,2 a, co daje ocenę niezadowalającą (U1). Tylko jedno spośród czterech stanowisk (Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowańska) ma wartość opisywanego wskaźnika powyżej 1 a, dlatego też ocena jest właściwa (FV). Ostatnim z omawianych wskaźników jest **wysokość runi lub runa**, która na $\frac{3}{4}$ stanowisk była niezadowalająca (U1) (20 – 30 cm). Na stanowisku w Lipnicy Wielkiej wartość wskaźnika przekroczyła 40 cm co spowodowało, że ocena na tym stanowisku jest zła (U2) (Rys. 5).



RYСУNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLIŚCIE DLA STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).

W 2021 roku, w regionie biogeograficznym alpejskim, stan siedlisk trzech stanowisk był niezadowolający (U1) i jednego zły (U2), tym samym **stan parametru siedlisko** w skali regionu biogeograficznego alpejskiego był niezadowolający (U1).

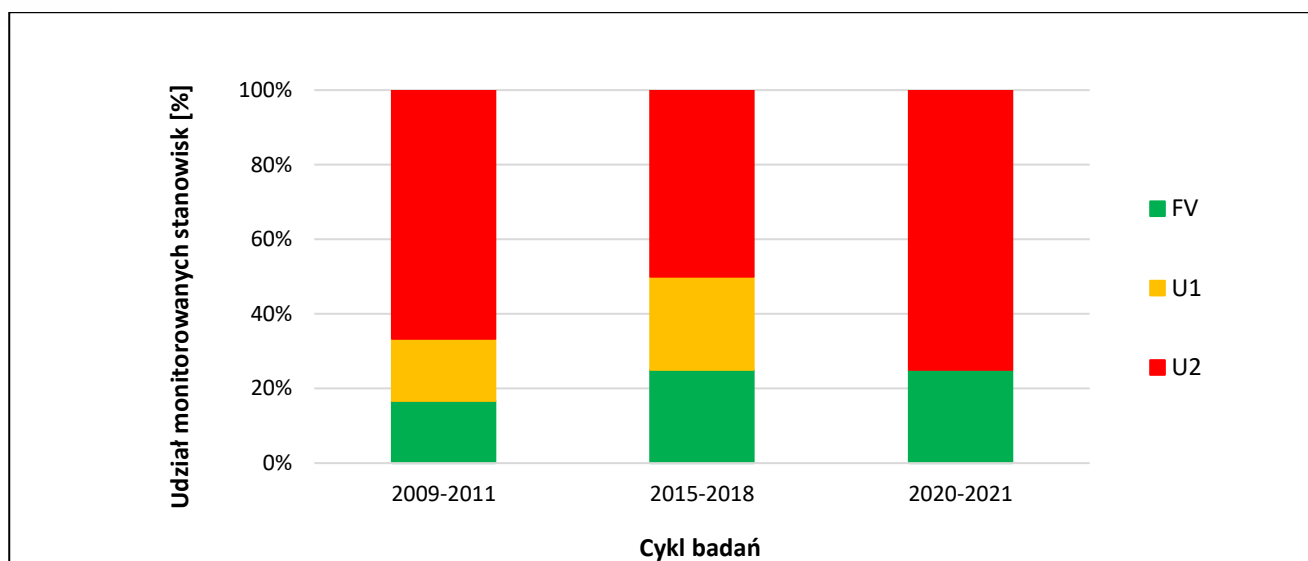
W stosunku do poprzedniego cyklu monitoringowego (2015-2018) poprawa stanu wskaźnika i jego ocena nastąpiła na stanowisku Wołosate (zmiana z oceny złej - U2, na niezadowolającą - U1). Liczba stanowisk z oceną złą (U2) spadła o 25%. Na żadnym ze stanowisk w dalszym ciągu nie odnotowano właściwej oceny (FV) dla siedliska (Rys. 6).



RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

Ocena tego parametru jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów - stanu populacji i stanu siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń. W 2021 r. **perspektywy ochrony** haczykowca błyszczącego w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono jako złe (U2), ponieważ tylko dla jednego stanowiska (Czarny Dunajec - torfowisko Puścizna Rękowiańska), perspektywy te oceniono wyżej, jako niezadowolające (U1). W porównaniu do cyklu monitoringowego 2015-2018, perspektywy ochrony uległy nieznacznemu pogorszeniu na stanowisku Toporowy Staw Wyżni (z oceny niezadowolającej - U1, na złą - U2), a zmiana spowodowana została przede wszystkim narastającą presją ze strony gatunków ekspansywnych, co w przyszłości prowadzić może do znaczącego pomniejszenia się zarówno potencjalnej jak i rzeczywistej powierzchni siedliska. Liczba stanowisk z oceną złą (U2) wzrosła z 50 do 75% (Rys. 7).



RYSUNEK 7. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

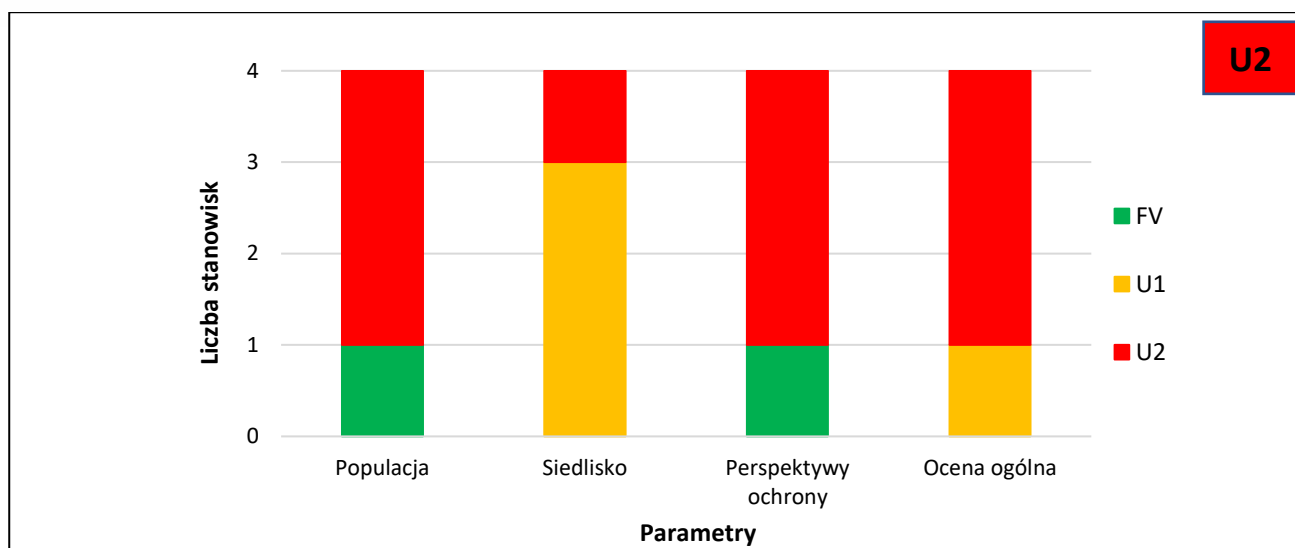
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

W roku 2021 **stan ochrony** haczykowca błyszczącego na trzech z czterech zbadanych stanowisk był zły (U2), a na jednym niezadowolający (U1), dlatego też w skali regionu biogeograficznego alpejskiego stan ochrony oceniono jako zły (U2). W największym stopniu na ocenę ogólną gatunku wpłynął parametr **populacja** (Tab. 3). Najlepsze warunki dla zachowania stanowisk haczykowca błyszczącego w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) są na stanowisku Czarny Dunajec - torfowisko Puścizna Rękowańska, na którym stan parametru populacja jest właściwy (FV). Na tym samym stanowisku również właściwe są perspektywy ochrony gatunku (Rys. 8). Na żadnym stanowisku nie ma natomiast dobrych warunków siedliskowych, głównie za przyczyną wskaźnika zwarcie drzew i krzewów.

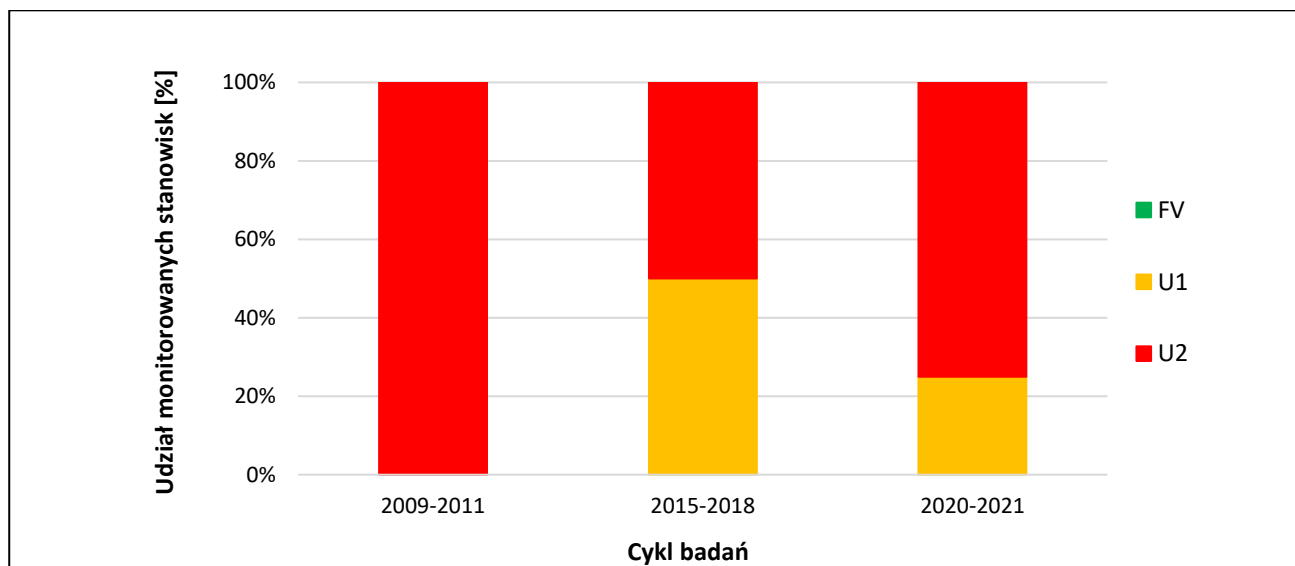
Porównując obecny cykl monitoringowy (2020-2021) z cyklem 2015-2018, rozkład ocen stanu ochrony zmienił się nieznacznie i tylko na stanowisku Toporowy Staw Wyżni stan ten pogorszył się z uwagi na zły (U2) stan populacji i perspektywy ochrony (liczba stanowisk z oceną U2 wzrosła o 25%) (Rys. 9).

TAB. 3 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowańska	FV					U1			FV					U1		
2	Lipnica Wielka			U2				U2				U2				U2	
3	Toporowy Staw Wyżni			U2			U1					U2				U2	
4	Wołosate			U2			U1					U2				U2	
Razem:		1	0	3	0	0	3	1	0	1	0	3	0	0	1	3	0



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 9. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

Stwierdzone oddziaływania

Do aktualnych oddziaływań, które stwierdzono na wszystkich czterech stanowiskach jest ewolucja biocenotyczna, sukcesja. Oddziaływanie to na wszystkich stanowiskach przejawia się w ten sam sposób czyli poprzez zarastanie młak lub jak w przypadku Toporowego Stawy Wyżniego – zarastanie torfowisk.

Przewidywane zagrożenia

Za główne potencjalne zagrożenie, które w bezpośredni sposób może wpłynąć na stan ochrony gatunku w przeszłości należy uznać ewolucję biocenotyczną.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono obecności obcych gatunków inwazyjnych.

4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

Na trzech z czterech stanowisk w regionie biogeograficznym alpejskim nie wykonywano żadnych działań ochronnych. Na stanowisku Wołosate w poprzednich latach młaka i łąka przylegająca do stanowiska były wykazane, jednak w tym roku nie zauważano śladów po jakichkolwiek pracach. W celu poprawy warunków siedliskowych wskazane jest przeprowadzenie na stanowiskach odkraczania i usuwania drzew. Zabiegi te mają na celu zmniejszenia zwarcia drzew i krzewów, poprawę warunków świetlnych i wilgotnościowych.

III. WYNIKI MONITORINGU GATUNKU HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYMENTALNYM (CON)

1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

Dla haczykowca błyszczącego, parametr stan populacji wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **powierzchnie darni**. Wskaźnikami pomocniczymi są: **liczba darni, liczba (%) osobników generatywnych, stan zdrowotny i typ rozmieszczenia**

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Powierzchnie darni. Na 17 stanowiskach ocena wskaźnika jest właściwa (FV), co stanowi prawie 60% wszystkich monitorowanych miejsc. Największe powierzchnie darni udokumentowano na stanowiskach Bagno Krzywek – 10 000 m² (1 ha) oraz Radomno i Ząbie – każde z nich o powierzchni 2 000 m² (TAB. 4). Wspomniane cztery stanowiska stanowią prawie 90% powierzchni darni wszystkich 29 stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym. Na pięciu stanowiskach ocena wskaźnika kardynalnego jest zła (U2). Na czterech spośród nich nie znaleziono gatunku na stanowisku, natomiast w przypadku Torfowiska Rzezińskiego powierzchnia darni ma zaledwie 0,5 m². Sumaryczna powierzchnia darni na wszystkich 29 stanowiskach wynosi ok. 16 000 m².

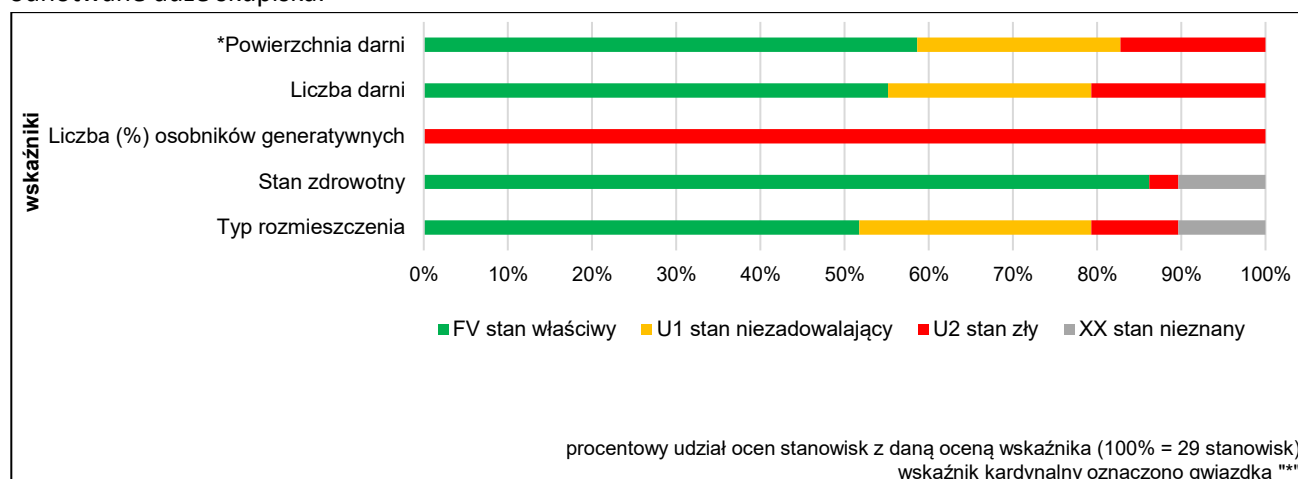
TAB. 4 POWIERZCHNIE DARNI HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* NA STANOWISKACH W REGIONIE KONTYMENTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Powierzchnie darni	Ocena wskaźnika
1	Bagienko Zamyślin	4 m ²	U1
2	Bagno Krzywek	10 000 m ²	FV
3	Bagno Ławki, Batalianowa łąka	Brak gatunku na stanowisku	U2
4	Bagno Stawek	Ok. 100 m ²	FV
5	Czarci Staw k. Złotowa	Ok. 3 m ²	U1
6	Dolina Rurzycy	50 m ²	FV
7	Hutki-Kanki, źródłiska Centurii	1 m ²	U1
8	Jezioro Kielskie k. Lubonia	11 – 15 m ²	FV
9	Jezioro Molza	Brak gatunku na stanowisku	U2
10	Jezioro Skrzyńka	5 m ²	U1
11	Jezioro Kurzyny	80 m ²	FV
12	Jezioro Łabędzie	12 m ²	FV
13	Jezioro Mnich	8 m ²	U1
14	Jezioro Wierchołek	>25 m ²	FV
15	Kolonia Babięta	300 m ²	FV
16	Koziółek	>300 m ²	FV
17	Kuźnik Olszowy	Ok. 5 m ²	U1
18	Maciek	Brak gatunku na stanowisku	U2
19	Manowo	Ok. 15 m ²	FV
20	Nierostowo	Ok. 5 m ²	U1

21	Ostrowie	Brak gatunku na stanowisku	U2
22	Radomno	2 000 m ²	FV
23	Rumian	>150 m ²	FV
24	Sulęczyno	>100 m ²	FV
25	Szuszalewo	>10 m ²	FV
26	Torfowisko Rzezińskie	0,5 m ²	U2
27	Torfowisko Szczupliny – rzeka	>500 m ²	FV
28	Zapceńskie Mechowisko	>10 m ²	FV
29	Ząbie	2 000 m ²	FV
Razem:		ok. 15 699 m²	FV – 17 U1 – 7 U2 – 5

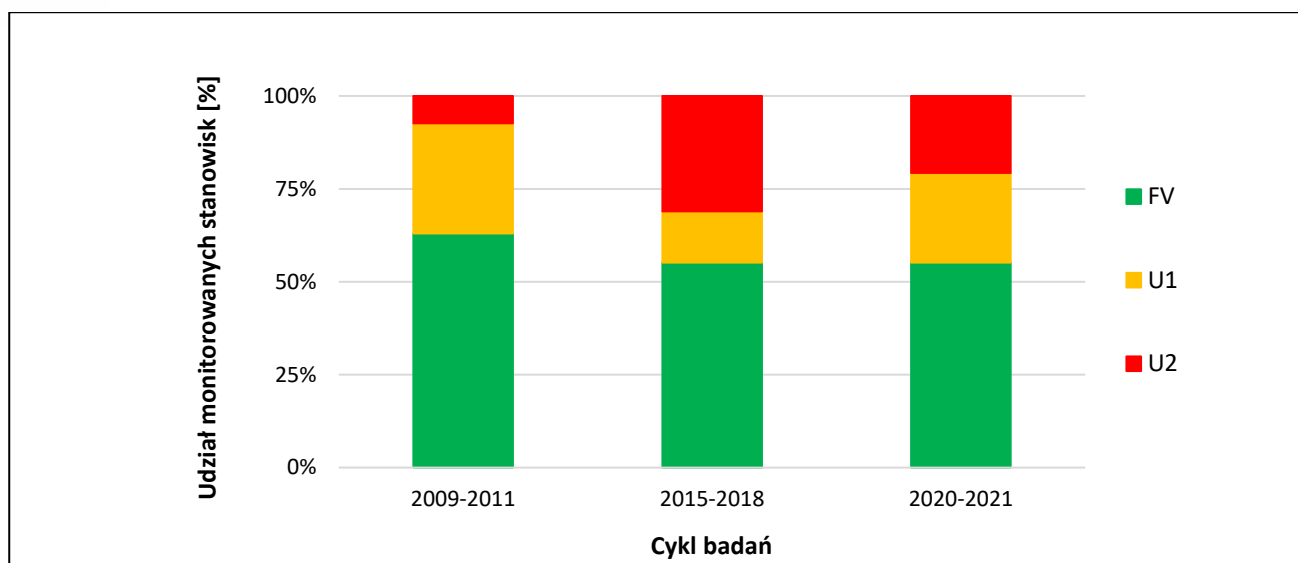
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

W przypadku 16 stanowisk wskaźnik jakim jest **liczba darni** oceniono jako właściwy (FV). Najwięcej darni zliczono na stanowisku Bagno Krzywek, gdzie było ich kilkaset. Na pozostałych stanowiskach gdzie ocena wskaźnika jest właściwa (FV), **liczba darni** waha się od kilkunastu do kilkudziesięciu (Rys. 9). Na żadnym z 29 stanowisk, gdzie stwierdzono gatunek, nie znaleziono **osobników generatywnych**, dlatego też wartość wskaźnika jest zła (U2). **Stan zdrowotny** haczykowca błyszczącego w prawie 90% przypadków jest właściwy (FV), a osobniki nie posiadają widocznych uszkodzeń. W przypadku stanowisk, gdzie nie stwierdzono żadnego gatunku na stanowisku ocena wskaźnika jest zła (U2) lub jej nie wyznaczono (stan nieznany – XX). **Typ rozmieszczenia** na niewiele ponad połowie stanowisk (15 z 29) oceniono jako właściwy (FV) z uwagi na odnotwane duże skupiska.



RYSUNEK 2. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, na podstawie wyników z 29 stanowisk, **stan parametru populacja** w regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako właściwy (FV), gdyż na nieco ponad połowie stanowisk stwierdzono właściwy (FV) stan tego parametru. Ocenę parametru determinuje wskaźnik kardynalny, którym jest powierzchnia darni. W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego ocena parametru nie uległa zmianie. Zarówno obecnie, jak i poprzednio, liczba stanowisk z taką oceną wynosiła 16. Liczba stanowisk z oceną złą (U2) zmalała z 9 (31%) do 6 (20%) stanowisk (Rys. 10).



RYSUNEK 3. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU POPULACJI HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **ocienienie przez drzewa i krzewy, uwodnienie terenu (wilgotność powietrza)** oraz **zwarcie runa lub runi** (Rys.11).

Ocienienie przez drzewa i krzewy. Na nieco ponad połowie stanowisk (15) nie stwierdzono jakiegokolwiek ocienienia, dlatego też ocena jest właściwa (FV). Natomiast na pozostałych 14 stanowiskach ocena wskaźnika jest gorsza niż właściwa (FV). Oceny rozkładają się po równo, czyli 7 z nich oceniono jako niezadowolające (U1), a drugą część - jako złe (U2). Do głównych gatunków przysłaniających stanowiska należą: *Salix caprea*, *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Betula pubescens*.

Uwodnienie terenu (wilgotność podłoża). Na znaczącej większości stanowisk opisywany wskaźnik oceniono jako właściwy (FV) ze względu na dużą wilgotność powietrza. Na wielu z tych stanowisk w obniżeniu notowano stagnującą wodę. W przypadku stanowisk Dolina Rurzyca oraz Torfowisko Rzezińskie zaobserwowano sukcesywne przesuszanie stanowisk, dlatego ocena wskaźnika jest niezadowolająca (U1). Na Bagienku Zamyślin, a także Jez. Molza, uwodnienie terenu przy stanowisku jest bardzo słabe, nie widać również perspektyw na poprawę tego stanu. W takim przypadku oceniono wskaźnik jako zły (U2).

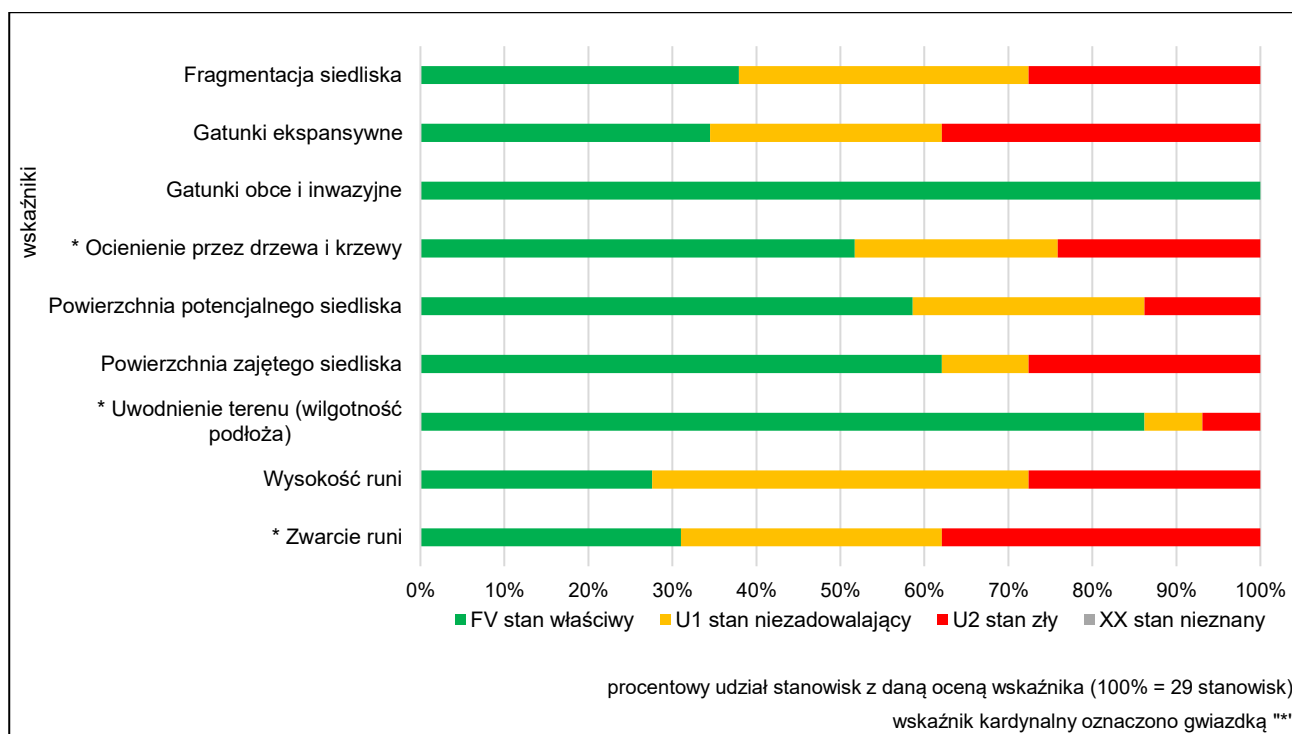
Zwarcie runa lub runi. Ostatni ze wskaźników kardynalnych dla parametru **siedlisko** dla większości stanowisk wykazuje niewłaściwe oceny jego wartości (20 z 29). Na prawie 40% stanowisk ocena wskaźnika jest zła (U2) i w niektórych przypadkach zwarcie runa przekracza 90% (Hutki-Kanki - źródłiska Centurii, Jez. Molza, Torfowisko Rzezińskie). Natomiast tylko na niewiele ponad 30% stanowisk ocena wskaźnika jest właściwa (FV), a zwarcie runa nie przekracza 40%.

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Biorąc pod uwagę wskaźnik jakim jest **fragmentacja siedliska** to na prawie 40% stanowisk stwierdzono ocenę właściwą (FV), a samą wartość oceniono jako małą albo nieznaczną. Ocena niezadowolająca (U1) stwierdzona została na 10, a zła na 8 stanowiskach. Na około 35% wszystkich monitorowanych miejsc nie stwierdzono żadnego zarastania stanowisk przez **gatunki ekspansywne**. Na pozostałych stanowiskach stwierdzono liczne **gatunki ekspansywne** (Rys. 4). Do najbardziej zarastających stanowisk przez gatunki ekspansywne należą: Jez.

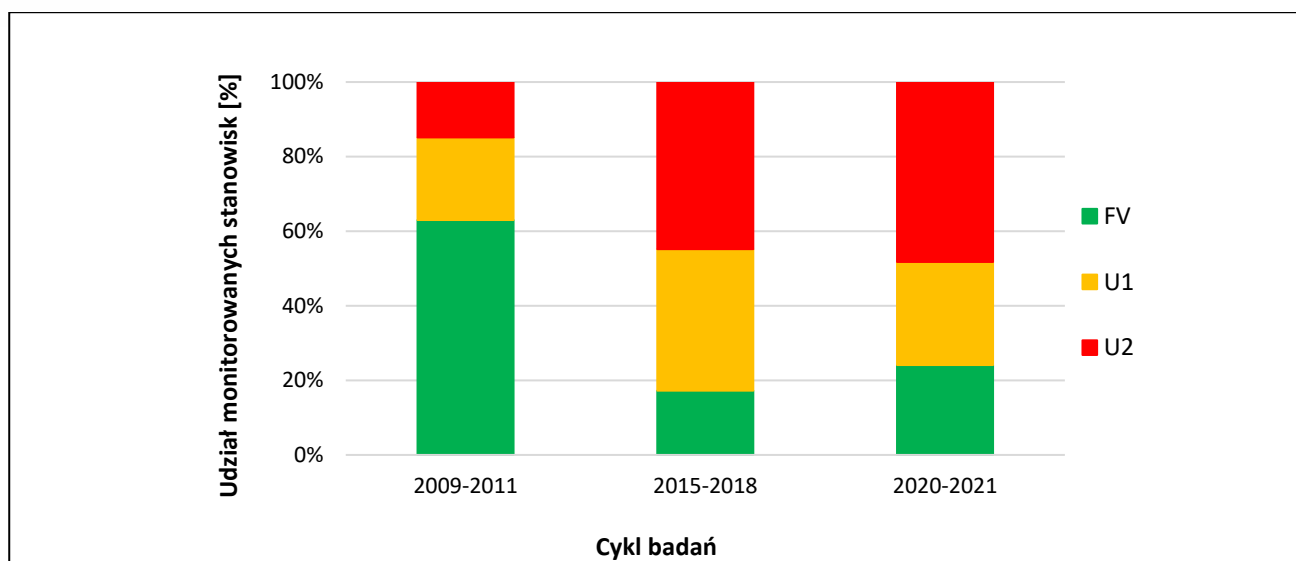
Molza, Jez. Mnich, Sulęcyno, Torfowisko Szczupliny – rzeka. Wartość tego wskaźnika waha się tam od 70% do nawet 90%. Ocenę niezadowalającą (U1) dla tego wskaźnika wskazano na 8 stanowiskach, co stanowi prawie ¼ wszystkich stanowisk.

Na wszystkich 29 stanowiskach nie udokumentowano żadnych **gatunków obcych i inwazyjnych**. W przypadku wskaźnika **powierzchnia potencjalnego siedliska** na prawie 60% stanowisk wystawiono ocenę właściwą (FV). Znaczną **powierzchnię potencjalnego siedliska** określono w szczególności na 4 stanowiskach: Bagno Krzywek, Dolina Rurzyca, Jez. Kielskie k. Lubonia, Rumian, gdzie wartość wskaźnika waha się od 2 do 3 ha. Na 4 stanowiskach nie znaleziono gatunku lub na danym siedlisku nie ma potencjalnie dobrych warunków dla rozwoju gatunku. **Powierzchnia zajętego siedliska** na stanowiskach z potwierdzonym występowaniem haczykowca błyszczącego waha się od 5 m² (Kuźnik Olszowy) do 1,5 ha (Bagno Krzywek). Na 18 stanowiskach wskaźnik ten ma wartość właściwą (FV). Na 8 stanowiskach ocena jest zła (U2), przy czym na 4 stanowiskach nie stwierdzono gatunku. Ostatnim z analizowanych wskaźników jest **wysokość runi**, który na mniej niż 30% stanowisk oceniono jako właściwy (FV). Na takiej samej liczbie stanowisk tj. 8, wystawiono ocenę dla tego wskaźnika jako złą (U2). Wartość tego wskaźnika w skrajnych przypadkach przybiera wartości do nawet 70-90 cm.



RYSUNEK 4. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLIŚKO DLA STANOWISK HĄCZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).

Na podstawie wyników z 29 stanowisk można wnioskować, że w 2021 r. w regionie biogeograficznym kontynentalnym stan **parametru siedlisko** był zły (U2). Taka ocena parametru wynika z tego, że na prawie 50% stanowisk ocena parametru jest zła (U2), a na około 30% niezadowalająca (U1) (Rys. 5). W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego (2015-2018), w którym parametr siedlisko też uzyskał ocenę złą (U2), nieznacznie wzrosła liczba stanowisk z oceną właściwą (FV) dla tego parametru (z 5 (17%) do 7 (25%) stanowisk). Niestety wzrosła, chociaż nieznacznie, liczba stanowisk z oceną złą (U2) z 13 do 14. Główny wpływ na taki a nie inny rozkład ocen miały wskaźniki kardynalne odpowiednie dla parametru siedlisko, które przedstawiono na początku podrozdziału.

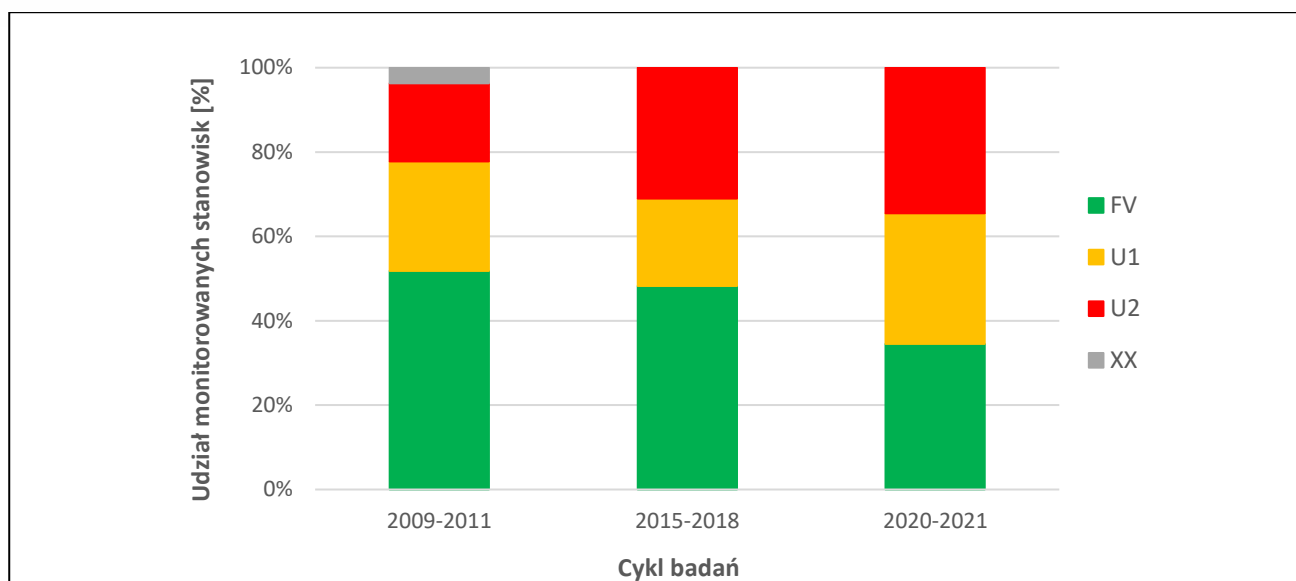


RYSUNEK 5. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA Haczykowca błyszczącego *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. **perspektywy ochrony** haczykowca błyszczącego na podstawie 29 badanych stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako niezadowolającą (U1). Ocena tego parametru jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów: stanu populacji i stanu siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń. Biorąc pod uwagę powyższe parametry ocenę właściwą (FV) i złą (U2) stwierdzono na razem 20 stanowiskach a niezadowolającą (U1) na 9 stanowiskach (Rys. 13). Głównymi przyczynami, które obniżają ocenę perspektyw ochrony są warunki siedliskowe takie jak: mocno przesuszone stanowisko, silna presja ze strony gatunku ekspansywnego, a także znaczące ocienienie przez drzewa. Jeśli chodzi o aspekt populacyjny, to głównie brak gatunku na stanowisku przyczynia się do obniżonych ocen dla perspektyw ochrony. W trakcie badań stwierdzano również przypadki poprawy perspektyw ochrony w stosunku do poprzedniego cyklu monitoringowego (2015-2018) (np. stanowiska Manowo, Ząbie), gdzie przywrócono ekstensywne użytkowanie kośne lub ograniczono zwarcie drzew i krzewów.

W porównaniu z cyklem 2015-2018, perspektywy ochrony pogorszyły się na 8 stanowiskach (ok. 28%). Znacząca zmiana uwidacznia się w ocenie niezadowolającej (U1), liczba stanowiska w ten sposób ocenionych wzrosła z 6 do 9 (wzrost o ok. 10%). W przypadku oceny właściwej (FV) nastąpił spadek stanowisk z taką oceną z 14 do 10 (o ok. 14%) (Rys. 13). Poniżej podano stanowiska, na których pogorszyła się wartość parametru perspektywy ochrony w porównaniu do okresu monitoringowego w 2015-2018: Bagienko Zamyślin, Bagno Ławki – Batalionowa łąka, Dolina Rurzyca, Jezioro Łabędzie, Kuźnik Olszowy, Sulęczyno, Szuszałewo, Zapceńskie Mechowisko.



RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

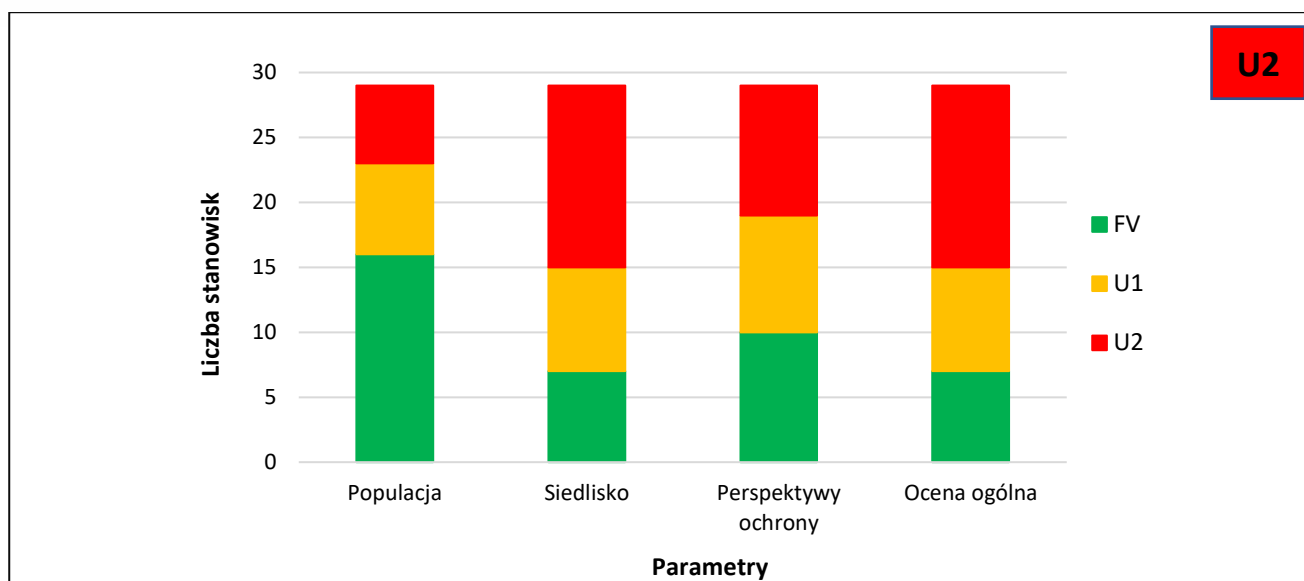
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

W 2021 r. monitoring 29 stanowisk haczykowca błyszczącego w regionie kontynentalnym wykazał zły (U2) **stan ochrony gatunku**. Tylko w przypadku 7 stanowisk stwierdzono ocenę właściwą (FV), a w ośmiu niezadowolającą (U1). W przypadku blisko połowy stanowisk (14), ocena ta jest zła – U2 (Tab. 5). Analizując dane bardziej szczegółowo, na 6 stanowiskach stwierdzono złe (U2) oceny wszystkich trzech parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy ochrony) składające się na ocenę ogólną. Są to: Bagno Ławki – Batalinowa łąka, Czarczi Staw k. Żłotowa, Jezioro Molza, Maciek, Ostrowie oraz Torfowisko Rzecińskie. Na tak duży udział ocen złych (U2) wpływ ma przede wszystkim słaby stan warunków siedliskowych, które na ponad połowie stanowisk oceniono źle (U2) (Tab. 5). Złe oceny (U2) warunków siedliskowych wynikają w znacznej mierze z często notowanego nadmiernego ocienienia przez drzewa i krzewy w wyniku postępującej sukcesji naturalnej oraz dużego zwarcia runi. Natomiast na właściwą oceną (FV) ogólną stanu ochrony miał wpływ wskaźnik kardynalny dla parametru populacja, którym jest powierzchnia darni (Rys. 7).

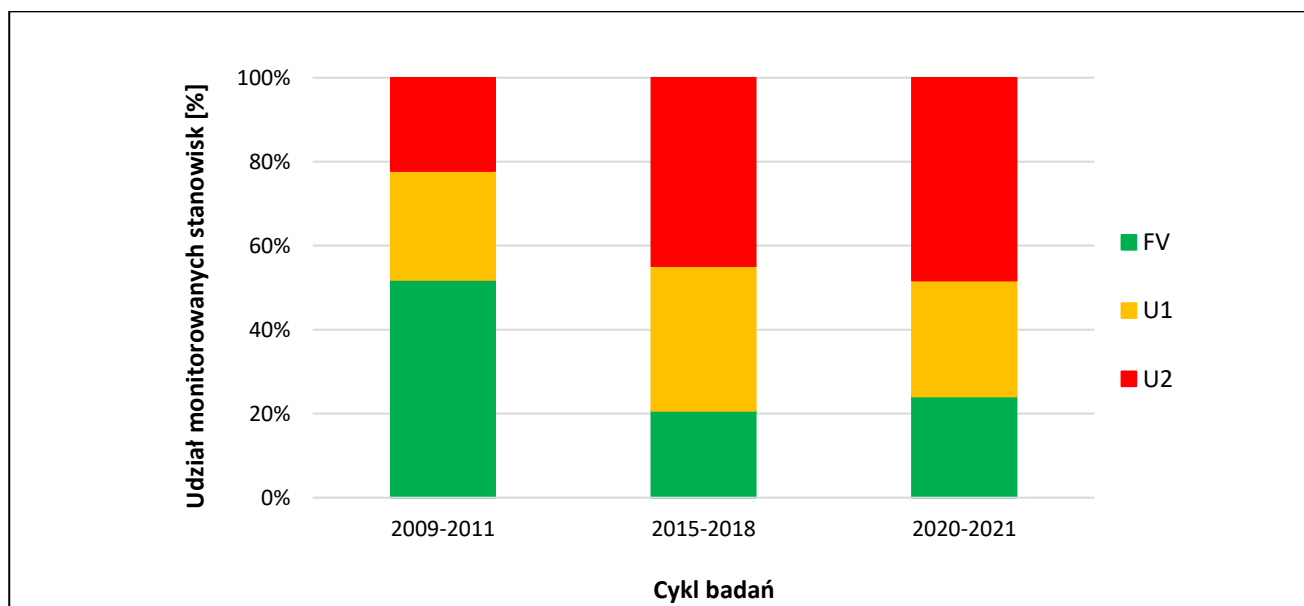
Porównując ze sobą oceny ogólne stanu ochrony gatunku uzyskane w obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021) z wynikami cyklu poprzedniego (2015-2018) stwierdzono niewielkie, ale jednak niekorzystne zmiany. Na 5 stanowiskach ocena ogólna uległa pogorszeniu z niezadowolającej (U1) do złej (U2), a na 2, z oceny właściwej (FV) do niezadowolającej (U1). Poprawę stanu ochrony odnotowano na stanowiskach Manowo i Ząbie (zmiana oceny z niezadowolającej - U1, na właściwą – FV) oraz na stanowisku Jezioro Skrzyńka ze złej (U2) do niezadowolającej (U1) (Rys. 8). Uległa również zmianie liczba ocen niezadowolających (U1), która w poprzednim cyklu monitoringowym (2015-2018) została stwierdzona na 10 stanowiskach (34%), a obecnie tylko na 8 (27%).

TAB. 5 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCALIS VERNICOSUS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Bagienko Zamyślin		U1					U2				U2				U2	
2	Bagno Krzywek	FV				FV				FV				FV			
3	Bagno Ławki, Batalionowa Łąka			U2				U2				U2				U2	
4	Bagno Stawek	FV				FV				FV				FV			
5	Czarci Staw k. Złotowa			U2				U2				U2				U2	
6	Dolina Rurzyca	FV						U2			U1					U2	
7	Hutki-Kanki, źródłiska Centurii		U1					U2				U2				U2	
8	Jez. Kielskie k. Lubonia	FV					U1			FV					U1		
9	Jez. Molza			U2				U2				U2				U2	
10	Jez. Skrzyńka		U1				U1				U1				U1		
11	Jez. Kurzyny	FV				FV				FV				FV			
12	Jez. Łabędzie	FV					U1				U1				U1		
13	Jez. Mnich		U1					U2				U2				U2	
14	Jez. Wierchołek	FV					U1				U1				U1		
15	Kolonia Babięta	FV				FV				FV				FV			
16	Koziołek	FV				FV				FV				FV			
17	Kuźnik Olszowy		U1				U1				U1				U1		
18	Maciek			U2				U2				U2				U2	
19	Manowo	FV				FV				FV				FV			
20	Nierostowo		U1				U1				U1				U1		
21	Ostrowie			U2				U2				U2				U2	
22	Radomno	FV					U1			FV					U1		
23	Rumian	FV						U2				U2				U2	
24	Sulęczyno	FV						U2			U1					U2	
25	Szuszalewo	FV						U2			U1					U2	
26	Torfowisko Rzecińskie			U2				U2				U2				U2	
27	Torfowisko Szczupliny - rzeka	FV						U2		FV						U2	
28	Zapceńskie Mechowisko		U1				U1				U1				U1		
29	Ząbie	FV				FV				FV				FV			
Razem:		16	7	6	0	7	8	14	0	10	9	10	0	7	8	14	0



RYSUNEK 7. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ JEGO PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 8. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK HACZYKOWCA BŁYSZCZĄCEGO *HAMATOCAULIS VERNICOSUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)

Stwierdzone oddziaływania

Ze względu na specyficzne warunki siedliskowe dla gatunku haczykowca błyszczącego, głównym oddziaływaniem jest ewolucja biocenotyczna. Taki rodzaj oddziaływania stwierdzono na 21 stanowiskach w regionie kontynentalnym. Na większości z tych stanowisk dochodzi do naturalnego zarastania młak i torfowisk. Może również dochodzić do rozwoju trzcinowiska oraz postępującej sukcesji roślinności drzewiastej i krzewów. Na czterech stanowiskach głównym oddziaływaniem jest zmiana składu gatunkowego. Oddziaływanie to polega w dużej mierze na powolnym wzroście pokrycia przez różne gatunki drzew, krzewów

i innych roślin. W dłuższej perspektywie czasowej prowadzi to do całkowitego zarastania stanowiska, a w konsekwencji prowadzi do zaniku gatunku na stanowisku. Inne oddziaływania pojawiające się tylko na pojedynczych stanowiskach można podzielić na te, które pozytywnie, jak i negatywnie wpływają na dane stanowisko. Do pozytywnych oddziaływań zaliczono usuwanie podszytu. Natomiast oddziaływań negatywnych jest zdecydowanie więcej. Są to: hodowla zwierząt, rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem, zasypywanie terenu, melioracje i osuszenie, osuszenie terenów morskich, ujściowych, bagiennych oraz modyfikowanie funkcjonowanie wód.

Przewidywane zagrożenia

Przewidywane zagrożenia pokrywają się z oddziaływaniami, które opisano w powyższym podrozdziale. W większości przypadków pokrywają się z oddziaływaniami, które stwierdzono na tych samych stanowiskach.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na wszystkich 29 stanowiskach nie stwierdzono obecności obcych gatunków inwazyjnych zarówno w 2016, jak i w 2021 r.

4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)

Aktualnie na 23 stanowiskach nie prowadzone są żadne działania ochronne. Na pozostałych stanowiskach takie działania są prowadzone. Stanowisko Bagno Ławki, położone jest w Biebrzańskim Parku Narodowym, dlatego też wykonywano tu koszenie torfowiska w ramach ochrony czynnej, co jednak nie zapobiega zarastaniu tego miejsca. W przypadku Jeziora Mnich widoczne są liczne ślady po wycince drzew i krzewów. Ślady takie widoczne są również na stanowiskach Koziołek i Ostrowie. Zwrócono jednak uwagę, że pomimo wycięcia drzew i krzewów, pozostawiono liczną biomasę oraz pnie z korzeniami. Poprzez takie działanie w przeciągu kilku lat torfowisko ponownie zacznie zarastać. Natomiast na stanowisku Ząbie prowadzi się koszenie ekstensywne.

Na stanowiskach, które jeszcze nie uległy sukcesji drzew i krzewów powinno być prowadzone ekstensywne wykaszanie, najlepiej z usuwaniem biomasy po za płat siedliska. Na stanowiskach, gdzie nastąpił rozwój drzew i krzewów wskazanym jest ich usuwanie/wycinka z wniesieniem biomasy po za płat siedliska oraz usuwanie ewentualnych odrostów. Jednorazowe wycięcie drzew i krzewów bez usuwania odrostów odnosi zazwyczaj odwrotny skutek – wzrasta zwarcie i ocieńczenie.

IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2021 roku wykonano monitoring 33 stanowisk haczykowca błyszczącego, będących reprezentatywną próbą monitoringową tego gatunku zarówno w regionie biogeograficznym alpejskim – 4 stanowiska oraz kontynentalnym – 29 stanowisk. Stan ochronny gatunku tylko na 7 stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako właściwy (FV). Są to: Bagno Krzywek, Bagno Stawek, Jezioro Kurzyny, Kolonia Babięta, Koziołek, Manowo i Ząbie. W regionie alpejskim nie ma stanowisk z taką oceną. W skali kraju w przypadku 9 stanowisk wystawiono ocenę ogólną niezadowalającą (U1). W regionie biogeograficznym alpejskim jest to jedno stanowisko – Czarny Dunajec, torfowisko Puścizna Rękowiańska. Na obniżoną ocenę na tym stanowisku ma wpływ znaczące zwarcie runa i runi. Stanowiska z oceną niezadowalającą (U1) w regionie kontynentalnym to: Jezioro Kielskie k. Lubonia, Jezioro Łabędzie, Jezioro Skrzyńka, Jezioro Wierzchołek, Kuźnik Olszowy, Nierostowo, Radomno, Zapceńskie Mechowisko. W przypadku stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym na obniżoną ocenę ogólną wpływają zarówno wskaźniki kardynalne parametru populacja, jak i siedliska, a co za tym idzie także perspektywy ochrony. Wskaźnikami tymi są: powierzchnia darni oraz zwarcie runa i runi. Najliczniejszą grupą są stanowiska z oceną ogólną złą (U2). W regionie biogeograficznym alpejskim są to 3 stanowiska, a w regionie biogeograficznym kontynentalnym 14. W regionie biogeograficznym alpejskim są to: Lipnica Wielka, Toporowy Staw Wyżni i Wołosate; natomiast w regionie biogeograficznym kontynentalnym - następujące stanowiska: Bagienko Zamyślin, Bagno Ławki – Batalianowa Łąka, Czarci Staw k.



Złotowa, Dolina Rurzyca, Hutki-Kanki – źródła Centurii, Jezioro Molza, Jezioro Mnich, Maciek, Ostrowie, Rumian, Sulęczyno, Szuszałewo, Torfowisko Rzezińskie, Torfowisko Szczupliny – rzeka. W regionie biogeograficznym alpejskim na złą (U2) ocenę stanu ochrony we wszystkich przypadkach wpływa wskaźnik – powierzchnia darni, dla parametru populacja, nisko także oceniono z tego względu perspektywę ochrony. W regionie biogeograficznym kontynentalnym o złej ocenie (U2) ogólnie decyduje zazwyczaj stan siedliska (ocienienie przez drzewa i krzewy oraz zwarcie runi). Warto zwrócić uwagę na fakt, że w przypadku aż 6 z 14 stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym ze złą (U2) oceną stanu ochrony, wszystkie oceny parametrów są złe (U2). Świadczy to o możliwym zaniku gatunku na tych stanowiskach w przyszłości. Wskaźniki kardynalne dla parametru siedlisko, które wpłynęły na złą (U2) ocenę stanu ochrony, dla zdecydowanej większości stanowisk to zwarcie runa i runi.

Haczykowiec błyszczący jest gatunkiem, którego biotopem są głównie torfowiska przejściowe i trzęsawiska, obniżenia dolinkowe i pła mszarne, torfowiska niskie nakredowe, a także torfowiska alkaliczne. Na kilku z monitorowanych stanowisk stwierdzono ich zarastanie przez drzewa i krzewy, co w konsekwencji może prowadzić do całkowitego ocienienia i zarośnięcia stanowiska. Dlatego też jednym z ważniejszych działań jakie powinny być podejmowane na stanowiskach jest usuwanie drzew i krzewów, wraz z korzeniami, tak aby nie zarastały one stanowisk.

V. 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.

Lisowski S. 1965. Bryotheca Polonica. Fasc. 71. 1801-1825. Mchy Tatr. Wyd. PAN, Poznań.

Stebel A., Perzanowska J. 2011. Stan zachowania stanowiska mchów z rodzaju parzęchlin *Messia* nad Toporowym Stawem Wyżnim w Tatrzańskim Parku Narodowym. – Chrońmy Przyrodę Ojczyznę 67(6): 542-546.

Stebel A. 2012. 1393 Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, s. 66-76. W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. II. IOŚ, Warszawa.

Autorzy sprawozdania: Adam Stebel i Maciej Wałach

Sposób cytowania: Stebel A., Wałach M. 2022. Wyniki monitoringu haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 20 ss.