



WYNIKI MONITORINGU ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	2
II. WYNIKI MONITORINGU ELISMY WODNEJ <i>LURONIUM NATANS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) 5	
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	5
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	5
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	7
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	10
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny.....	11
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	13
3. Gatunki obce inwazyjne.....	13
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	13
III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	13
IV. LITERATURA.....	14



RYSUNEK 1. ELISMA WODNA *LURONIUM NATANS* – OGÓLNY POKRÓJ GATUNKU (FOT. M. KRUKOWSKI)

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

1831 Elisma wodna *Luronium natans*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Elisma wodna jest europejskim endemitem, rośliną wodną lub w szczególnych przypadkach – wodno-łądową.

Forma wodna (Rys. 1) występuje w zbiornikach wodnych głównie w jeziorach, do głębokości ok. 3 m. Dorosły osobnik składa się z kilku rozet liści (ramet). Rozeta osadzona jest na skróconym pędzie z którego wyrasta – w fazie kwitnienia i owocowania – jedna lub kilka nitkowatych i zwykle bezbarwnych łodyg kwiatostanowych o wysokości do 1,5 m, z kwiatami zamkniętymi, pęcherzykowatymi i niemal przezroczystymi.

Forma wodno-łądowa: przyziemna, bez rozety liści lub rozeta zredukowana. Ze skróconego pędu wyrastają przeważnie dwa skórzaste i charakterystycznie unerwione liście nawodne, wiązkowy system korzeniowy oraz krótki pęd kwiatostanowy. Kwiaty otwarte, o średnicy 7-18 mm, białe, rzadziej różowo-białe.

Elisma wodna jest zimozieloną rośliną typu klonalnego. Rozmnaża się głównie wegetatywnie przez rozrastanie i fragmentację klonów. Lokalne populacje są wielopokoleniowymi klonami, trwającymi w tym samym miejscu przez wiele lat i zorganizowanymi w formie skupień o powierzchni od kilku do kilkunastu metrów kwadratowych, rzadziej większych. Siedliskiem gatunku jest strefa litoralu jezior semioligotroficznym (jezior lobeliowych).



W Polsce obecnie monitoruje się 10 stanowisk elismy wodnej (Tab. 1): Dobrogoszcz, Gacno Małe, Głuche, Łowatka, Kaliska, Krasne, Liny, Nierybno, Potok, Smołowe. Prawie wszystkie stanowiska znajdują się w północnej części Polski, jedynie stanowisko Potok znajduje się w zachodniej części kraju, na zachód od miejscowości Łowa.

Według Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Kaźmierczakowa, Zarzycki, Mirek 2014) i Czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa 2016) na terenie Polski elisma wodna jest gatunkiem zagrożonym (EN).

3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) (Rys. 2).

4. Koordynator główny: Grzegorz Leśniański

5. Koordynator krajowy: Marek Krukowski

6. Eksperti lokalni: Marek Krukowski

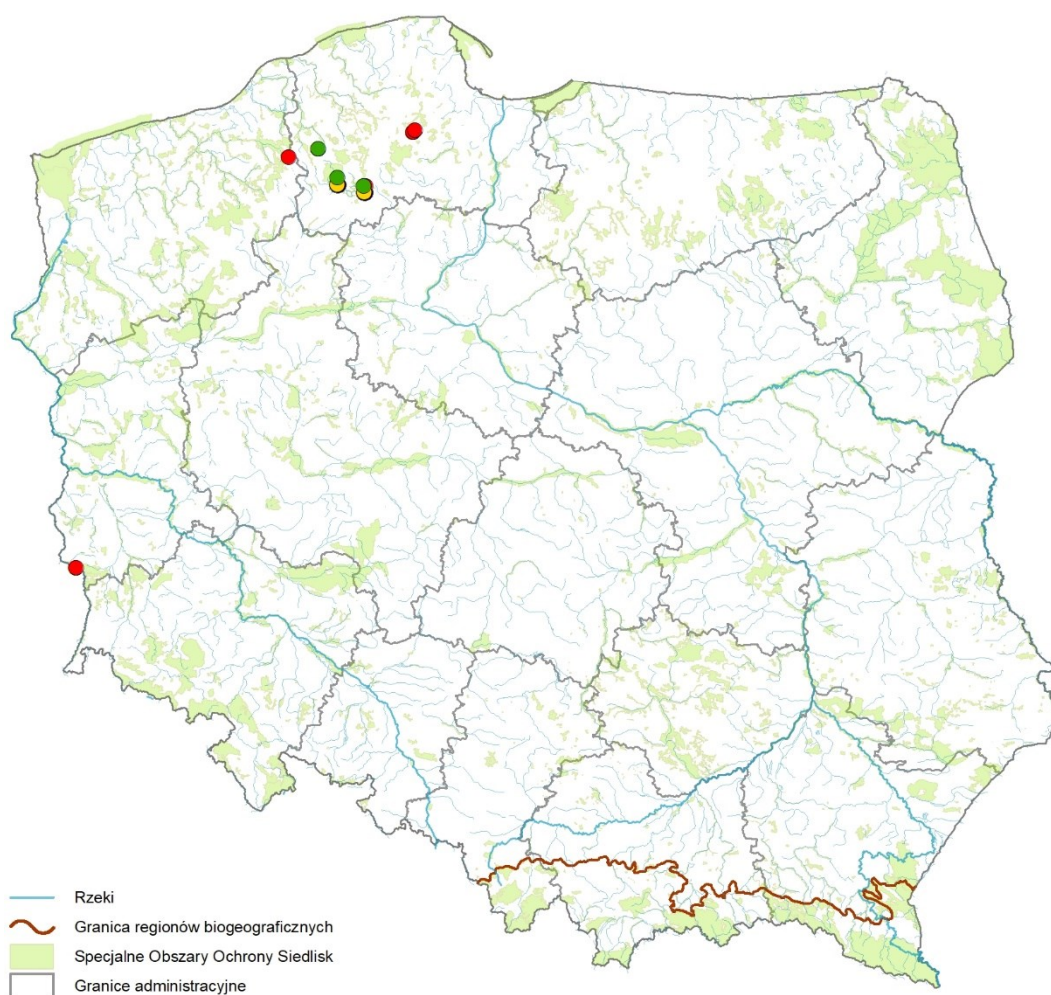
7. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w 2021 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Szymeja 2010).

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 ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* MONITOROWANYCH W 2021 ROKU. OBJAŚNIENIA: KOLEM 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 ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* 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	2007		10	10									
2013-2014	2013		10	10									
2020-2021	2021		10	10									

*) 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 ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON)

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

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

Dla elismy wodnej, parametr stan populacji wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **liczebność**. Wskaźnikami pomocniczymi są: **typ rozmieszczenia, stan zdrowotny i zagęszczenie**.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Liczebność. Liczebność na badanych stanowiskach wahała się od kilkuset do ok. 100 000 osobników (stanowiska Głuche, Smołowe, Krasne, Nierybno). Na stanowiskach Iłowatka, Kaliska i Potok gatunek nie występował. 5 stanowisk otrzymało ocenę właściwą (FV), 1 oceniono jako niezadowolające (U1), a 4 otrzymały ocenę złą (U2). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (2013-2014) wskaźnik pogorszył się na 40% stanowisk (Dobrogoszcz, Iłowatka, Kaliska, Nierybno), z kolei na stanowiskach Gacno Małe i Liny zanotowano poprawę wskaźnika (Tab. 2).

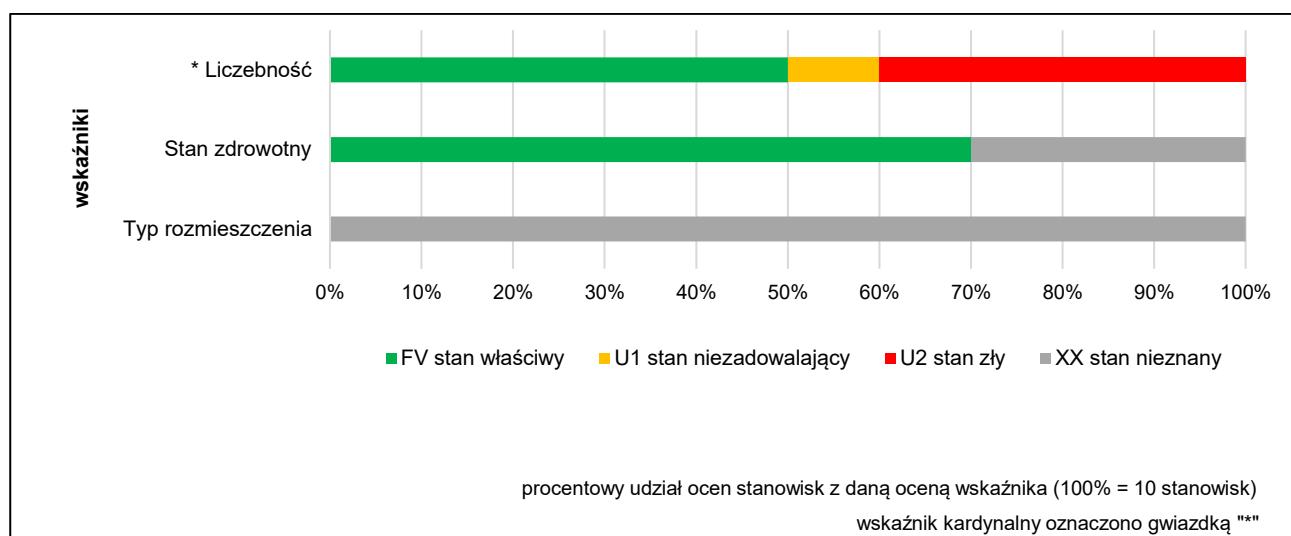
TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* NA STANOWISKACH W REGIONIE KONTYNTENTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność (liczba ramet, rozet)	Ocena wskaźnika
1	Dobrogoszcz	100-1000	U2
2	Gacno Małe	1000-10 000	FV
3	Głuche	10 000-100 000	FV
4	Iłowatka	Brak gatunku	U2
5	Kaliska	Brak gatunku	U2
6	Krasne	>100 000	FV
7	Liny	1000-10 000	U1
8	Nierybno	10 000-100 000	FV
9	Potok	Brak gatunku	U2
10	Smołowe	10 000-100 000	FV
Razem:			FV – 5 U1 – 1 U2 – 4

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

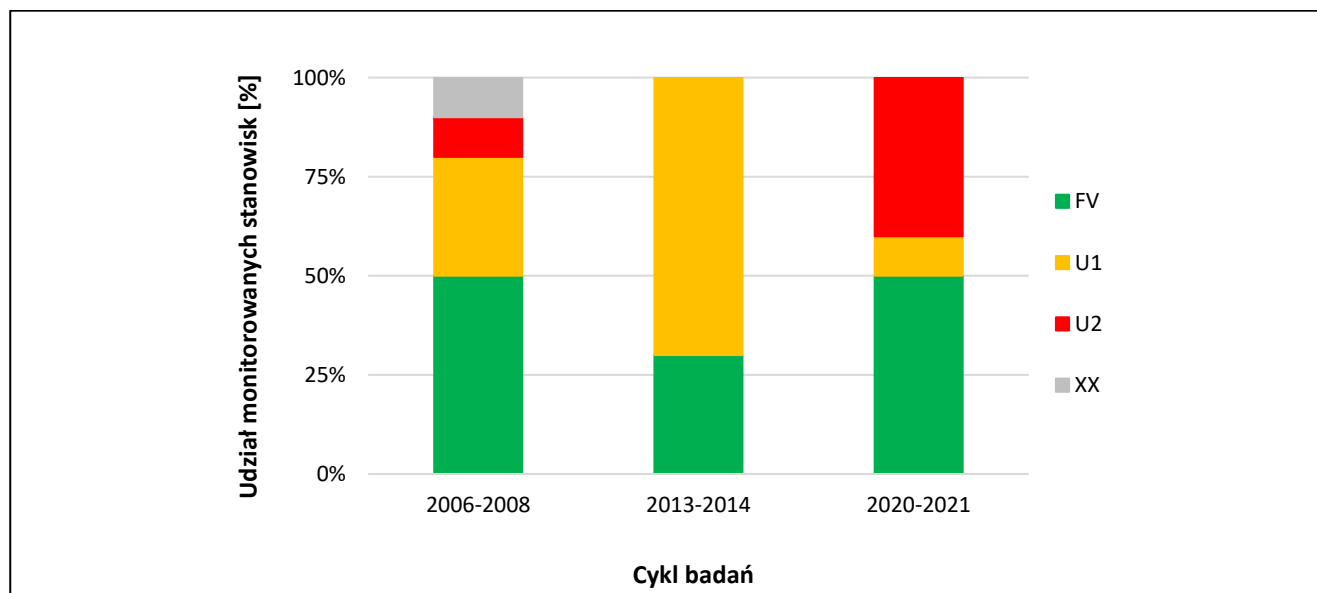
Stan zdrowotny na wszystkich stanowiskach na których gatunek występował, oceniony został jako właściwy (FV). **Typ rozmieszczenia** zawsze był skupiskowo-losowy (wg obowiązującej metodyki nie podlega ocenie, stan nieznan - XX). Największe **zagęszczenia** rozet na 0,25 m² można było zaobserwować na stanowisku Smołowe (35 rozet/0,25m²), Krasne (32 rozety/0,25 m²) oraz na stanowisku Nierybno (18 rozet/0,25m²). Z kolei najmniejsze zagęszczenie rozet występowało na stanowisku Dobrogoszcz (3 rozety/0,25m²). Na

poszczególnych stanowiskach rozkład ilościowy pędów młody (juwenilnych), dorosłych (maturalnych) i generatywnych w populacji, był zróżnicowany (Tab. 3).



RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK ELISMY WODNEJ LURONIUM NATANS, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON).

W świetle wyników monitoringu dziesięciu stanowisk, przeprowadzonego w 2021 roku, w regionie biogeograficznym kontynentalnym **stan parametru populacja** gatunku był niezadawalający (U1). Spośród dziesięciu stanowisk (Rys. 4), jedynie populacje w czterech akwenach (Głuche, Smołowe, Krasne i Nierybno) były naprawdę duże. Na trzech (Dobrogoszcz, Gacno Małe, Liny) były przeciętnie duże lub niewielkie a na trzech (Iłowatka, Kaliska i Potok) nie udało się gatunku odszukać w ogóle. W poprzednim cyklu monitoringowym (2013-2014) stan parametru populacja również był niezadawalający (U1).



RYSUNEK 4. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU POPULACJI ELISMY WODNEJ LURONIUM NATANS W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.



2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Dla parametru siedlisko wskaźnikami kardynalnymi są: **barwa wody**¹, **odczyn wody** i **oświetlenie**². Pomocnicze wskaźniki to: **azot całkowity (TN)**, **fosfor całkowity (TP)**, **fragmentacja siedliska**, **gatunki pozytywnie stowarzyszone** (gatunki roślin o pozytywnym oddziaływaniu), **głębokość maksymalna, PAR**³, **powierzchnia potencjalnego siedliska**, **powierzchnia zajętego siedliska**, **przewodnictwo elektrolityczne wody**, **stopień zarośnięcia siedliska przez wysoką roślinność szuwarową**, **TDS wody**⁴.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Barwa wody⁵. Na większości stanowisk wskaźnik ten był odpowiedni (ocena właściwa - FV), jedynie na stanowisku Głuche, barwa wody została oceniona jako zła (U2) (Rys. 5). W porównaniu z poprzednim monitoringiem (cykl 2013-2014) wskaźnik uległ pogorszeniu jedynie na stanowisku Głuche (spadek oceny z niezadowolającej - U1, na złą - U2).

Odczyn wody⁶. Na większości stanowisk był odpowiedni (ocena właściwa - FV), stanowiska Dobrogoszcz oraz Łowatka otrzymały ocenę złą (U2). W porównaniu z monitoringiem w roku 2013 wskaźnik uległ pogorszeniu na stanowisku Dobrogoszcz oraz Łowatka (spadek z oceny właściwej - FV na złą - U2).

Widzialność⁷. Duża widzialność, dochodząca nawet do 6 metrów (stanowisko Głuche) była notowana na 6 stanowiskach. Stanowisko Gacno Małe charakteryzowało się umiarkowaną widzialnością (ocena niezadowolająca - U1), z kolei stanowiska Łowatka, Nierybno oraz Dobrogoszcz charakteryzowały się najgorszą widzialnością spośród wszystkich stanowisk (ocena zła - U2).

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Fragmentacja siedliska była niewielka na 4 stanowiskach (ocena właściwa - FV), na 2 stanowiskach była średnia (ocena niezadowolająca - U1), stanowisko Dobrogoszcz charakteryzowało się dużą fragmentacją siedliska (ocena zła - U2). Natomiast na stanowiskach, na których gatunek nie występował nie oceniono fragmentacji siedliska (ocena nieznana - XX). Niewielka ilość **gatunków konkurencyjnych** występowała na 5 stanowiskach, na dwóch z nich wskaźnik ten oceniono jako niezadowolający (U1), a na pozostałych 3 stanowiskach z największą ilością gatunków konkurencyjnych – jako zły (U2). **Głębokość wody** oceniono jako właściwą (FV) na 5 stanowiskach, na 2 – jako niezadowolającą (U1), pozostałym przyznano ocenę nieznaną (XX) ze względu na brak gatunku na stanowisku. **Obecność gatunków roślin o pozytywnym oddziaływaniu**⁸. Jedynie na stanowisku Potok nie występowały żadne gatunki pozytywnie oddziałujące na elismę wodną. **Powierzchnia potencjalnego siedliska** była właściwa (FV) na 8 stanowiskach, a na 2 była niezadowolająca (U1). **Powierzchnia zajętego siedliska** właściwa była na 6 stanowiskach (ocena FV). Najmniejsza powierzchnie zajmowała elisma wodna na stanowisku Dobrogoszcz (ok. 0,15 ha) stąd zła ocena tego wskaźnika (U2) (Rys. 5).

¹ Za metodyką w formularzach ze stanowisk określana jako „barwa wody”

² Za metodyką w formularzach ze stanowisk określana jako „widzialność”

³ PAR - Promieniowanie fotosyntetyczne czynne. Wykonywanie pomiaru tego wskaźnika nie jest konieczne (stan wskaźnika – XX). Pomijając trudności techniczne z samym wykonywaniem pomiaru, pomiar nie wnosi nowych informacji na temat stanu siedliska, ponieważ wartości PAR są silnie skorelowane z wskaźnikiem widzialności badanej krążkiem Secchiego, a także z barwą wód zbiornika,

⁴ Całkowita zawartość rozpuszczonych soli [mg/dm³]

⁵ Barwa wody spowodowana jest obecnością barwnych substancji organicznych, związanych z frakcją humusową gleby. Wysoka zawartość substancji humusowych – humin – nadaje wodzie barwę brunatną, jaśniejszą lub ciemniejszą. Barwa ta zależy w znacznym stopniu od zawartości żelaza i innych metali, które są zarówno naturalnymi składnikami wody, jak i produktami korozji. Barwę oznacza się w próbie klarownej poprzez porównanie ze skalą wzorców lub metodą fotometryczną. Miarą intensywności barwy jest jednostka umowna - mg Pt/l.

⁶ Warte jest rozważenie określenie przedziałów wartości wskaźników chemizmu wód, bądź też wprowadzenie syntetycznego indeksu, w celu ułatwienia oceny stanu siedliska.

⁷ Widzialność krążka Secchiego [w m] jest miarą przezroczystości wody. Biały krążek, zawieszony na znakowanej linii lub taśmie mierniczej opuszcza się w głąb wody do momentu, w którym przestaje być widoczny.

⁸ Były to następujące gatunki brzeżycza jednokwiatowa *Littorella uniflora*, grzązł drobnny *Nuphar pumila*, grzybień pólnocny *Nymphaea candida*, jeżogłówka pokrewna *Sparganium angustifolium*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alternifolium*. Poza stanowiskiem Potok występowały w badanych zbiornikach wodnych.

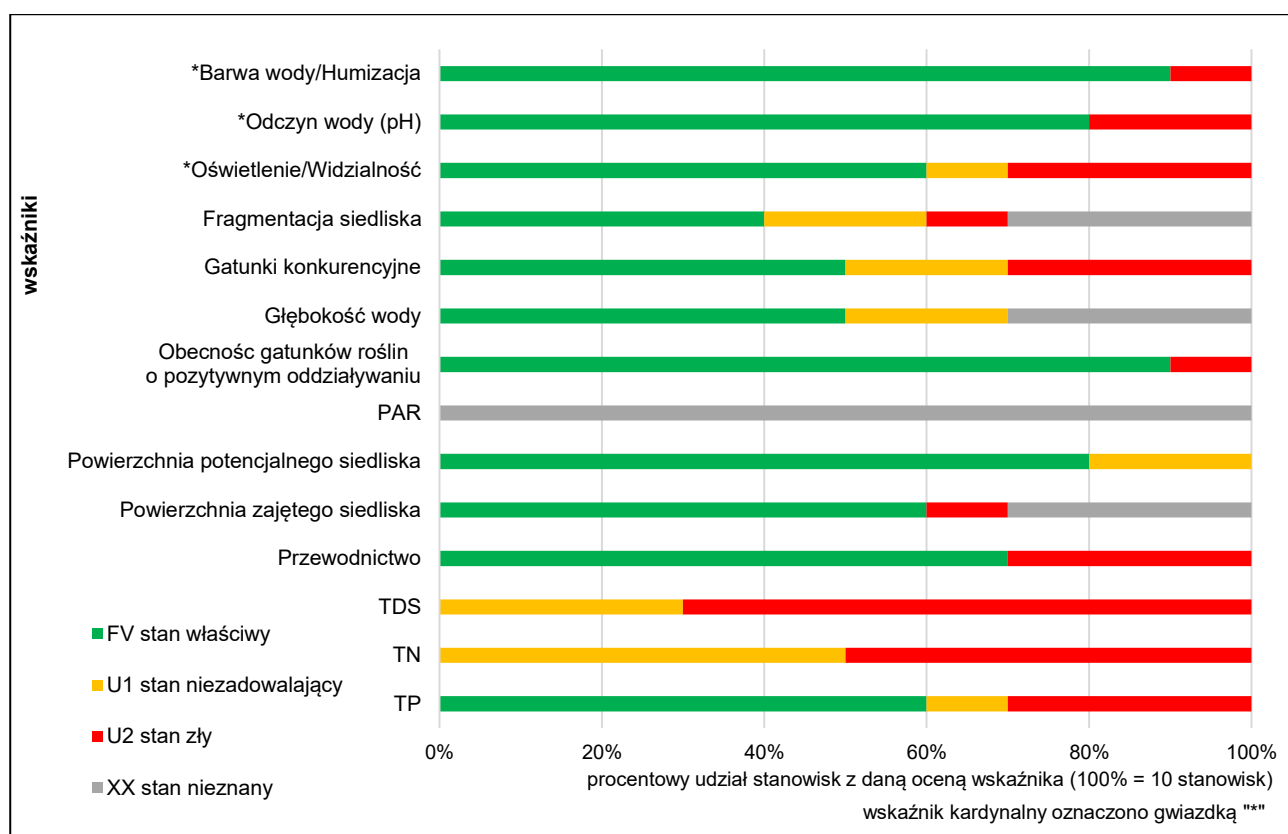
Wartości wskaźników dotyczących chemizmu wody podano w poniższej tabeli.

TAB. 3 ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW DOTYCZĄCYCH CHEMIZMU WODY DLA STANOWISK ELISMY WODNEJ LURONIUM NATANS W ROKU 2021.

Stanowisko	pH ⁹	Przewodnictwo elektrolityczne wody (konduktywność) [$\mu\text{S}/\text{cm}$] ¹⁰	Całkowita zawartość soli (TDS) [mg/dm^3]	Azot ogólny (TN) [mg/dm^3]	Fosfor całkowity (TP) [$\mu\text{g}/\text{dm}^3$]
Dobrogoszcz	6,5 ± 0,1	105,7 (110 ± 11) oraz 121,3	100 ± 10	4,96 ± 0,50	41 ± 4
Gacno Małe	5,3 ± 0,1	25,5 (27,0 ± 3)	50 ± 5	3,48 ± 0,35	12 ± 1
Głucho	5,2 ± 0,1	20,1 (23,0 ± 2)	56 ± 6	3,06 ± 0,31	25 ± 2
Łowatka	5,9 ± 0,1	51,3 (63 ± 6)	88 ± 9	5,23 ± 0,52	614 ± 61
Kaliska	5,5 ± 0,1	19,4 (20 ± 2)	74 ± 7	3,25 ± 0,33	39 ± 4
Krasne	5,6 ± 0,1	23,5 (23 ± 2)	40 ± 4	3,06 ± 0,31	22 ± 2
Liny	7,1 ± 0,1	153,6 (142 ± 14)	154 ± 15	3,20 ± 0,32	21 ± 2
Nierybno	5,3 ± 0,1	20,1 (20,0 ± 2)	72 ± 7	1,80 ± 0,18	12 ± 1
Potok	6,3 ± 0,1	195 (197 ± 20)	162 ± 16	3,76 ± 0,38	25 ± 2
Smółowe	5,6 ± 0,1	26,1 (26 ± 3)	70 ± 7	2,99 ± 0,30	14 ± 2

⁹ Odczyn wody powierzchniowy jest wskaźnikiem kardynalnym, ale znalazł się w tabeli 3, ponieważ jest jednym z wskaźników opisujących chemizm wody.

¹⁰ Pomiar przewodności wykonuje się również po to aby oszacować ogólną zawartość soli rozpuszczonych (TDS – total dissolved solids).

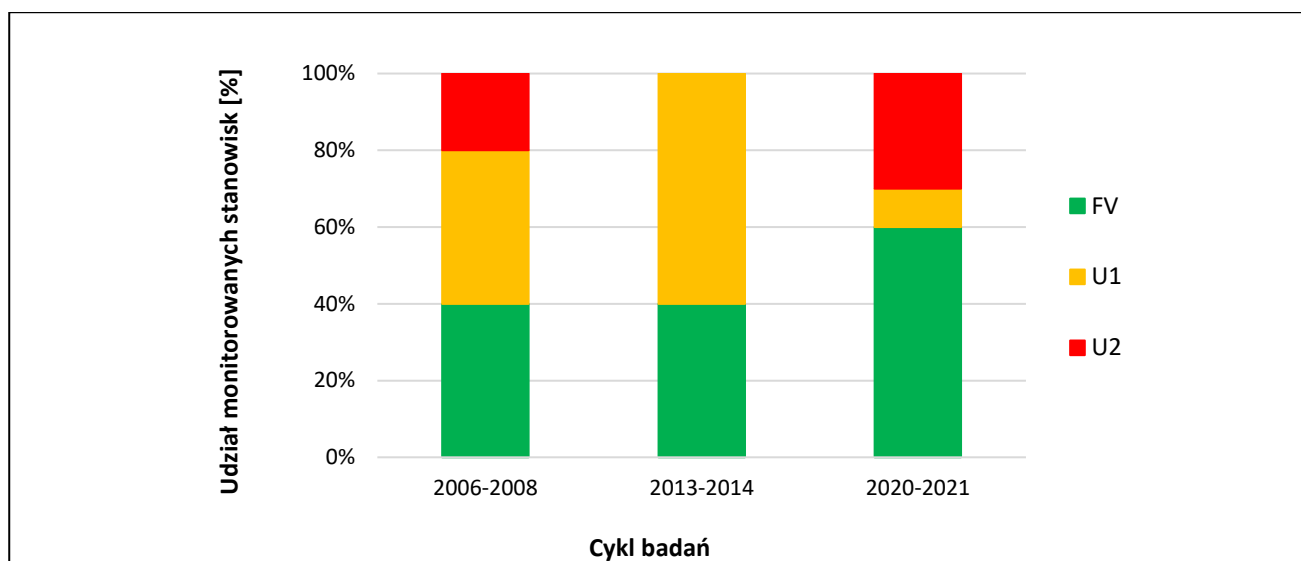


RYSUNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON).

Na podstawie wyników dla dziesięciu stanowisk, można wnioskować że w 2021 r., w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) **stan siedlisk** elismy wodnej był właściwy (FV)¹¹.

We wcześniejszych latach, w których prowadzono monitoring (2007, 2013) parametr siedlisko znajdował się w stanie niezadowolającym (U1). W stosunku do poprzedniego cyklu monitoringowego (2013-2014) pogorszenie parametru nastąpiło na stanowiskach Dobrogoszcz, Łowatka i Nierybno (spadek z oceny niezadowolającej - U1, na złą - U2), ale z kolei poprawa nastąpiła na stanowiskach Głuche, Liny oraz Potok (wzrost oceny z niezadowolającej - U1, na właściwą - FV). W czasie poprzedniego cyklu monitoringowego (2013-2014) parametru siedlisko na żadnym ze stanowisk nie oceniono jako zły (U2), podczas gdy w obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021) stanowiska z tak ocenionym stanem siedliska stanowiły 30% wszystkich ocen (Rys. 6).

¹¹ Przewaga ocen właściwych nad niewłaściwymi jest mała (FV – 6, U1 + U2 – 4), ale niezwykle jest rozkład ocen na stanowisku Nierybno – stan parametru siedlisko jest zły (U2), a jednocześnie stany parametrów populacja i perspektywy ochrony są właściwe (FV).

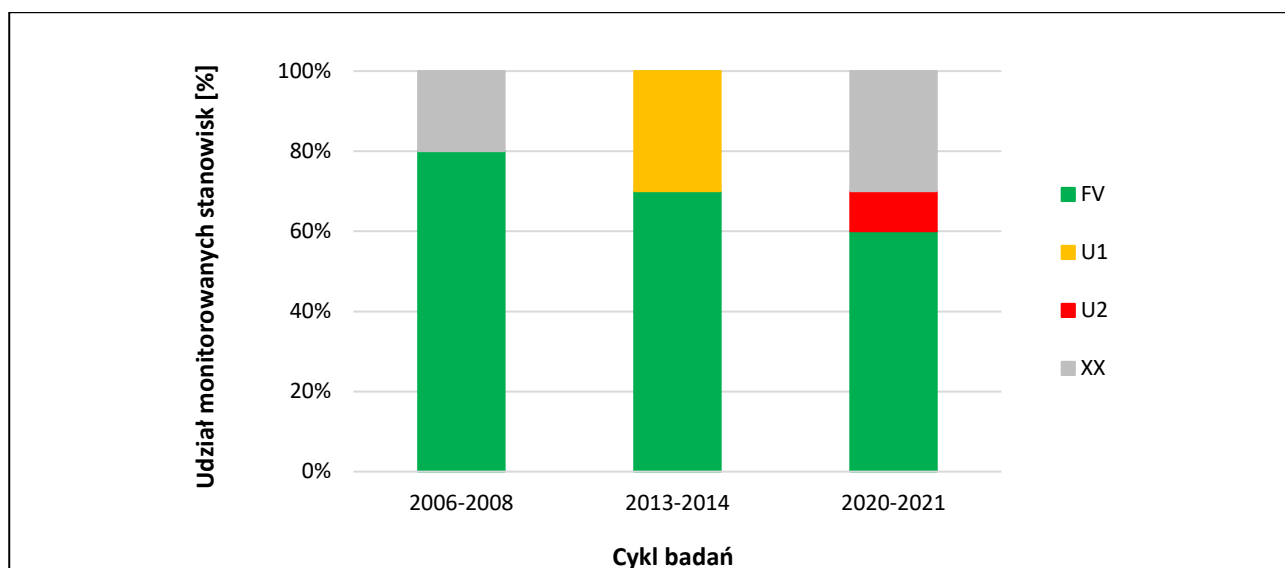


RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

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** elismy wodnej na podstawie dziesięciu zbadanych stanowiskach w regionie kontynentalnym oceniono ogólnie jako właściwe (FV). Na 6 stanowiskach uznano perspektywy ochrony za właściwe, na jednym za złe (Dobrogoszcz), a na trzech za nieznaną (XX). Zła ocena (U2) wynikała ze spadku liczebności populacji elismy wodnej w skutek narastającej antropopresji oraz dalszego pogarszania się parametrów fizykochemicznych wody i dostępności siedliska.

W pierwszym cyklu, w którym przeprowadzono monitoring elismy wodnej (2006-2008) perspektywy ochrony były niezadowolające (U1), a przy kolejnym badaniu (2013-2014) oceniono je jako właściwe (FV). W porównaniu z rokiem 2013, w roku 2021 perspektywy ochrony były gorsze na stanowisku Dobrogoszcz (zmiana oceny parametru z niezadowolającej - U1, na złą - U2) oraz na stanowisku Łowatka (zmiana oceny parametru z właściwej – FV, na nieznaną - XX), gdzie nastąpił bardzo duży spadek liczebności gatunku. (Rys. 7).



RYSUNEK 7. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (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

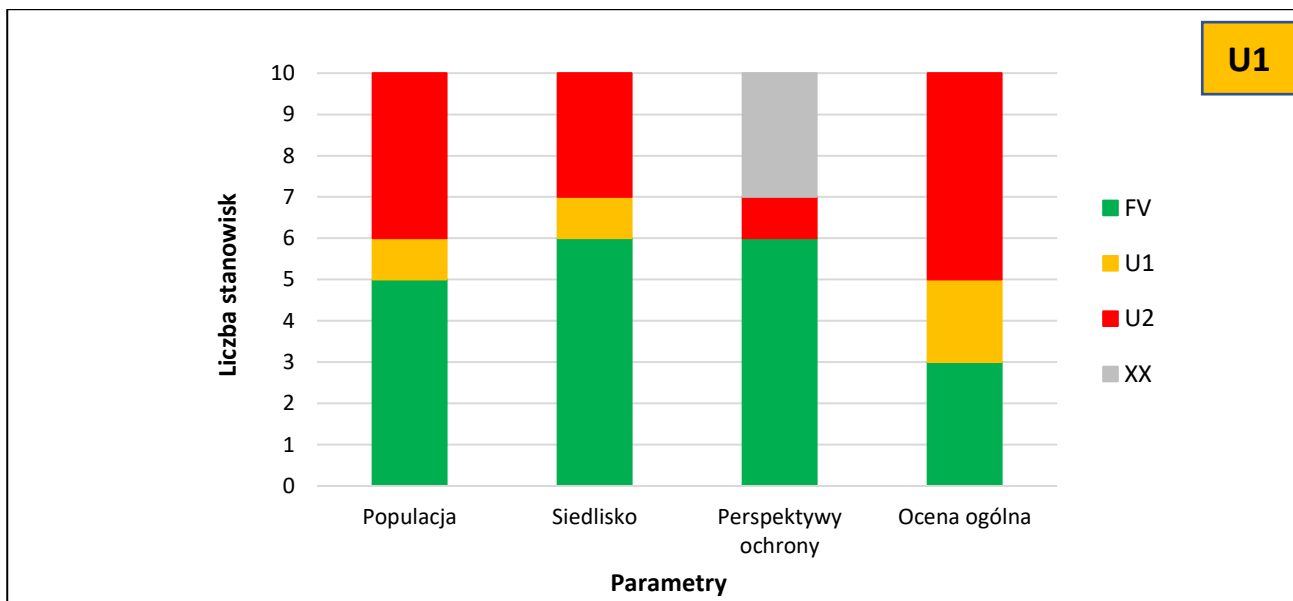
W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan ochrony gatunku** w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) na 10 reprezentatywnych stanowiskach (Tab. 5) był niezadowolający (U1). Przeważała niezadowolająca (U1) ocena parametru populacja. Pozostałe dwa parametry, tj. siedlisko i perspektywy ochrony pozostawały w stanie właściwym (FV).

W 2021 r. monitoring 10 stanowisk elismy wodnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym wykazał następujące stany ochrony: właściwy (FV) – 3 stanowiska, niezadowolający (U1) – 2 stanowiska, zły (U2) – 5 stanowisk (TAB. 5, Rys. 8). W stosunku do cyklu monitoringu 2013-2014, stan ochrony pogorszył się na 50% stanowisk: Dobrogoszcz, Iłowatka, Kaliska, Nierybno, Potok (spadek oceny z niezadowolającej - U1, na złą - U2). Spośród wszystkich 10 stanowisk, najgorzej oceniono stanowisko Dobrogoszcz (wszystkie parametry oceniono jako złe - U2).

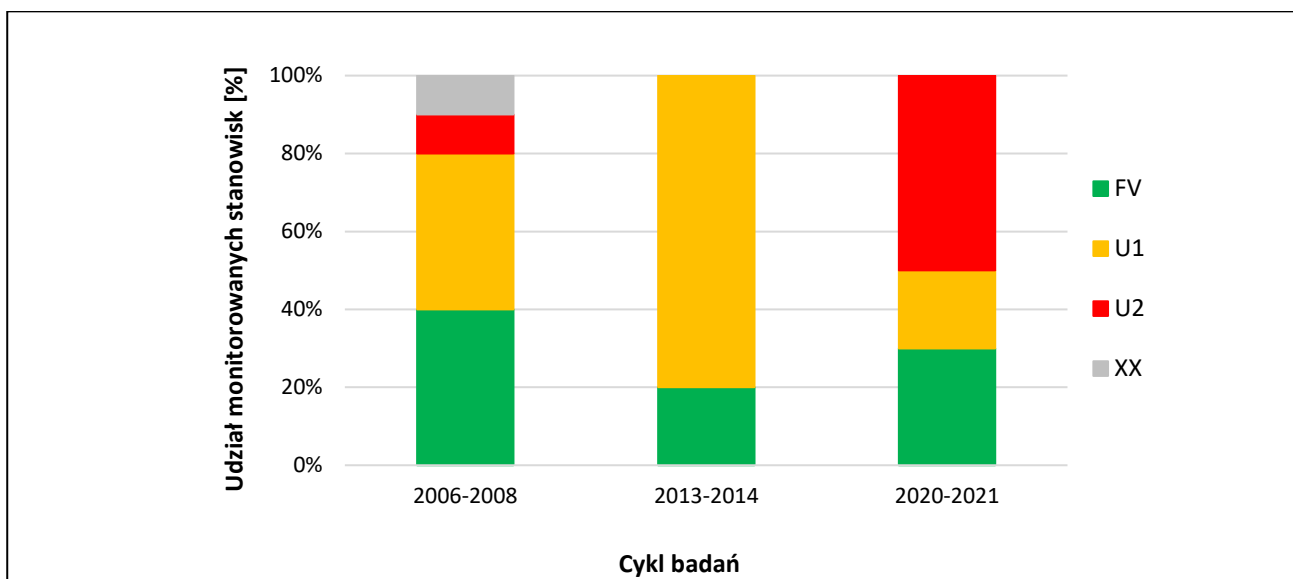
W poprzednich dwóch etapach monitoringu, tj. w latach 2006-2008 i 2013-2014 stan ochrony elismy wodnej (Rys. 9) w regionie również był niezadowolający (U1).

TAB. 4 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (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	Dobrogoszcz			U2			U2				U2				U2		
2	Gacno Małe	FV					U1			FV					U1		
3	Głuche	FV				FV				FV				FV			
4	Iłowatka			U2				U2					XX			U2	
5	Kaliska			U2		FV							XX		U2		
6	Krasne	FV				FV				FV				FV			
7	Liny		U1			FV				FV					U1		
8	Nierybno	FV						U2		FV						U2	
9	Potok			U2		FV							XX			U2	
10	Smołowe	FV				FV				FV				FV			
Razem:		5	1	4		6	1	3		6		1	3	3	2	5	



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 9. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK ELISMY WODNEJ *LURONIUM NATANS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (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

W roku 2021 do najczęstszych oddziaływań negatywnych na stanowiskach elismy wodnej *Luronium natans* należały: erozja, eutrofizacja i zakwaszenie, sukcesja, melioracje i osuszanie, odwadnianie oraz wędkarstwo. Na stanowisku Dobrogoszcz zanotowano największą ilość negatywnych oddziaływań, co w dużej mierze wpłynęło na negatywną ocenę stanu ochrony w tym regionie. Większość oddziaływań została zanotowana również w poprzednim cyklu monitoringowym (2013-2014).

Przewidywane zagrożenia

Do najpoważniejszych zagrożeń na stanowiskach elismy wodnej *Luronium natans* należą: erozja, eutrofizacja i zakwaszenie, sukcesja, a także zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie. Podobne zagrożenia prognozowano też w cyklu monitoringowym 2013-2014. Była wówczas również mowa o zagrożeniach związanych z wzmożoną antropopresją, m.in. zaśmieceniem oraz powstawaniem zabudowy rekreacyjno-mieszkalnej wzdłuż brzegów jezior, które stanowią siedliska elismy wodnej *Luronium natans*.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na żadnym z dziesięciu monitorowanych stanowisk nie stwierdzono obecności inwazyjnych gatunków obcych zarówno w roku 2013, jak i 2021.

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

Głównym czynnikiem eliminującym elisnę wodną z jezior jest niedobór światła, a także eutrofizacja, acydyfikacja i humizacja jezior. Działania ochronne powinny być prowadzone zarówno w jeziorach jak i w zlewniach. Istotnym działaniem ochronnym wydaje się powstrzymanie spływu biogenów do jezior, w tym różnych form zanieczyszczeń związanych z działalnością ludzką, w tym z uprawą roli oraz hodowlą zwierząt.

III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2021 monitoring dziesięciu stanowisk, będących reprezentatywną próbą monitoringową elismy wodnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON), pokazał że stan ochrony gatunku w regionie był niezadowolający (U1). Stan ochrony jedynie trzech stanowisk: Głuche, Krasne oraz Smołowe był właściwy (FV). W niezadowolającym stanie ochrony (U1) znajdowały się stanowiska Gacno Małe oraz Liny, a w złym (U2) pięć 5 stanowisk, z czego w najgorszym stanie było stanowisko Dobrogoszcz, gdzie wszystkie parametry zostały ocenione źle (U2). Na trzech stanowiskach (Iłowatka, Kaliska oraz Potok) elisma wodna nie występowała. W roku 2021 parametr populacja, tak jak w poprzednich cyklach badań 2006-2008, 2013-2014, znajdował się w stanie niezadowolającym (U1). W porównaniu z oboma poprzednimi cyklami badań, stan parametru siedlisko był lepszy, tj. właściwy (FV) (w latach 2007 i 2013 był niezadowolający - U1). Perspektywy ochrony na większości stanowisk zostały ocenione jako właściwe (FV), jedynie stanowisko Dobrogoszcz otrzymało ocenę złą (U2), na 3 stanowiskach, gdzie gatunek nie występował perspektywy ochrony zostały określone jako nieznanne (XX). W skali regionu biogeograficznego kontynentalnego perspektywy ochrony w roku 2021 były właściwe (FV), czyli takie same jak w cyklu monitoringowym 2013-2014 i lepsze niż w cyklu 2006-2008 (wówczas były niezadowolające - U1).



IV. 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.

Szmeja J. 2010. 1831 Elisma wodna *Luronium natans* (L.) Raf., s. 69-82. W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. I. IOŚ, Warszawa.

Modyfikacja metodyki 2015. Modyfikacja monitoringu elismy wodnej opublikowanej w Perzanowska J. (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

Wyniki monitoringu elismy wodnej *Luronium natans* 2007. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Wyniki monitoringu elismy wodnej *Luronium natans* 2013. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Autor sprawozdania: Paulina Żurowska

Sposób cytowania: Krukowski M., Żurowska P. 2022. Wyniki monitoringu elismy wodnej *Luronium natans* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 14 ss.