



## WYNIKI MONITORINGU WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIPHORUM GRACILE* W POLSCE W ROKU 2021

### Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
II. WYNIKI MONITORINGU WEŁNIANKI DELIKATNEJ <i>ERIPHORUM GRACILE</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 .....	5
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony .....	6
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny .....	6
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).....	6
3. Gatunki obce inwazyjne.....	6
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).....	6
III. WYNIKI MONITORINGU WEŁNIANKI DELIKATNEJ <i>ERIPHORUM GRACILE</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).....	7
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	7
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja .....	7
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku .....	9
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony .....	11
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny .....	12
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	14
3. Gatunki obce inwazyjne.....	14
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	14
IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	14
V. LITERATURA.....	15



**RYSUNEK 1. WEŁNIANKA DELIKATNA *ERIOPHORUM GRACILE* – OGÓLNY POKRÓJ GATUNKU (FOT. G. PIĄTEK)**



## I. INFORMACJE OGÓLNE

### 1. Nazwa polska i nazwa łacińska

Wełniaka delikatna *Eriophorum gracile*

### 2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Wełnianka delikatna (Rys. 1) jest byliną, geofitem lub hydrofitem, czyli jej zimujące pączki umożliwiające odnowienie się w kolejnym sezonie wegetacyjnym znajdują się w ziemi lub w wodzie.

Jest byliną o wysokości 10 do 30 (60) cm, tworzącą luźne darnie (w odróżnieniu od innych gatunków wełnianek nie tworzy skupień). Z długich rozłogów wyrastają pojedyncze pędy. Liście są rynienkowate o szerokości 1-2 mm, a łodygi słabo trójkanciaste. Liście łodygowe posiadają luźne pochwy i krótkie języczki, najwyższy jest bezblaszkowy, trójgraniasty. Kwiaty zgrupowane są w 3-4 jajowate kwiatostany o długości 10 mm, zebrane na szczycie łodygi w niewielką rozrzutkę. Szypułki kłosów są szorstkie, u nasady z drobnymi liściowatymi podsadkami. Kwiaty wyrastają w kątach przysadek. Okwiat złożony jest z licznych włosków, wydłużających się podczas owocowania, tworzących biały wełnisty pióropusz. Owocem jest trójgraniasty orzeszek, odpadający wraz z pękiem wełnistych włosków. Gatunek o bardzo wąskiej skali ekologicznej, rośnie głównie na torfowiskach przejściowych, występuje też na okrajach torfowisk wysokich. W klasyfikacji zbiorowisk roślinnych gatunek charakterystyczny dla związku *Caricion lasiocarpae*, co odpowiada siedlisku przyrodniczemu o kodzie 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuzeria-Caricetea*). W Polsce w regionie alpejskim monitorowane stanowisko zlokalizowane jest w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej. Siedem z ośmiu monitorowanych stanowisk w regionie kontynentalnym zlokalizowanych jest w pasie pojezierzy w północno-wschodniej Polsce a jedno w makroregionie Polesia Zachodniego w województwie lubelskim (Rys. 2). W Polskiej Czerwonej Księdze Roślin wełnianka delikatna ma status CR, natomiast na polskiej czerwonej liście posiada kategorię EN – gatunek zagrożony (Kaźmierczakowa red. 2014, Kaźmierczakowa i in. 2016).

W 2021 roku wełnianka delikatna była monitorowana na 9 stanowiskach: Długa Luka, Dziabel, Gęsiniec Wielki, Jezioro Moszne, Kobyla Biel, Nowy Most, Piekielnik (region ALP), Torfowisko koło jeziora Szupity, Torfowisko Serafin (Tab. 1).

### 3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) i alpejskim (ALP).

4. **Koordinator główny:** Grzegorz Leśniński

5. **Koordinator krajowy:** Marcin Czerny

6. **Eksperti lokalni:** Grzegorz Piątek

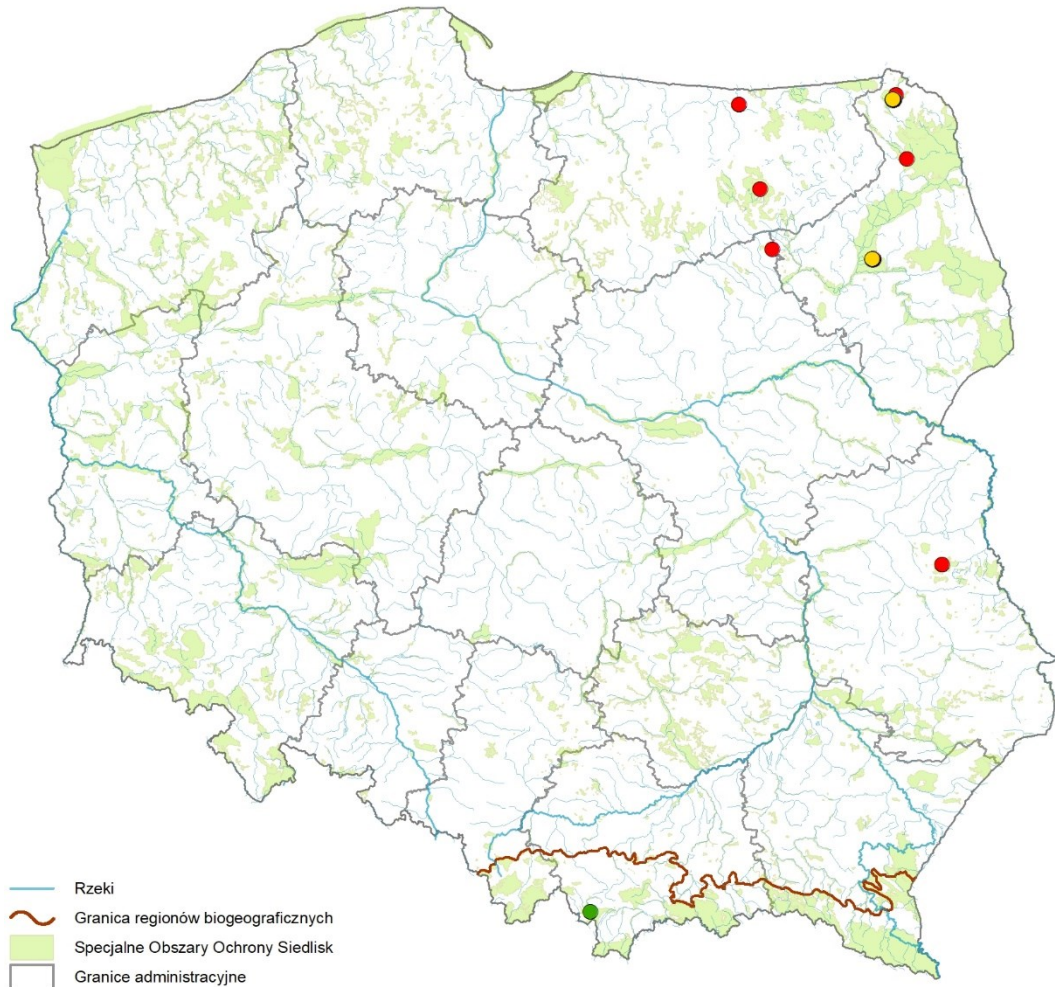
### 7. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w 2021 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Koczur 2016).

### 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 WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* MONITOROWANYCH W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021. 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 WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* 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
2015-2018	2016	1	9	10									
2020-2021	2021	1	8	9		1/1							

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

ALP- region biogeograficzny alpejski

CON – region biogeograficzny kontynentalny



## II. WYNIKI MONITORINGU WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)

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

#### 1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku wełnianki delikatnej, parametr **stan populacji** wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny **liczebność** i jeden wskaźnik pomocniczy **stan zdrowotny**.

#### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

**Liczebność.** W 2021 liczebność populacji wynosiła 150 sztuk na stanowisku Piekielnik (ocena właściwa - FV). W porównaniu z cyklem monitoringowym w latach 2015-2018, liczebność gatunku wzrosła, poprzednio wynosiła niewiele ponad 100 owocujących pędów.

#### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

**Stan zdrowotny** roślin był właściwy (FV), w obecnym (2020-2021) oraz w poprzednim (2015-2018) cyklu monitoringowym.

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan populacji** gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) oceniony został jako właściwy (FV), czyli tak samo jak w czasie poprzedniego (2015-2018) cyklu monitoringowego.

#### 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

#### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **stopień uwodnienia oraz stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy**, a pomocniczymi: **fragmentacja siedliska, gatunki ekspansywne roślin zielnych, gatunki obce inwazyjne, powierzchnia potencjalnego siedliska i powierzchnia zajętego siedliska**.

#### Stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy

Jedynie 0,01% stanowiska porasta wierzba uszata *Salix aurita*, dlatego też wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV).

#### Stopień uwodnienia

Stan uwodnienia siedliska jest właściwy (FV). Na torfowisku woda stagnuje, od 1 do 10 cm ponad jego powierzchnię.

#### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

**Fragmentacja siedliska** jest niewielka (stan właściwy - FV), **gatunki ekspansywne**, podobnie jak **gatunki obce inwazyjne**, nie występują. **Powierzchnia potencjalnego i zajętego siedliska** jest duża, taka sama jak w poprzednim cyklu badań (ocena właściwa - FV).

Stan siedliska w regionie alpejskim w 2021 roku, tak samo jak podczas poprzedniego cyklu monitoringowego (2015-2018), należy ocenić jako właściwy (FV).



### 3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

Pierwszy monitoring wełnianki delikatnej w Polsce odbył się w latach 2015-2018, a **perspektywy ochrony** w regionie alpejskim oceniono wówczas jako właściwe (FV). Duża liczebność osobników, optymalny stopień uwodnienia oraz niewielki stopień zarośnięcia siedliska sprawiają, że również w 2021 roku **perspektywy ochrony** gatunku są właściwe (FV) w regionie alpejskim.

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

W 2021 roku na stanowisku Piekienik **stan populacji** oraz **siedliska** został oceniony jako właściwy (FV). **Perspektywy ochrony** również zostały ocenione jako właściwe - FV. Tym samym **stan ochrony** gatunku otrzymał ocenę właściwą (FV). Sytuacja nie zmieniła się od ostatnich badań prowadzonych na tym stanowisku w cyklu monitoringowym w latach 2015-2018.

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

### Stwierdzone oddziaływania

Na jedynym stanowisku tego gatunku w regionie alpejskim, tj. Piekieniku, w 2021 roku nie stwierdzono żadnych oddziaływań.

### Przewidywane zagrożenia

Zagrożeniami, które w przyszłości może mieć największy wpływ na stan ochrony gatunku na stanowisku Piekienik (i w regionie) może być zmiana stosunków wodnych, w tym zwłaszcza osuszanie terenu, co może negatywnie wpłynąć na populację, jak siedlisko wełnianki delikatnej w regionie.

## 3. Gatunki obce inwazyjne

Na stanowiskach wełnianki delikatnej w regionie alpejskim nie występowały gatunki obce inwazyjne.

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

W cyklu monitoringowym 2015-2018 oraz obecnym działania ochronne nie były wykonywane ze względu na odpowiedni **stan siedliska** oraz brak przewidywanych zagrożeń dla stanowiska Piekienik. Aktualnie nie przewiduje się konieczności wykonywania działań ochronnych.



### III. WYNIKI MONITORINGU WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON)

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

##### 1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku wełnianki delikatnej, parametr stan populacji wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny **liczebność** i jeden wskaźnik pomocniczy **stan zdrowotny**.

#### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

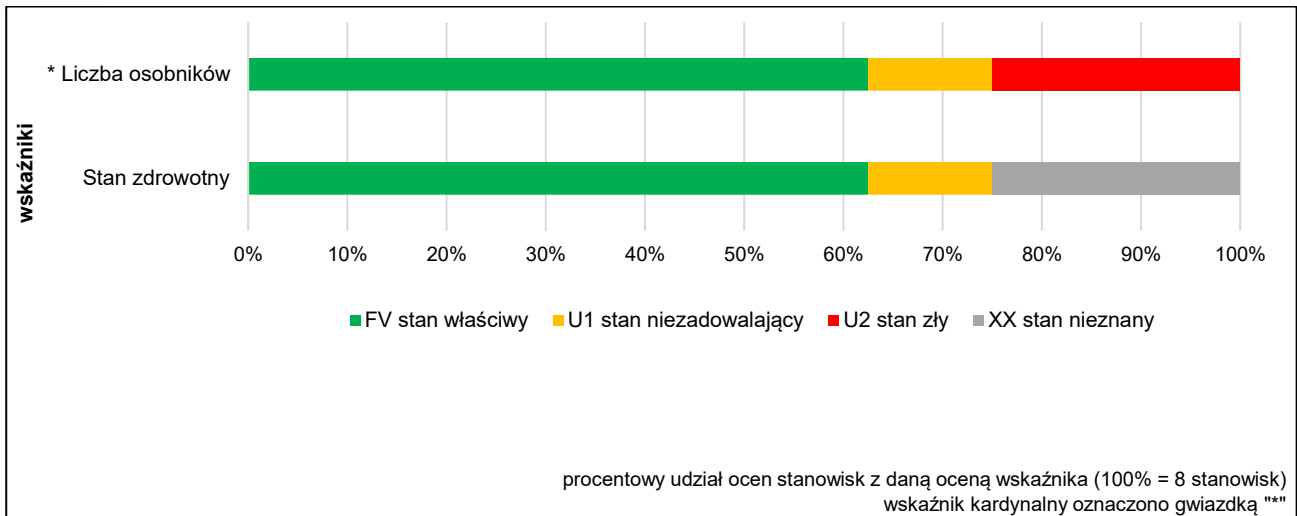
**Liczebność.** W 2021 roku wełnianka delikatna rośla na 6 z 8 monitorowanych stanowisk. Na stanowiskach Gęsiniec Wielki, Torfowisko Serafin, Długa Luka, Dziabel, Torfowisko koło jeziora Szupity liczebność była właściwa (FV). Stanowisko Długa Luka oraz Torfowisko koło jeziora Szupity odznaczały się największą liczebnością, odpowiednio 442 i 300 osobników. Warto zwrócić uwagę, że podczas pierwszego cyklu monitoringowego przeprowadzonego w latach 2015-2018 właściwy stan populacji stwierdzono jedynie na dwóch stanowiskach, tj. torfowisko koło jeziora Szupity i na Torfowisku Serafin. W 2021 r. najmniejszą liczebność (26 osobników) odnotowano na stanowisku Nowy Most (ocena niezadowolająca – U1), a na stanowiskach Jezioro Moszne i Kobyla Biel nie stwierdzono występowania gatunku (ocena zła – U2) (TAB. 2). Podczas poprzedniego cyklu monitoringowego nie stwierdzono wełnianki tylko na stanowisku Jezioro Moszne.

TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* NA STANOWISKACH W REGIONIE KONTYNETALNYM (CON) W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA KARDYNALNEGO.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba pędów generatywnych [n]	Ocena wskaźnika
1	Długa Luka	442	FV
2	Dziabel	245	FV
3	Gęsiniec Wielki	120	FV
4	Jezioro Moszne	0	U2
5	Kobyla Biel	0	U2
6	Nowy Most	26	U1
7	Torfowisko koło jeziora Szupity	300	FV
8	Torfowisko Serafin	100	FV
<b>Razem:</b>			<b>FV – 5</b> <b>U1 – 1</b> <b>U2 – 2</b>

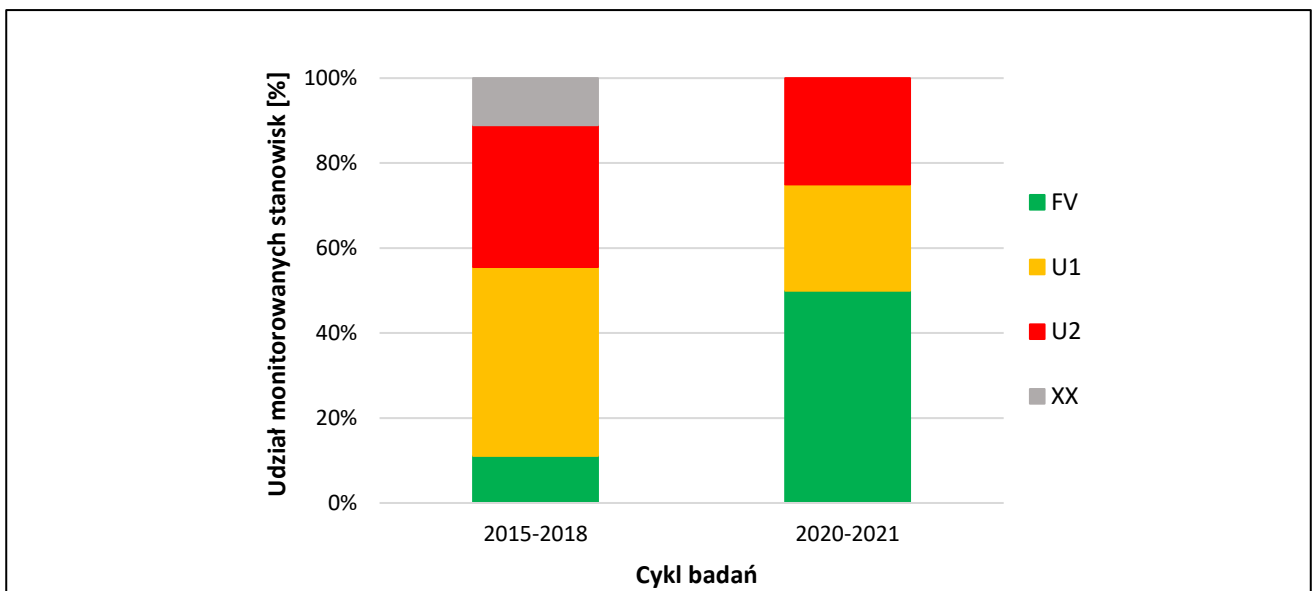
#### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

**Stan zdrowotny** roślin był właściwy na 5 stanowiskach (Gęsiniec Wielki, Nowy Most, Długa Luka, Dziabel, torfowisko koło jeziora Szupity), na których nie zauważono uszkodzeń, chorób czy też pasożytów. Na stanowisku Kobyla Biel i Jezioro Moszne nie oceniono stanu zdrowotnego ze względu na brak gatunku (XX). Na stanowisku Torfowisko Serafin odnaleziono osobniki skarłate, stąd wskaźnik oceniono jako niezadowolający (U1) (Rys. 3).



**RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE*, KTÓRE W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).**

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan populacji** gatunku na podstawie wyników z ośmiu stanowisk wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) należałoby ocenić jako właściwy (FV). Na większości stanowisk populacje wełnianki są liczne. Na dwóch stanowiskach osobników w ogóle nie odnaleziono, a na jednym liczebność była niewielka. Stan zdrowotny osobników w 90% przypadków jest właściwy (na jednym stanowisku pojawiły się osobniki skarłate). Podczas poprzedniego cyklu monitoringowego, wykonanego w latach 2015-2018, **stan populacji** wełnianki delikatnej w regionie kontynentalnym (CON) był niezadowolający (U1) (Rys. 4).



**RYSUNEK 4. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU POPULACJA WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.**



## 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **stopień uwodnienia oraz stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy**, a pomocniczymi: **fragmentacja siedliska, gatunki ekspansywne roślin zielnych, gatunki obce inwazyjne, powierzchnia potencjalnego siedliska i powierzchnia zajętego siedliska**.

**Stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy.** Na czterech stanowiskach Gęsiniec Wielki, Nowy Most, Torfowisko Serafin oraz Dziabel wskaźnik oceniono jako zły (U2) (TAB. 3). Na pozostałych czterech stanowiskach wskaźnik ten oceniono jako niezadowolający (U1). Stanowiska w większości porośnięte są przez wierzbę, brzozę oraz olszę. W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym, przeprowadzonym w latach 2015-2018, stopień zarośnięcia siedliska zwiększył się na stanowisku Długa Luka oraz Dziabel.

**Stopień uwodnienia.** Wskaźnik ten na wszystkich stanowiskach został oceniony jako właściwy (FV). Woda stagnowała na powierzchni lub 1-10 cm pod powierzchnią. Na stanowiskach Długa Luka oraz Nowy Most, stopień uwodnienia w porównaniu z poprzednim cyklem uległ poprawie.

Zestawienie wskaźników kardynalnych wraz z oceną dla stanowisk wełnianki delikatnej przedstawiono w poniższej tabeli.

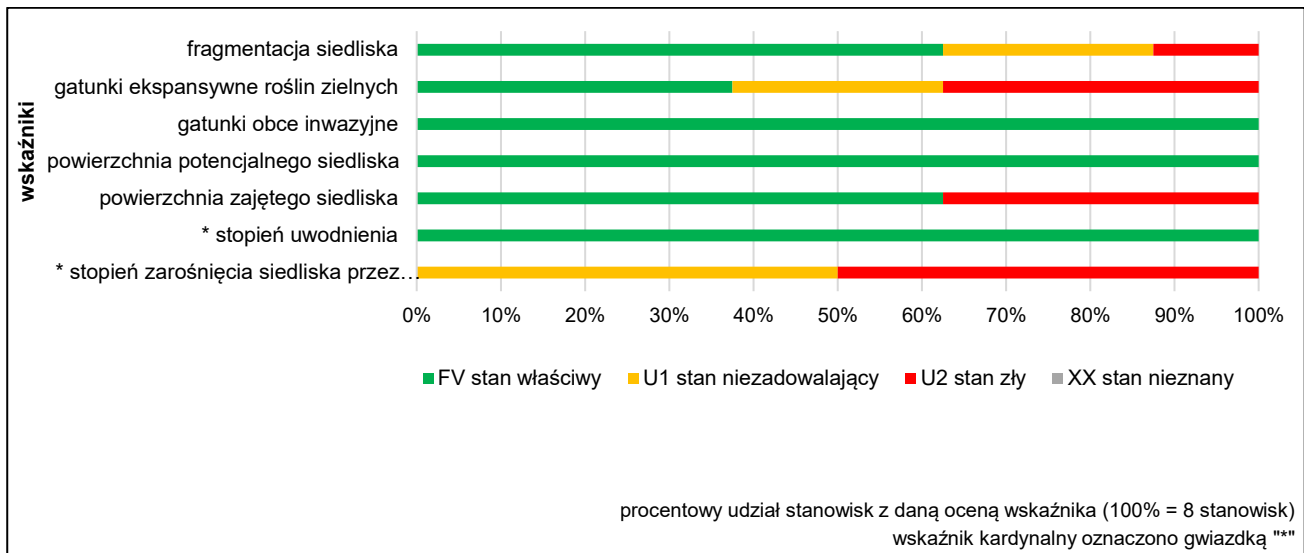
**TAB. 3 ZESTAWIENIE WARTOŚCI I OCEN WSKAŹNIKÓW KARDYNALNYCH SIEDLISKA W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 NA STANOWISKACH WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE KONTYNTENTALNYM (CON).**

Lp.	Nazwa stanowiska	Stopień zarośnięcia siedliska przez drzewa i krzewy		Stopień uwodnienia	
		Wartość	Ocena	Wartość	Ocena
1	Długa Luka	Ok. 10%	U1	Woda na powierzchni	FV
2	Dziabel	Ok. 50%	U2	Woda na powierzchni	FV
3	Gęsiniec Wielki	Ok. 35%	U2	Woda tuż pod powierzchnią lub stagnuje na powierzchni	FV
4	Jezioro Moszne	Ok. 10%	U1	Woda tuż pod powierzchnią (0-5 cm) miejscami stagnuje na powierzchni	FV
5	Kobyła Biel	Ok. 20%	U1	Nieco poniżej poziomu gruntu, woda widoczna po naciśnięciu stopą	FV
6	Nowy Most	Ok. 40-60%	U2	Dobry	FV
7	Torfowisko koło jeziora Szupify	Ok. 25%	U1	Woda na powierzchni	FV
8	Torfowisko Serafin	Ok. 30%	U2	Woda tuż pod powierzchnią (3 cm) w zagłębieniach stagnuje na powierzchni	FV
		<b>Brak stanowisk bez krzewów lub drzew. Stopień zarośnięcia siedliska na stanowiskach jest bardzo różny (min. – ok. 10%, maks. – ok. 60%).</b>	<b>U1 – 4 U2 – 4</b>	<b>Poziom wody na stanowiskach jest wysoki i jest równy z powierzchnią gruntu lub co najwyżej kilka cm niższy.</b>	<b>FV – 8</b>

### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

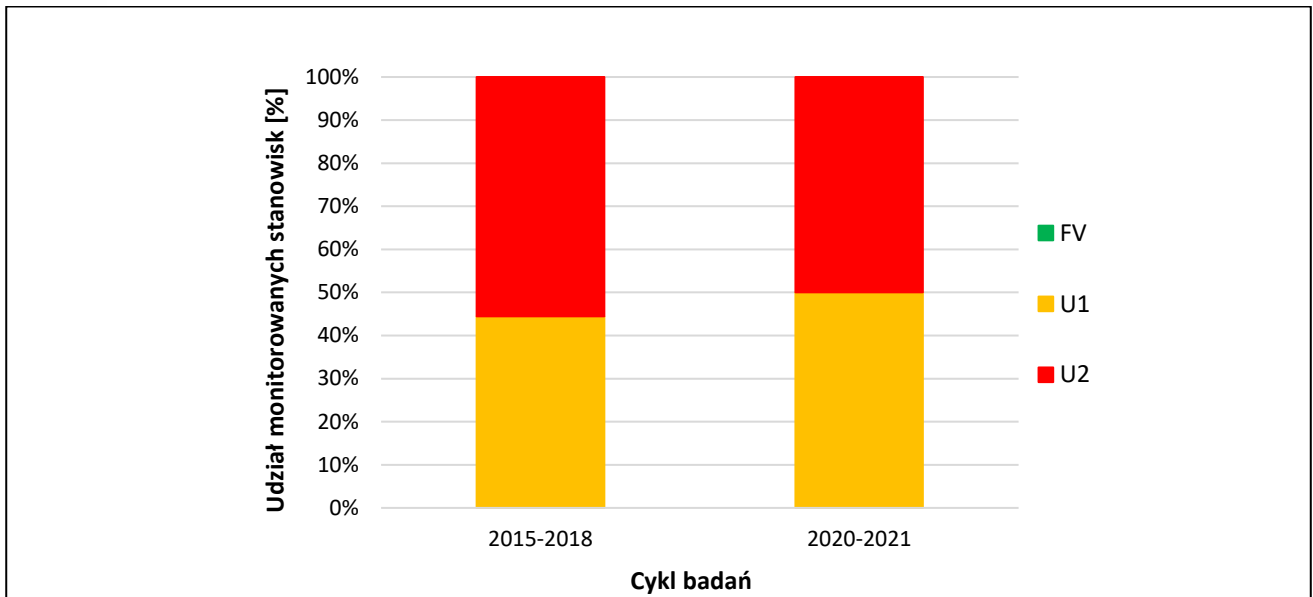
Na 5 z 8 stanowisk **fragmentacja siedliska** była niewielka (ocena właściwa - FV), na 2 stanowiskach średnia (ocena niezadowolająca - U1), a na stanowisku Nowy Most wskaźnik ten uzyskał ocenę złą (U2). **Gatunki ekspansywne** na stanowiskach Nowy Most, Torfowisko Serafin oraz Torfowisko koło jeziora Szupify nie występowały (ocena właściwa - FV), natomiast na pozostałych stanowiskach rosła trzcina pospolita *Phragmites australis*, co skutkowało oceną niezadowolającą (U1) bądź złą (U2) w zależności od stopnia pokrycia. **Gatunki obce inwazyjne** nie występowały na żadnym stanowisku, tak w roku 2021, jak i w poprzednim cyklu monitoringowym (2015-2018), stąd ocena właściwa (FV) tego wskaźnika. **Powierzchnia potencjalnego i zajętego siedliska**, na wszystkich stanowiskach praktycznie nie zmieniła się bądź uległa zmianie w bardzo

niewielkim stopniu. Powierzchnia zajętego siedliska w 2021 roku na 5 stanowiskach oceniona została jako właściwa (FV), natomiast na 3 pozostałych jako zła (U2). W porównaniu z pierwszym cyklem monitoringowym (2015-2018) **powierzchnia zajętego siedliska** wzrosła na dwóch stanowiskach: Długa Luka i Dziabel – wzrost oceny z niezadowolającej (U1) na właściwą (FV) (Rys. 5). Z kolei **powierzchnię potencjalnego siedliska** w 2021 roku oceniano na wszystkich stanowiskach jako właściwą (FV) (w pierwszym cyklu monitoringowym jedynie stanowisko Dziabel otrzymało ocenę niezadowolającą - U1).



**RYSUNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE*, KTÓRE W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON).**

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan siedliska** gatunku na podstawie wyników z ośmiu stanowisk wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) oceniono jako zły (U2). Na taką ocenę wpływ mają wskaźniki kardynalne dla parametru **siedlisko**, które przeanalizowano powyżej, w tym w szczególności stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy. Ocena siedliska, wyprowadzona z ocen wskaźników przypisanych do tego parametru pokazała, że w przypadku stanowiska Długa Luka, Jezioro Moszna, Kobyla Biel i Torfowisko koło jeziora Szupły była ona niezadowolająca (U1), natomiast pozostałe 4 stanowiska (Gęsiniec Wielkie, Nowy Most, Torfowisko Serafin oraz Dziabel) otrzymały ocenę złą (U2). W roku 2016 stan **parametru siedliska** dla wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym został oceniony jako zły (U2). Rozkład ocen parametru siedlisko w obecnym (2020-2021) i poprzednim (2015-2018) jest zbliżony (Rys. 6).

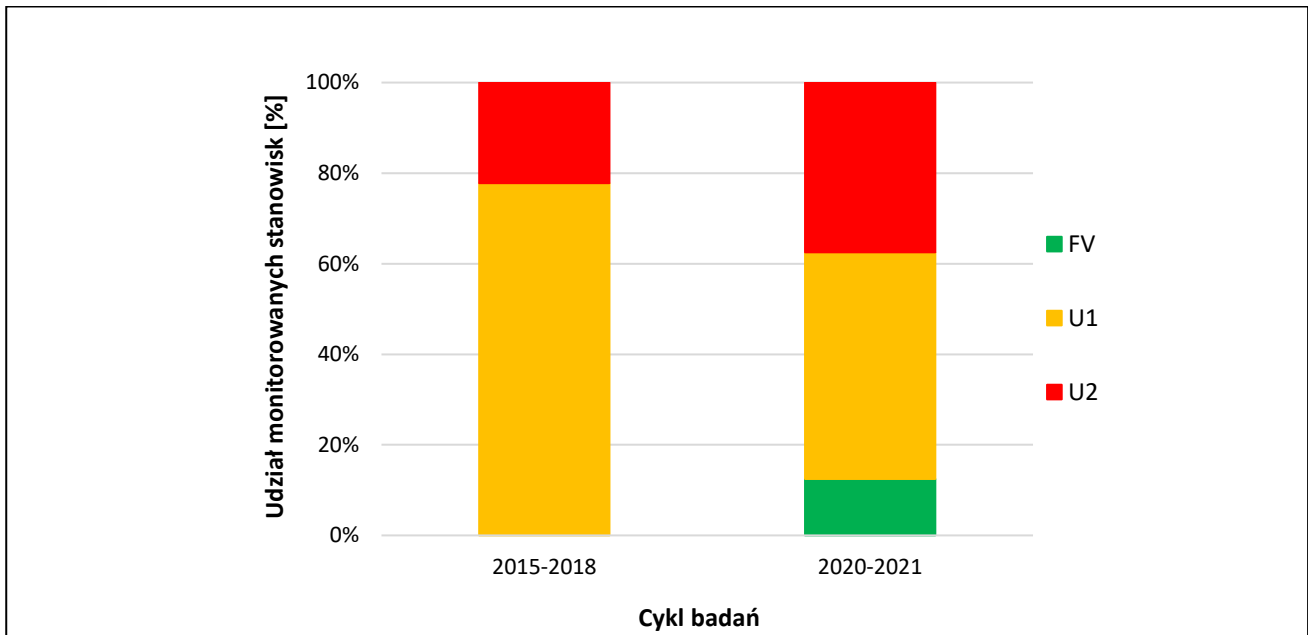


RYSUNEK 6. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

### 3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **perspektywy ochrony** gatunku na podstawie wyników z ośmiu stanowisk wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) należałoby ocenić jako niezadowolające (U1), gdyż na połowie stanowisk stwierdzono taką ocenę. Parametr **perspektywy ochrony** jest oceną ekspercką powstałą na podstawie ocen parametrów **stanu populacji i siedliska** z uwzględnieniem zaobserwowanych oddziaływań. Na taką ocenę **perspektyw ochrony** wpływ mają przede wszystkim niewłaściwe oceny wskaźników kardynalnych dla parametru **stan siedliska**, które dokładnie przeanalizowano nieco wyżej.

Podczas pierwszego cyklu monitoringowego (2015-2018) wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) **perspektywy ochrony** również oceniono jako niezadowolające (U1), ze względu na właśnie taką ocenę tego parametru na większości stanowisk. W porównaniu z monitoringiem w roku 2016 spadła liczba stanowisk z oceną niezadowolającą (U1), z kolei liczba stanowisk z oceną złą (U2) wrosła do 3. Na stanowisku Długa Luka perspektywy ochrony poprawiły się, z niezadowolających (U1) na właściwe (FV). W 2021 roku **perspektywy ochrony** podtrzymano więc ocenę perspektyw ochrony wełnianki w regionie kontynentalnym z pierwszego cyklu monitoringowego. (Rys. 7).



RYSUNEK 7. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

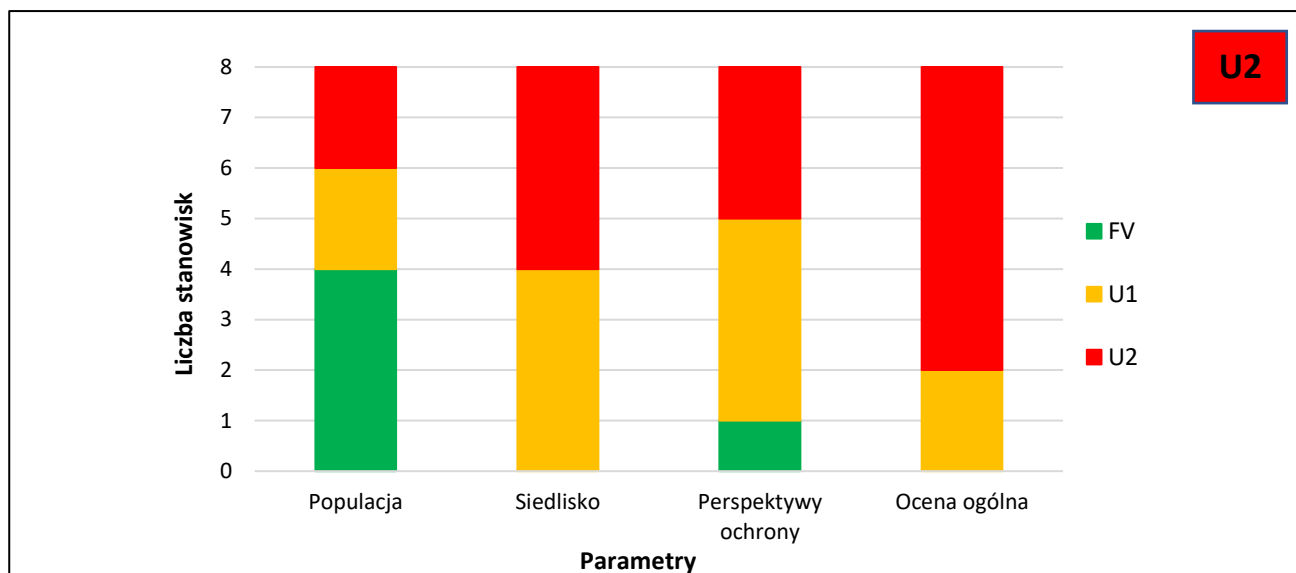
#### 4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan ochrony** gatunku na podstawie wyników z ośmiu stanowisk wełnianki delikatnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) należałoby ocenić jako zły (U2), gdyż na 2/3 stanowisk stwierdzono taką ocenę (Tab. 4). Zła **ocena ogólna** jest konsekwencją przede wszystkim złego **stanu siedlisk** zajmowanych przez gatunek oraz dość niepewnych **perspektyw ochrony**, a w mniejszym stopniu natomiast determinowana jest przez **stan populacji** (Rys. 8). Warto zwrócić uwagę, że na stanowisku Jezioro Moszne oceny dla wszystkich parametrów są złe (U2). W porównaniu do pierwszego cyklu monitoringowego, przeprowadzonego w latach 2015-2018, udział złych (U2) ocen stanu ochrony nieznacznie się powiększył z ok. 66% do 75% obecnie (Rys. 9). Jednak liczba stanowisk z tą oceną jest taka sama ze względu na mniejszą liczbę stanowisk monitorowanych w obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021).

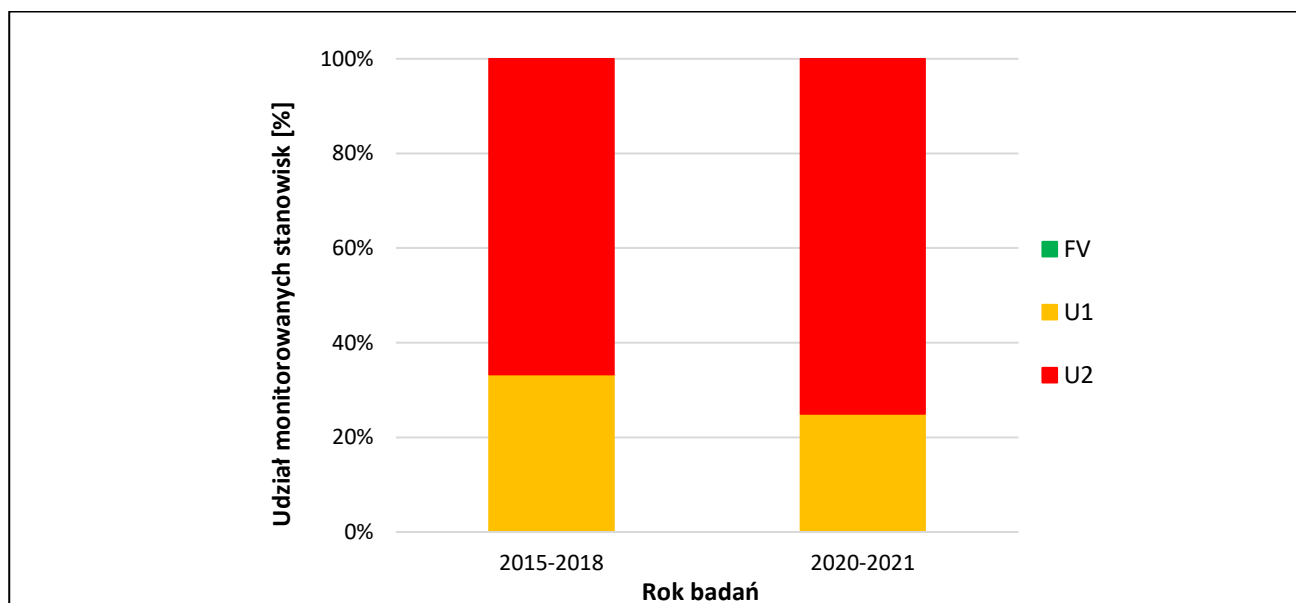
TAB. 4 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021.

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	Dziabel	FV						U2			U1					U2	
2	Długa Luka	FV					U1			FV					U1		
3	Gęsiniec Wielki	FV						U2			U1					U2	
4	Jezioro Moszne			U2			U1					U2				U2	
5	Kobyła Biel			U2			U1					U2				U2	
6	Nowy Most		U1					U2				U2				U2	

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
7	Torfowisko koło jez. Szupięty	FV					U1				U1				U1		
8	Torfowisko Serafin		U1					U2			U1					U2	
Razem:		4	2	2			4	4		1	4	3			2	6	



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY W REGIONIE I JEGO PARAMETRÓW W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021.



RYSUNEK 9. UDZIAŁ (%) STANOWISK WEŁNIANKI DELIKATNEJ *ERIOPHORUM GRACILE* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYENTALNYM (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

Istotnymi oddziaływaniami, pojawiającymi się na większości stanowisk była zmiana składu gatunkowego (sukcesja), problematyczne gatunki rodzime oraz oddziaływania związane z infrastrukturą drogową. Na stanowisku Kobyla Biel istotny wpływ miały oddziaływania związane z infrastrukturą drogową, które wpływają negatywnie na pogorszenie stosunków wodnych na torfowisku. Na stanowiskach Długa Luka, Gęsiniec Wielki, Kobyla Biel oraz Jezioro Moszne negatywne oddziaływanie związane było z inwazją trzciny pospolitej *Phragmites australis*, oddziaływanie to istotnie pogarsza stan siedliska.

### Przewidywane zagrożenia

Zagrożeniami, które w przyszłości może mieć największy wpływ na stan ochrony gatunku w regionie są zmiany składu gatunkowego (sukcesja) oraz występowanie problematycznych gatunków rodzimych.

## 3. Gatunki obce inwazyjne

Na stanowiskach wełnianki delikatnej w rejonie kontynentalnym nie występowały gatunki obce inwazyjne.

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

Na stanowisku Długa Luka prowadzone jest nieintensywne koszenie, które wywiera pozytywny wpływ na zachowanie siedliska gatunku. Na stanowisku Torfowisko Serafin widoczne były ślady po usuwaniu nalotów i podrostów drzew.

Optymalnym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie usuwania nalotów i podrostów drzew na wszystkich stanowiskach oraz ewentualne wykaszanie.

## IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W Polsce monitoringiem przyrodniczym obecnie objętych jest 9 stanowisk wełnianki delikatnej, jedno stanowisko w regionie alpejskim (ALP) – Piekielnik i osiem stanowisk w regionie kontynentalnym (CON): Długa Luka, Dziabel, Gęsiniec Wielki, Jezioro Moszne, Kobyla Biel, Nowy Most, Torfowisko koło jeziora Szupify oraz Torfowisko Serafin.

W regionie alpejskim (ALP) stan ochrony wełnianki delikatnej oceniono w czasie pierwszego monitoringu, wykonanego w latach 2015-2018, jako właściwy (FV) i stan ten pozostał na takim poziomie w bieżącym cyklu. Ocena ta wynika z właściwego **stanu siedliska** (właściwe **uwodnienie**, brak **gatunków inwazyjnych** oraz **ekspansywnych**, **znikomy stopień zarośnięcia siedliska**) oraz właściwego **stanu populacji** (ok. 150 osobników w dobrym stanie zdrowotnym). **Perspektywy ochrony** również są właściwe.

Z kolei, zły (U2) **stan ochrony gatunku** w regionie kontynentalnym (CON), określony w czasie pierwszego monitoringu w latach 2015-2018, utrzymywał się również w roku 2021, głównie ze względu na słabsze, niezadowalające lub złe, oceny **stanu siedliska** i **perspektyw ochrony**.

Podstawowym zagrożeniem dla stanowisk wełnianki delikatnej współcześnie w regionie kontynentalnym jest sukcesja, głównie w kierunku bagiennych zbiorowisk leśnych i zaroślowych, a rzadziej w kierunku torfowisk wysokich. Drugim istotnym zagrożeniem jest ekspansja niektórych gatunków rodzimych, przede wszystkim



trzciny. Dlatego, w celu poprawy stanu siedlisk wełnianki delikatnej, proponuje się wprowadzenie działań ochronnych dla stanowisk z regionu kontynentalnego, w formie nieintensywnego koszenia.

## V. LITERATURA

Kaźmierczakowa R. (red.) 2016. Polska Czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga roślin. Wyd. III. Zmienione. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 895 ss.

Koczur A. 2016. Wełnianka delikatna *Eriophorum gracile*, s. 1-13 .W: Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. IV. Biblioteka Monitoringu Środowiska. IOŚ, Warszawa.

Wyniki monitoringu wełnianki delikatnej *Eriophorum gracile*. 2016. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Autor sprawozdania: Marcin Czerny

Sposób cytowania: Czerny M. 2022. Wyniki monitoringu wełnianki delikatnej *Eriophorum gracile* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 15 ss.