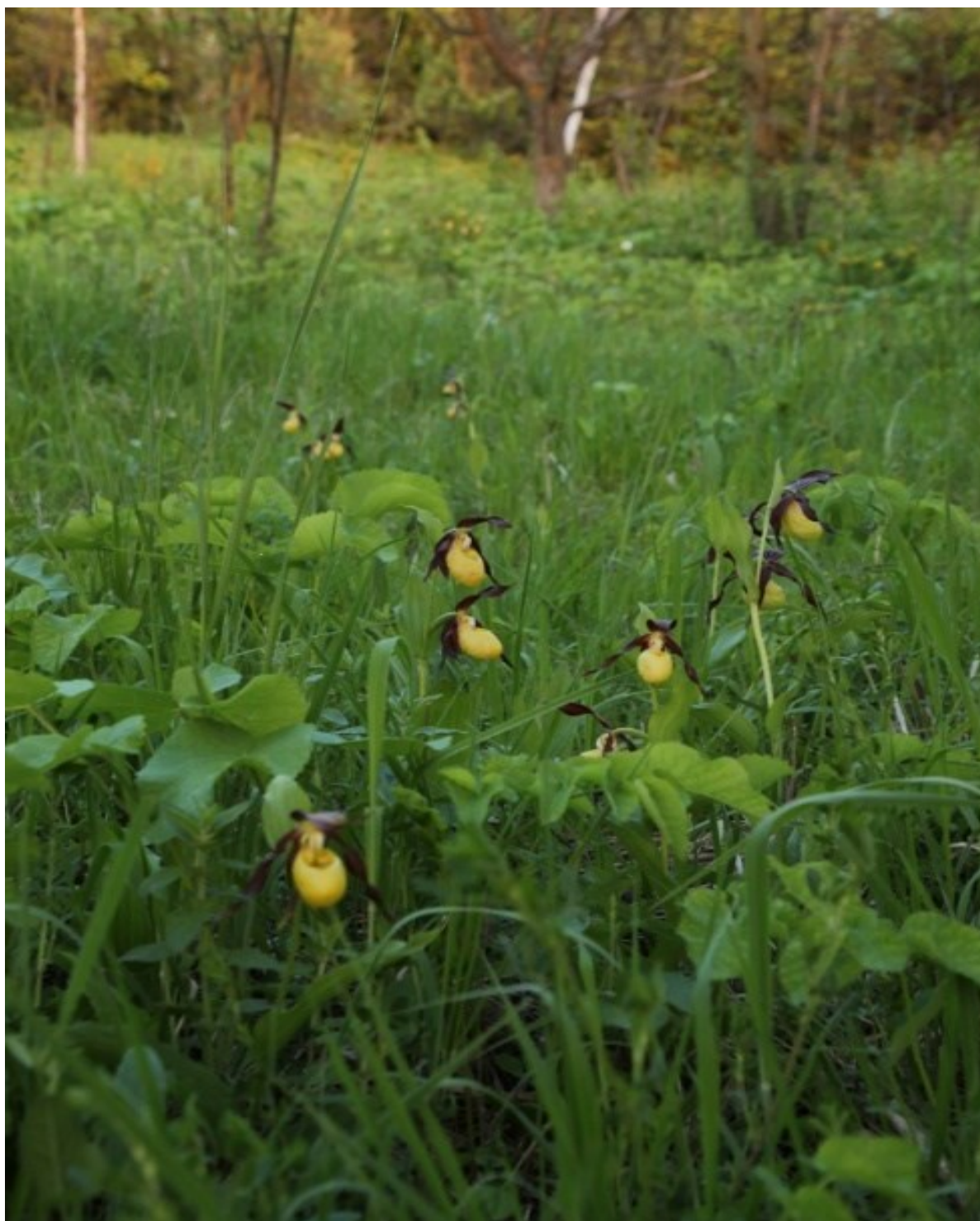




## WYNIKI MONITORINGU OBUWIKI POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W POLSCE W ROKU 2021

### Spis treści

I.	INFORMACJE OGÓLNE .....	3
II.	WYNIKI MONITORINGU OBUWIKI POSPOLITEGO <i>CYPRIPEDIUM CALCEOLUS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) .....	5
1.	Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim .....	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 .....	9
4)	Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny .....	10
2.	Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) .....	12
3.	Gatunki obce inwazyjne .....	12
4.	Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) .....	12
III.	WYNIKI MONITORINGU OBUWIKI POSPOLITEGO <i>CYPRIPEDIUM CALCEOLUS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) .....	13
1.	Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	13
1)	Stan i zmiany w czasie parametru populacja .....	13
2)	Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku .....	15
3)	Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony .....	17
4)	Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny .....	18
2.	Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	21
3.	Gatunki obce inwazyjne .....	21
4.	Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) .....	21
IV.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	21
V.	LITERATURA .....	22



**RYSUNEK 1. KWITNĄCE OBUWIKI *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* NA STANOWISKU W KALINIE-LISIŃCU (FOT. G. PIĄTEK)**



## I. INFORMACJE OGÓLNE

### 1. Nazwa polska i nazwa łacińska

**1902** Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*

### 2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Obuwik pospolity (Rys. 1) jest kalcyfilną byliną z podziemnym kłączem, z którego wyrasta pojedynczy pęd, wysokości do 50 cm z kilkoma (4-5) szerokoeliptycznymi liśćmi. Szczytowy kwiat przeważnie jeden, rzadziej 2-3, duży, o charakterystycznej żółtej warzce, będącej formą pułapki na owady zapylające i czerwono-brunatnych listkach okwiatu. Obuwik jest rośliną długowieczną, zakwita dopiero po około 8 latach, odnotowano osobniki 30 letnie i starsze (Szlachetko D.l. 2001). Bywa, że na pozornie wymarłym stanowisku pojawia się po kilkudziesięciu latach nieobecności (Bieszczady, Nizina Śląska), co jest istotną informacją z punktu widzenia monitoringu. Gatunek wymaga obecności węgla wapnia w glebie. Występuje w żyznych, prześwietlonych lasach i zaroślach, w ciepłolubnych buczynach i grądach, zbiorowiskach okrajkowych, jest typową rośliną ekotonu. Obuwik pospolity w Polsce i w szeregu innych krajów znajduje się pod ścisłą ochroną, wymieniony został w załączniku II konwencji CITES i załączniku dyrektywy siedliskowej sieci Natura 2000. W Polskiej czerwonej księdze roślin Kaźmierczakowa R. i in. 2014) i Czerwonej liście roślin i grzybów Polski (Mirek i in. 2002) z kategorią VU (narażony na wyginięcie).

Euroazjatycki gatunek z rodziny storczykowatych, o szerokim zasięgu, od zachodniej i środkowej Europy poprzez Syberię, aż do Korei, jednak większość stanowisk to europejskie centrum występowania, a polska populacja jest jedną z większych. Na terenie naszego kraju znanych jest około 250 stanowisk, które grupują się w północnym pasie pojezierzy, od Lubuskiego po Suwalskie, w pasie wyżyn środkowo i południowopolskich, Śląskiej, Małopolskiej, Lubelskiej, na Rostoczu, oraz w Sudetach (Góry Kaczawskie, Masyw Śnieżnika, Pogórze) i Karpatach (Tatry, Pieniny, Kotlina Żywiecka). Rozmieszczenie stanowisk jest nierównomierne, uwarunkowane występowaniem gleb o wysokiej zawartości węgla wapnia. Największe skupiska stanowisk i najliczniejsze populacje stwierdzono na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej, Wyżynie Miechowskiej, w Niecce Nidy i na Rostoczu (Kucharczyk M. 2010).

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

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) i w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) (Rys. 2 i Tab. 1).

**4. Koordynator główny:** Adam Stebel

**5. Koordynator krajowy:** Adela Krynicka

**6. Eksperti lokalni:** Adela Krynicka, Łukasz Juszcak, Krzysztof Liszka, Grzegorz Piątek, Mateusz Łukasik, Aleksandra Góra

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

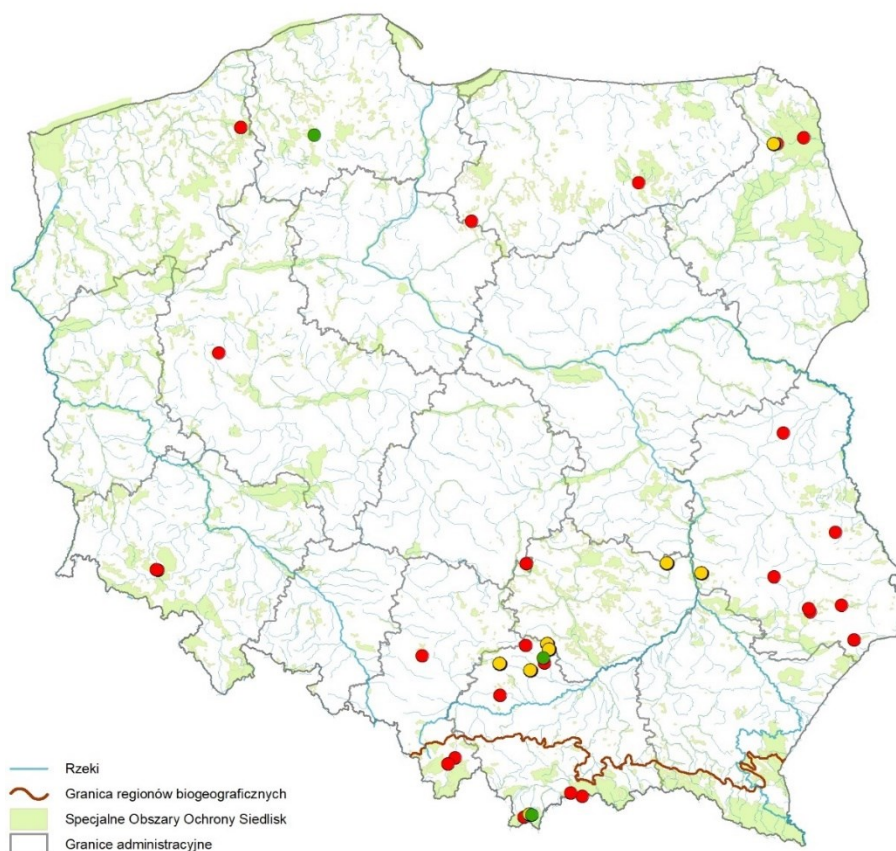
Prace monitoringowe w roku 2021 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Tom I) z późniejszymi modyfikacjami (w roku 2015) (Kucharczyk M. 2010, 2015)

### 8. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów.



## 9. Informacja o stanowiskach monitoringowych



**RYСУNEK 2. ROZMIESZCZENIE STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* 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 OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* 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	2007-2008	2	19	21									
2009-2011	2010-2011	9		9							2	19	21
2013-2014	2013-2014	7	24	31	4		4	1	4	5			
2015-2018	2017		5	5					5	5	7	24	31
2020-2021	2021	7	29	36									

\*) 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 OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)

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

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

Łącznie w regionie biogeograficznym alpejskim we wszystkich cyklach, monitoring przeprowadzano na 12 stanowiskach. Pięć z nich było monitorowanych tylko raz, w 2011 (w 2021 gatunku na nich nie badano): Grześkówki, Jaworzynka, Krokiew, Siwiańskie Turnie, Szerokie Kalackie. Z uwagi na brak obecnej oceny stanu ochrony danych z tych stanowisk nie uwzględniono w raporcie. Do porównania stanu ochrony gatunku wykorzystano dane ze stanowisk badanych dwa lub więcej razy.

W przypadku obuwika pospolitego, ocena parametru stan populacji wyznaczana jest przy pomocy jednego wskaźnika kardynalnego (**liczba kęp**) i siedmiu o znaczeniu pomocniczym: **liczba (%) osobników generatywnych**, **liczba (%) osobników wegetatywnych**, **stan zdrowotny**, **liczba pędów**, **efektywność zapylania**, **obecność siewek**.

#### WSKAŹNIK KARDYNALNY

W 2021 na większości stanowisk ocena wskaźnika **liczba kęp** była zła (U2) (Rys. 3). Jedynie na stanowiskach Nosal i Kopaniec Wielki liczba kęp została oceniona jako właściwa (FV) (Tab. 2). W porównaniu z monitoringiem w cyklu 2013-2014 pogorszeniu uległa sytuacja na stanowisku Koński żleb (spadek liczebności z 30 do 1 kępy).

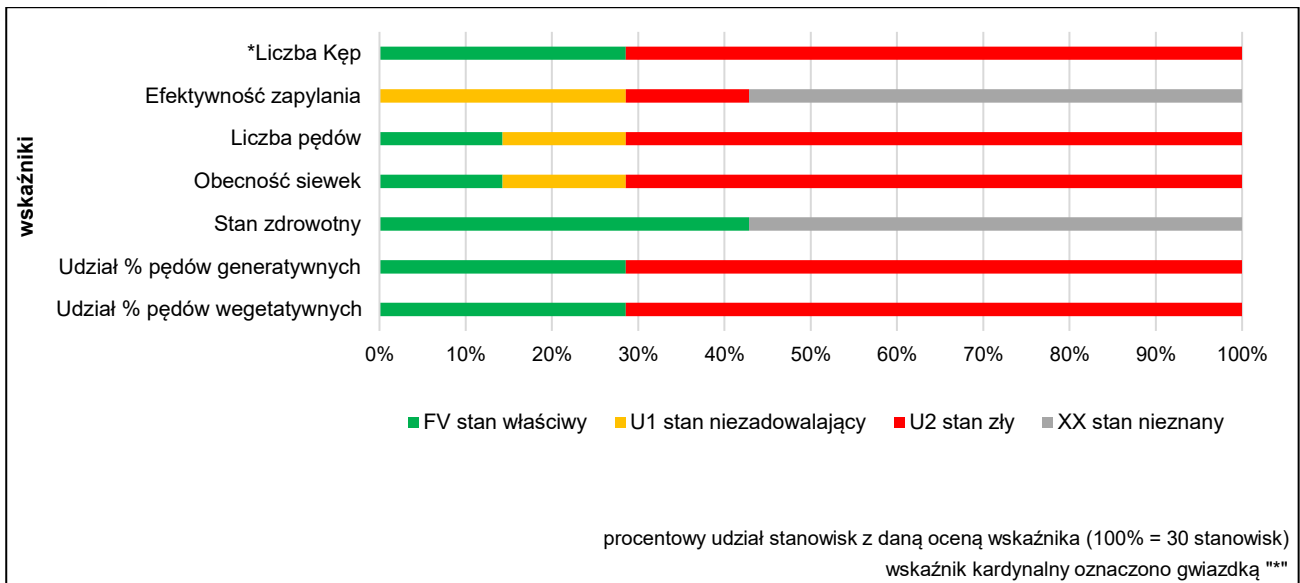
#### WSKAŹNIKI POMOCNICZE

W dobrym stanie zachowały się populacje na stanowiskach na Kopieńcu Wielkim i Nosalu, ulegające mniejszym, lub większym fluktuacjom liczebności w cyklach monitoringowych. Na Kopieńcu **liczba pędów** wzrosła dwukrotnie w odniesieniu do cyklu 2013-2014, na Nosalu nieznacznie się zmniejszyła (stan niezadowolający - U1). Na stanowiskach kwitnie od 65% (Kopieniec) do 25% (Nosal) pędów, jednak **efektywność zapylania** (zawiązane owoce) jest niska 10-20% i została oceniona jako niezadowolająca (U1). **Stan zdrowotny** osobników jest na ogół dobry, obserwowano pojedyncze pędy zgrzyżane przez zwierzynę płową, w 2013 obuwiki na Czerwonych Skałach były uszkodzone przez grad (ocena zła - U2). W przypadku braku gatunku na stanowisku nie oceniano stanu zdrowotnego, ani efektywności zapylania.

TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM W 2021 ROKU WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

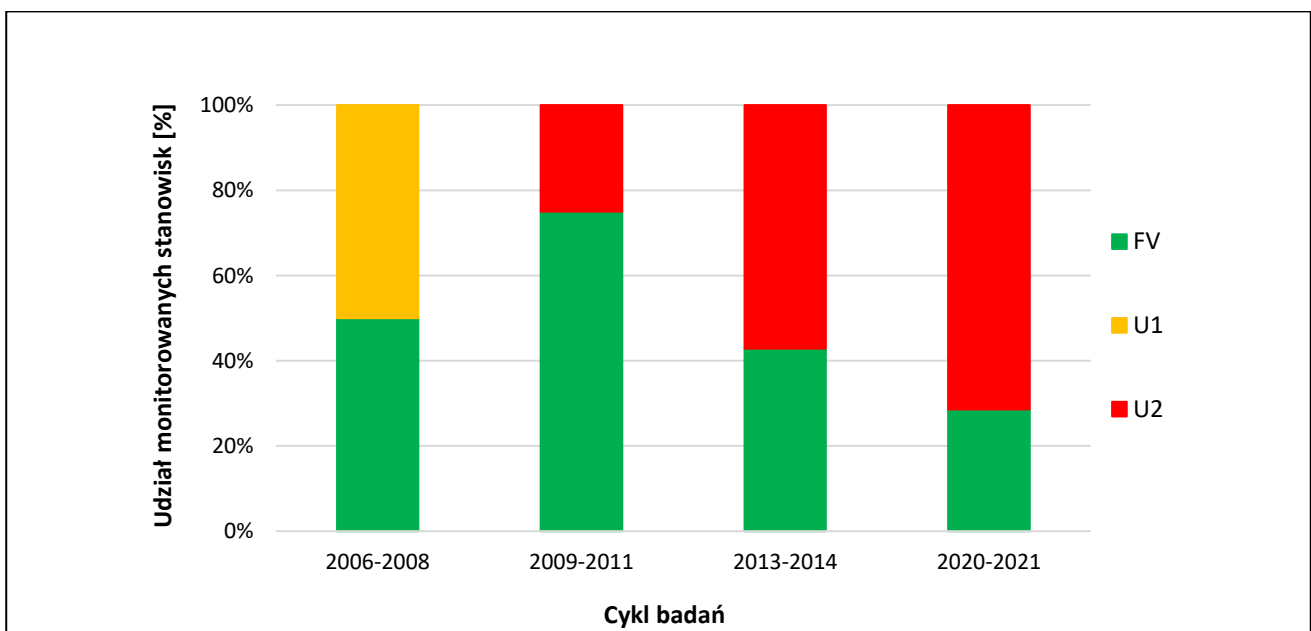
Lp.	Nazwa stanowiska	*Liczba kęp	Ocena wskaźnika	Liczba pędów	Ocena wskaźnika
1	Czerwone Skały	0	U2	0	U2
2	Koński Żleb	1	U2	1	U2
3	Kopieniec Wielki	55	FV	637	FV
4	Mały Grójec	0	U2	0	U2
5	Matyska	0	U2	0	U2
6	Nosal	23	FV	106	U1
7	Wąwóz Homole	0	U2	0	U2
<b>Razem:</b>			<b>FV – 2</b>		<b>FV – 1</b>
			<b>U1 – 0</b>		<b>U1 – 1</b>
			<b>U2 – 5</b>		<b>U2 – 5</b>

\* Wskaźnik kardynalny



**RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK OBUWIKI POSPOLITEGO CYPRIPEDIUM CALCEOLUS, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).**

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku stan populacji gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim należałoby ocenić jako zły (U2). Liczba stanowisk z właściwymi (FV) ocenami stanu parametru *populacja* to jedynie dwa z siedmiu monitorowanych (Rys. 4). Za taki stan odpowiada brak gatunku na wielu stanowiskach, jak również raptowne zmniejszenie się liczebności taksonu (Koński Żleb). W porównaniu z poprzednim okresem monitoringowym 2013-2014 wzrosła liczba stanowisk z oceną złą (U2) z 57 do 71%. W większości przypadków na zmniejszenie się liczebności czy brak gatunku wpływa pogorszenie się warunków siedliskowych. Jednak, jak i w przypadku innych storczykowatych, istnieje prawdopodobieństwo, że wraz z poprawą parametru siedlisko gatunek znów się pojawi (Rys 4).



**RYSUNEK 4. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU POPULACJA OBUWIKI POSPOLITEGO CYPRIPEDIUM CALCEOLUS 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 drzew i krzewy, wysokie byliny (gatunki ekspansywne/konkurencyjne) i wysokość runi.**

**Ocienienie przez drzewa i krzewy.** Dla obuwika pospolitego, gatunku ekotonu, optymalny stopień ocienienia siedliska następuje przy zwarcie krzewów i podrostów na poziomie 30-50%. Na większości powierzchni próbnych ocena wskaźnika wyraźnie się pogorszyła. W wyniku procesów sukcesyjnych zwarcie wzrosło z 40-50% do 70-80% (Czerwone Skały, Mały Grójec, Matyska). Na stanowiskach w Końskim Żlebie i Wąwozie Homole ocienienie utrzymuje się na poziomie 60-70%, na Nosalu i Kopieńcu Wielkim ma wartości optymalne dla gatunku.

**Wysokie byliny (gatunki ekspansywne i konkurencyjne).** Do ekspansywnych bylin na siedliskach obuwika w regionie alpejskim należy występujący łanowo trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*. Gatunek ten zajmuje około 40-50% powierzchni siedliska na stanowiskach w Wąwozie Homole, Końskim Żlebie i na Nosalu. W Końskim Żlebie wskaźnik oceniono jako zły (U2) i na takim poziomie utrzymuje się przez wszystkie cykle monitoringu. Na pozostałych stanowiskach oceniono go jako niezadowolający (U1). Na stanowiskach Mały Grójec i Matyska jako gatunki konkurencyjne dla obuwika uznano gatunki krzewiaste (dereń właściwy *Cornus sanguinea*, głóg *Crataegus sp.*), oceniając wskaźnik jako zły (U2). Znaczne pogorszenie oceny nastąpiło na Matysce, gdzie wskaźnik w cyklu 2009-2011 został oceniony jako właściwy (FV), w cyklu monitoringowym 2013-2014 jako niezadowolający (U1), a w 2021 - jako zły (U2).

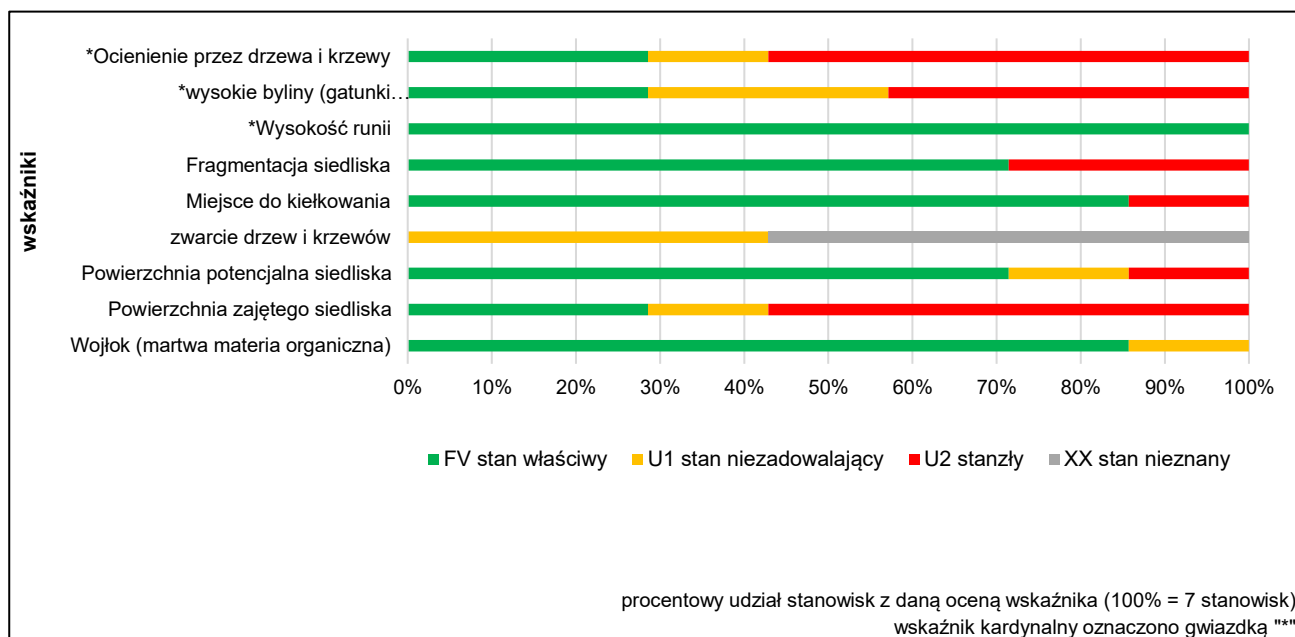
**Wysokość runi.** W roku 2021 na wszystkich stanowiskach wskaźnik oceniono jako właściwy (FV). Wysokość runi na stanowiskach nie przekraczała 30-40 cm. W porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi ocena nie uległa zasadniczej zmianie, jedynie na stanowisku na Małym Grójcu nieznacznie się poprawiła (zmiana z oceny niezadowolającej - U1, na właściwą - FV).

### POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Na sześciu z monitorowanych stanowisk stwierdzono niewielką ilość **martwej materii organicznej (wojłoku)** (właściwa ocena we wszystkich cyklach monitoringowych - FV). Jedynie na Kopieńcu Wielkim warstwa wojłoku zwiększyła się do 4 cm (ocena niezadowolająca - U1). Poza stanowiskiem Mały Grójec, gdzie jest brak **miejsc do kiełkowania** – ocena zła (U2), na pozostałych gatunek ma go dostatecznie dużo (ocena właściwa - FV). Spadek oceny na złą (U2) (Czerwone Skały, Mały Grójec, Matyska), czy niezadowolającą (U1) (Koński Żleb) wskaźnika **powierzchnia zajętego siedliska** związany jest z brakiem gatunku na stanowisku, lub znaczącym zmniejszeniem się arealu, który zajmuje. Na Czerwonych Skałach, w wyniku ocienienia przez drzewa i krzewy, znacząco zmniejszyła się powierzchnia siedliska dogodnego dla obuwika. Na Matysce i Małym Grójcu w wyniku tych procesów nastąpiła **fragmentacja siedliska** (rozrost derenia *Cornus sanguinea*). Na wszystkich powierzchniach nie stwierdzono lub nie badano negatywnych wpływów w otoczeniu, choć zaznaczono w raportach monitoringowych, że takie mogą mieć miejsce. Stanowiska na Małym Grójcu i Matysce położone są na terenie prywatnym, stanowisko na Nosalu jest w pobliżu szlaku turystycznego (Rys. 5).

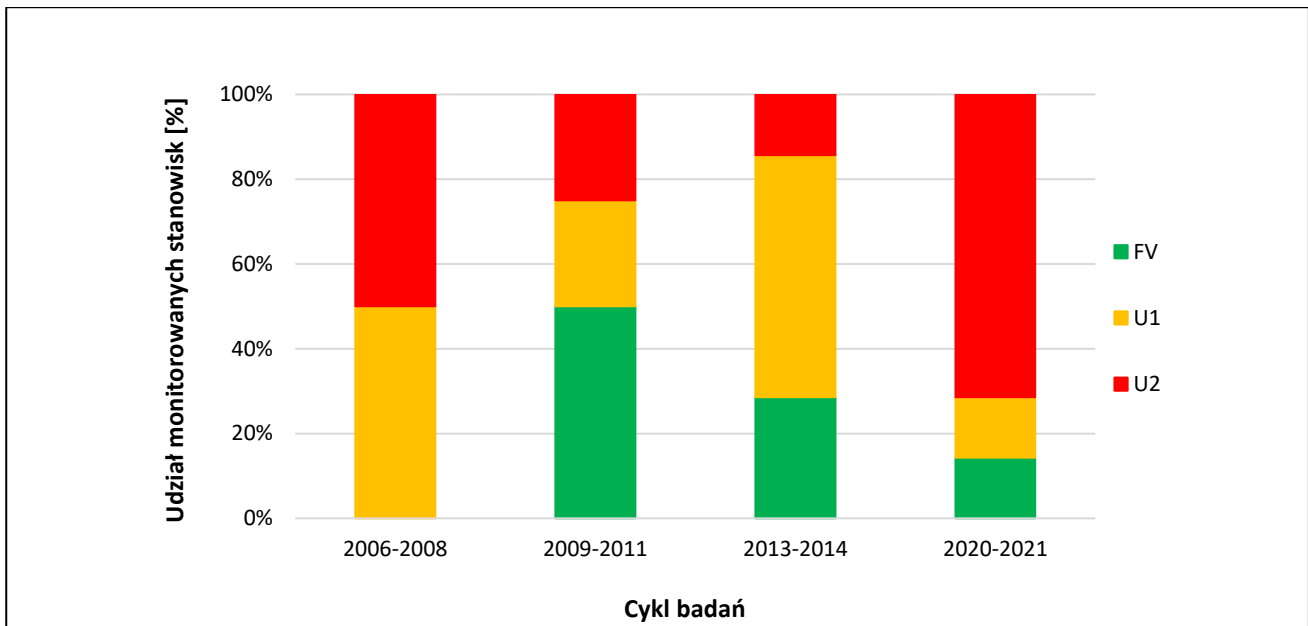
**TAB. 3 WARTOŚCI I OCENY WSKAŹNIKÓW KARDYNALNYCH DLA SIEDLISKA OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W CYKLU MONITORINGOWYM 2021**

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocienienie przez drzewa i krzewy	Wysokie byliny (gatunki ekspansywne/konkurencyjne)	Wysokość runi
1	Czerwone Skały	80% - U2	<20% - FV	5-30 cm - FV
2	Koński Żleb	60% - U1	50% - U2	40 cm - FV
3	Kopieniec Wielki	40% - FV	Brak - FV	30 cm - FV
4	Mały Grójec	80% - U2	80% - U2	40 cm - FV
5	Matyska	90% - U2	50% - U2	20-30 cm - FV
6	Nosal	40% - FV	40% - U1	25-30 cm - FV
7	Wąwóz Homole	75% - U2	40% - U1	30 cm - FV
<b>Razem:</b>		<b>FV – 2 U1 – 1 U2 – 4</b>	<b>FV – 2 U1 – 2 U2 – 3</b>	<b>FV – 7 U1 – 0 U2 – 0</b>



**RYСУNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISKA OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).**





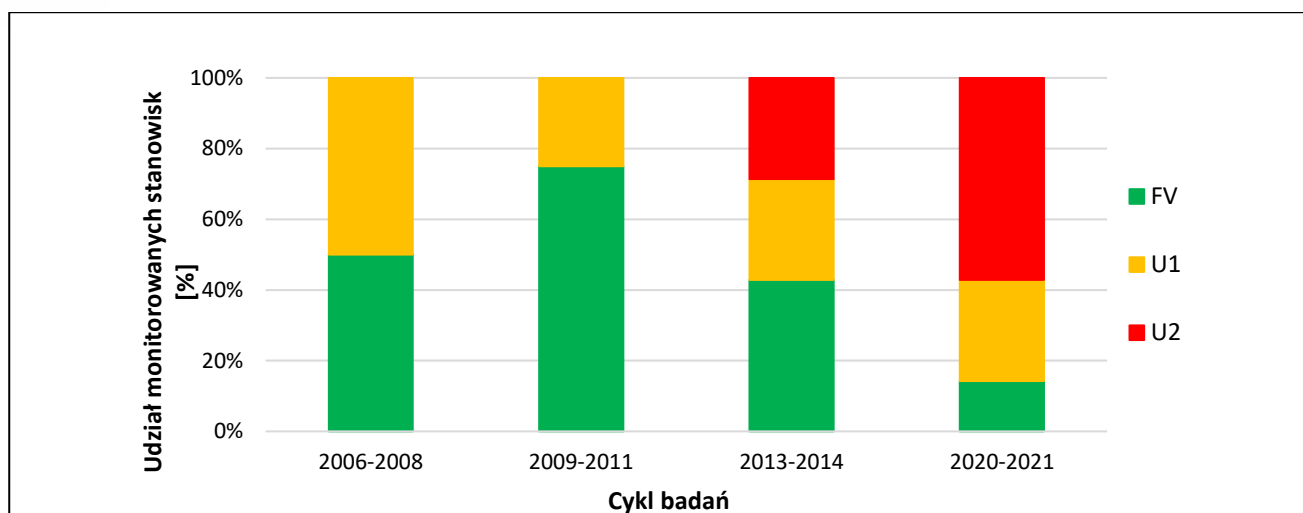
**RYSUNEK 6. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.**

W regionie biogeograficznym alpejskim stan parametru **siedlisko** na większości stanowisk obuwika pospolitego jest zły (U2), tylko na jednym właściwy (FV) i na jednym niezadowolający (U1). Dlatego też ocena tego parametru na poziomie całego regionu biogeograficznego alpejskiego w roku 2021 r. została określona jako zła (U2). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (2013-2014) znacząco wzrosła ilość ocen złych (U2) z 14 do 71% (Rys. 6). Niekorzystna zmiana parametru na większości stanowisk wynikała z pogorszenia się warunków świetlnych, oraz ekspansji głównie derenia świdwy *Cornus sanguinea* i trzcinnika pstrego *Calamagrostis varia*.

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

W 2021 r. perspektywy ochrony obuwika pospolitego na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono źle (U2). 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 wszystkie dotychczasowe etapy prac monitoringowych, można stwierdzić, że w regionie alpejskim w ostatnim badaniu w 2021 r. perspektywy ochrony gatunku zostały ocenione najgorzej (Rys. 7). Zdecydowanie (z oceny właściwej – FV, na złą - U2) pogorszyły się na dwóch stanowiskach (Czerwone Skały i Matyka), pogorszyły (zmiana z oceny właściwej – FV, na niezadowolającą - U1, lub z niezadowolającej - U1, na złą - U2) odpowiednio na stanowiskach w Końskim Żlebnie i Wąwozie Homole. Najlepiej rokującym stanowiskiem jest Kopieniec Wielki. W każdym etapie prac o niskich ocenach tego parametru zdecydował zarówno stan populacji, jak i siedliska. (Monitoring 2006-2008, 2013-2014).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku perspektywy ochrony gatunku w całym regionie biogeograficznym alpejskim należałoby ocenić jako złe (U2), a więc gorzej niż w poprzednich badaniach (Rys. 7). Ilość ocen złych (U2) w porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym 2013-2014 wzrosła z 28 do 57%. Z kolei liczba ocen właściwych (FV) spadła z 42 do 14%. Podstawowym zagrożeniem dla obuwika jest naturalna sukcesja (ewolucja biocenotyczna), zwłaszcza gatunków ekspansywnych i konkurujących (derenia świdwa, trzcinnik pstry). Złe perspektywy ochrony wynikają głównie z naturalnych przemian sukcesyjnych i braku usuwania zacieńających stanowiska krzewów wraz z miejscowym wykaszaniem.



RYSUNEK 7. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

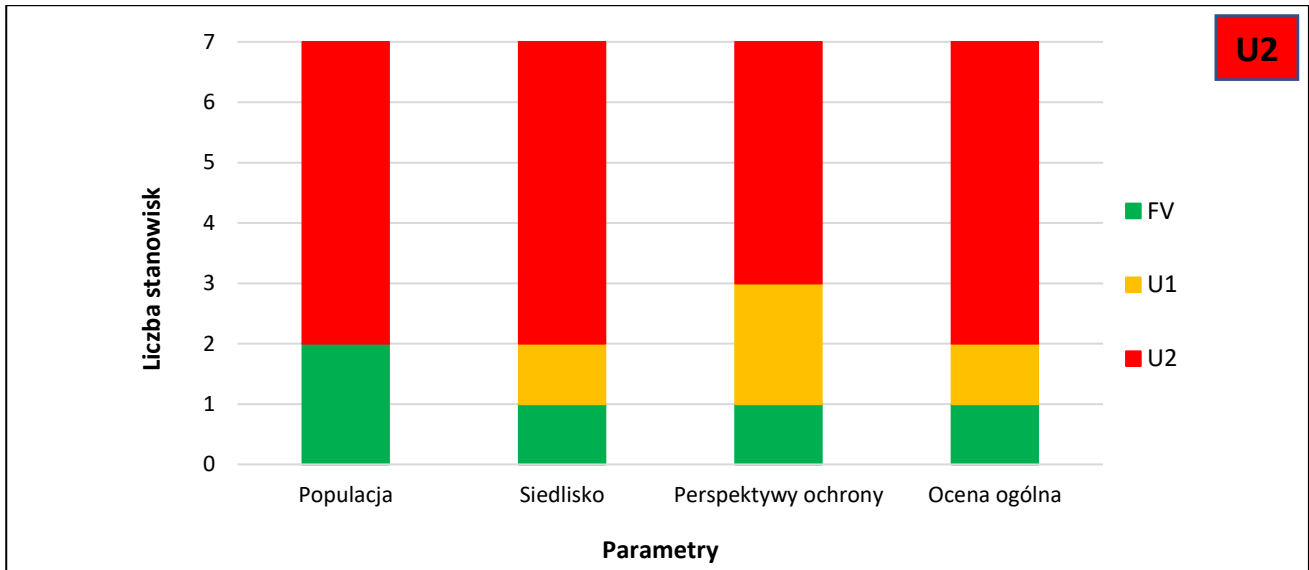
#### 4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

W 2021 r. monitoring siedmiu stanowisk obuwika pospolitego w regionie biogeograficznym alpejskim wykazał zły (U2) stan ochrony gatunku w regionie. Ocena ogólna przyjmuje wartość najniżej ocenionego parametru. Zarówno w tym jak i w poprzednich latach był nim zarówno stan populacji, jak i siedliska (Rys. 8, Tab. 4). Dobry (właściwy - FV) stan populacji i siedliska, stwierdzono jedynie na jednym stanowisku - Kopieńcu Wielkim. Trudno jednoznacznie wyrokować, czy populacje na stanowiskach, na których nie stwierdzono obuwika zanikły. Z biologii gatunku wynika, że może on pojawić się na stanowisku nawet po kilkudziesięciu latach, gdy poprawią się warunki siedliskowe.

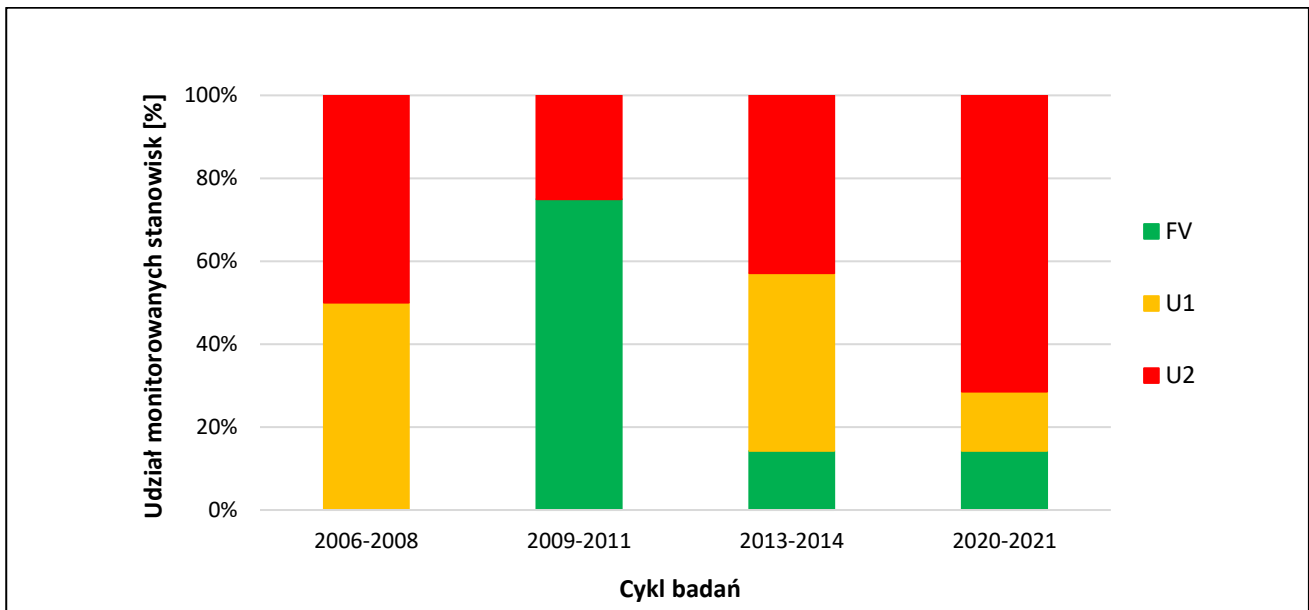
W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku stan ochrony gatunku w całym regionie biogeograficznym alpejskim należałoby ocenić jako zły (U2), a więc gorzej niż w badaniach w cyklach 2006-2008 i 2009-2011, kiedy można go było ocenić jako niezadowolający (U1) (Rys. 9). Ilość ocen złych (U2) w porównaniu z cyklem monitoringowym 2013-2014 (który jest najbardziej miarodajny ze względu na taką samą liczbę stanowisk) wzrosła z 42 do 71%. Zły stan (U2) ochrony gatunku w regionie jest spowodowany przede wszystkim niekorzystnymi zmianami w siedliskach - rozwojem ekspansywnych bylin konkurencyjnych i wzrostem ocienienia.

TAB. 4 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* 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	Czerwone Skały			U2			U2				U2					U2	
2	Mały Grójec			U2			U2				U2					U2	
3	Matyska			U2			U2				U2					U2	
4	Kopieniec Wielki	FV				FV				FV				FV			
5	Koński Żleb			U2			U2				U1					U2	
6	Nosal	FV					U1				U1				U1		
7	Wąwóz Homole			U2			U2				U2					U2	
<b>Razem:</b>		2		5		1	1	5		1	2	4		1	1	5	



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 9. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* 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**

Oddziaływania o mniejszym lub większym nasileniu odnotowano na wszystkich monitorowanych w roku 2021 stanowiskach. Najbardziej rozpowszechniona jest ewolucja biocenotyczna (sukcesja) drzew i krzewów, ale także konkurujących z obuwikiem roślin zielnych, pociągająca za sobą zmianę warunków środowiskowych (głównie świetlnych). Na przestrzeni wszystkich cykli monitoringowych procesy sukcesyjne o dużej intensywności zachodziły na stanowiskach Czerwone Skały, Mały Grójec, Matyska i Koński Żleb. Wydeptywanie, pozyskiwanie, szlaki turystyczne to oddziaływania związane z penetracją ludzką na stanowisku. Mimo, że większość stanowisk obuwika w regionie alpejskim położona jest na obszarach chronionych (parki narodowe, rezerваты), to w ich obrębie stwierdzono dzikie ścieżki, ślady schodzenia ze szlaków turystycznych (Wąwóz Homole, Kopieniec Wielki, Nosal). Na stanowiskach w Wąwozie Homole i na Kopieńcu Wielkim we wszystkich cyklach obserwowano procesy erozyjne o słabym i średnim natężeniu. Z jednej strony procesy takie przyczyniają się do powstania miejsc dogodnych do zasiedlenia przez obuwika, z drugiej istnieje niebezpieczeństwo mechanicznego zniszczenia osobników (Monitoring w cyklu 2006-2008 i 2013-2014).

### **Przewidywane zagrożenia**

Przewidywane zagrożenia wiążą się ściśle z aktualnymi oddziaływaniami i pozostają generalnie niezmiennie na przestrzeni dotychczasowych lat badań. Najważniejszym zagrożeniem dla siedlisk gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim jest postępująca sukcesja (ewolucja biocenotyczna), dotyczy ona wszystkich stanowisk. Obuwik jest gatunkiem bardzo wrażliwym na warunki świetlne - źle znosi zarówno pełne światło, jak i ocienienie przekraczające 50-60% i w konsekwencji nie wydaje pędów. Nieco mniejszym zagrożeniem jest wydeptywanie i pozyskiwanie. Trzy stanowiska (Kopieniec Wielki, Nosal i Wąwóz Homole) znajdują się w strefie intensywnego ruchu turystycznego. Obuwik jest atrakcyjną byliną i istnieje niebezpieczeństwo jego wykopywania lub zrywania kwitnących pędów.

## **3. Gatunki obce inwazyjne**

Na siedmiu monitorowanych w regionie biogeograficznym alpejskim stanowiskach nie stwierdzono występowania gatunków obcych, inwazyjnych.

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

W obecnej chwili na stanowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim nie są wykonywane żadne działania ochronne. W związku z prognozowanymi zagrożeniami zaleca się szczególnie koszenie/usuwanie siewek drzew i krzewów, celem zapobiegania postępującej sukcesji, a dotyczy to wszystkich stanowisk. Pilnie takie zabiegi należy przeprowadzić w Wąwozie Homole, na Czerwonych Skałach, Małym Grójcu, Matysce i Końskim Żlebie, gdzie stopień ocienienia jest największy.

### III. WYNIKI MONITORINGU OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON)

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

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

Dla obuwika pospolitego parametr stan **populacji** określany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **liczba kęp** i siedem o znaczeniu pomocniczym: **liczba (%) osobników generatywnych**, **liczba (%) osobników wegetatywnych**, **stan zdrowotny**, **liczba pędów**, **efektywność zapylenia**, **obecność siewek**.

#### WSKAŹNIK KARDYNALNY

W 2021 na większości stanowisk ocena wskaźnika **liczba kęp** była zła. Na 8 stanowiskach w ogóle nie stwierdzono obecności gatunku, na 12 stanowiskach liczba kęp była mniejsza o więcej niż 10% w stosunku do poprzedniego cyklu monitoringowego, więc sumarycznie na 20 stanowiskach ocena wskaźnika była zła (U2). Na 2 stanowiskach liczba kęp zmniejszyła się o mniej niż 10% - ocena niezadowolająca (U1). Jedynie na 7 stanowiskach liczba kęp nie zmniejszyła się lub wzrosła – ocena właściwa (FV) (Rys. 10).

TAB. 5 LICZEBNOŚĆ POPULACJI OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* NA STANOWISKACH W REGIONIE KONTYNENTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

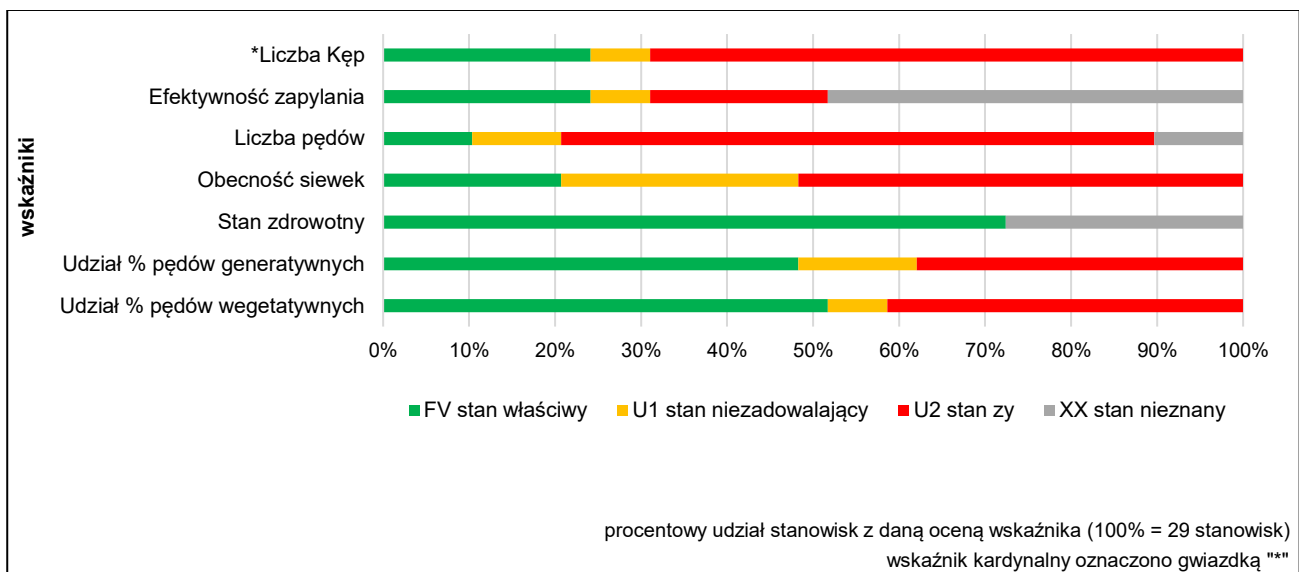
Lp.	Nazwa stanowiska	*Liczba kęp	Ocena wskaźnika	Liczba pędów	Ocena wskaźnika
1	Augustów-Klonownica	86	U2	226	U2
2	Boczkowice	10	FV	38	U1
3	Borsuki	2	U2	6	U2
4	Bytom. Dąbrowa Miejska	0	U2	0	U2
5	Góra Miłek koło Wojcieszowa	0	U2	0	U2
6	Góra Niedźwiedź	15	U2	49	U2
7	Góra Połom koło Wojcieszowa	0	U2	1	U2
8	Guzówka	11	U2	39	U2
9	Huby Grzebieńskie	0	U2	0	U2
10	Jezioro Kwiecko	11	U2	48	U2
11	Jezioro Partęczyny Wielkie	0	U2	0	U2
12	Kalina-Lisiniac	Kilkadziesiąt	FV	349	U1
13	Kępie	0	U2	0	U2
14	Korhynie	68	U2	43	U2
15	Krzyszówka	2	FV	15	U1
16	Leśnictwo Góry	6	U2	16	U2
17	Łabunie	12	U2	61	U2
18	Maziarki	22	U2	110	U2
19	Michałowiec	140	U1	440	FV
20	Nielepice-Dulany	0	U2	0	U2
21	Przy Jeziorze Zdrężno koło Spychowa	0	U2	0	U2
22	Smroków	15	FV	80	FV
23	Stara Wieś	0	U2	0	U2
24	Sterczów Ścianka	300	U2	1500	FV
25	Sucha Wólka	3	FV	1	U2
26	Świdów	16	U2	117	U2
27	Topitówka	14	FV	102	FV
28	Ulów	43	U1	355	U2
29	Zabceńskie Mechowisko	20	FV	160	FV
<b>Razem:</b>			<b>FV – 7</b>		<b>FV – 5</b>
			<b>U1 – 2</b>		<b>U1 – 3</b>
			<b>U2 – 20</b>		<b>U2 – 21</b>

\*Wskaźnik kardynalny



## WSKAŹNIKI POMOCNICZE

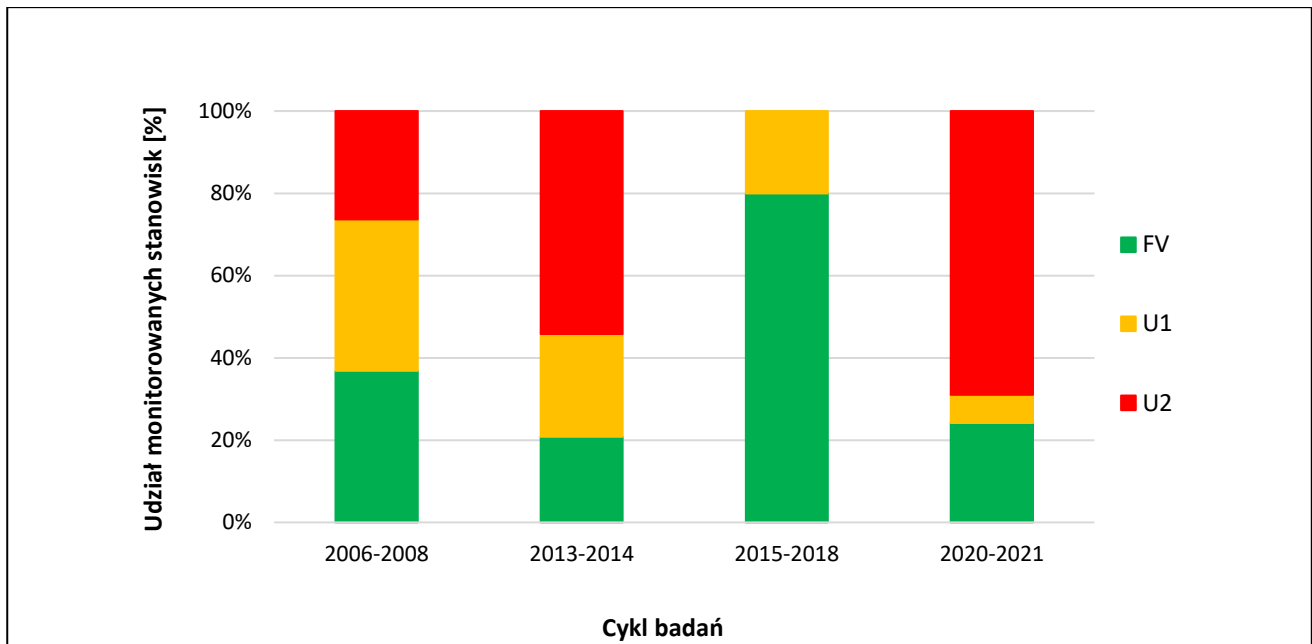
Do istotnych wskaźników pomocniczych (jest tu konieczna weryfikacja metodyczna) należą **liczba pędów** i **liczba (%) osobników generatywnych**. Na zdecydowanej większości stanowisk stwierdzono spadek **liczby pędów** większy niż 10% w stosunku do poprzedniego badania (ocena zła - U2), na 3 stanowiskach spadek liczebności był mniejszy niż 10% (ocena niezadowolająca - U1), na 5 stanowiskach liczba pędów zwiększyła się, lub pozostała bez zmian (ocena właściwa - FV), (Rys. 10). **Liczba (%) osobników generatywnych** - ponad 30% pędów kwitło na 14 stanowiskach (ocena właściwa - FV), w tym na 6 stanowiskach (w Ulowie, Smrokowie, Sterczowie-Ściance, Boczkowicach, Suchej Wólce i Maziarkach) ponad 50% pędów. Na 4 stanowiskach kwitło od 15 do 30% pędów (ocena niezadowolająca - U1), na 11 stanowiskach kwitło mniej niż 15% pędów, lub gatunek nie kwitł, bądź nie stwierdzono go na stanowisku (ocena zła - U2). **Liczba (%) osobników wegetatywnych** - na 15 stanowiskach stwierdzono mniej niż 70% osobników płonnych (ocena właściwa - FV), na 2 stanowiskach od 70 do 85% (ocena niezadowolająca - U1), na 12 było więcej niż 85% osobników płonnych lub nie stwierdzono gatunku (ocena zła - U2). **Stan zdrowotny** populacji na wszystkich stanowiskach, gdzie gatunek występował, określono jako właściwy (FV). Największy odsetek pędów z zawiązanymi owocami (**efektywność zapylania**) odnotowano na 7 stanowiskach: Świdów, Guzówka, Łabunie, Korhynie, Sucha Wólka, Augustów-Klonownica (ocena właściwa - FV, ponad 30%). Na 2 stanowiskach owoce zawiązało od 30 do 15% pędów (ocena niezadowolająca - U1), na 6 stanowiskach mniej niż 15% (ocena zła - U2). Na 14 stanowiskach nie dokonano oceny z powodu braku gatunku lub zbyt wczesnej pory obserwacji. Na 6 stanowiskach **siewki** występowały licznie – Ulów, Smroków, Kalina-Lisiniac, Boczkowice, Korhynie, Maziarki (ocena właściwa - FV), na 8 stanowiskach pojedynczo (ocena niezadowolająca - U1), na 15 stanowiskach nie odnaleziono siewek lub w ogóle gatunku (ocena zła - U2) (Rys. 10).



**RYSUNEK 10. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK OBUWIKI POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).**

Na podstawie monitoringu przeprowadzonego w 2021 r. **stan populacji** obuwika w regionie biogeograficznym kontynentalnym można określić jako zły (U2). Na 8 stanowiskach nie stwierdzono gatunku, na kolejnych 5 populacja zachowała się w stanie szczątkowym. To wyraźny regres w stosunku do wyników monitoringu z wcześniejszych cykli, gdzie ogólny stan populacji można było ocenić jako niezadowolający (U1). W porównaniu z cyklem 2013-2014 (który jest najbardziej miarodajny, ze względu na zbliżoną liczbę stanowisk) ilość ocen złych (U2) wzrosła z 54 do 68%. Wyniki monitoringu dla cyklu monitoringowego 2015-2018 są niemiarodajne,

ponieważ przeprowadzono w nim badania jedynie na 5 nowych stanowiskach. Jako główną przyczynę spadku liczebności populacji na wielu stanowiskach można wskazać niekorzystną dla gatunku zmianę warunków siedliskowych (wzrost ocienienia) (Rys. 11).



RYSUNEK 11. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU POPULACJA OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH LATACH BADAŃ.

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

Dla parametru siedlisko wskaźnikami kardynalnymi są: **ocienienie przez drzewa i krzewy, wysokie byliny (gatunki ekspansywne/konkurencyjne) oraz wysokość runi.**

### WSKAŹNIKI KARDYNALNE

**Ocienienie przez drzewa i krzewy.** Na zdecydowanej większości powierzchni monitoringowych wskaźnik został oceniony jako zły lub niezadowolający (U2 lub U1). Jedynie na 4 stanowiskach ocienienie uznano za optymalne dla gatunku, przy zwarciu krzewów i podrostów na poziomie 30-50% (Tab. 5). Są to powierzchnie, na których wykonuje się zabiegi ochronne, lub prowadzone są prace leśne. Stopień ocienienia jest kluczowym wskaźnikiem dla badanych populacji, w dużej mierze zależy od niego kondycja populacji i ma duży wpływ na końcową ocenę stanu ochrony. Na większości powierzchni próbnych ocena wskaźnika wyraźnie się pogorszyła w wyniku procesów sukcesyjnych i braku zabiegów.

**Wysokie byliny/gatunki ekspansywne, konkurujące. Wysokość runi.** Oba pozostałe wskaźniki kardynalne powiązane są ze sobą i dotyczą konkurujących z obuwikiem gatunków roślin zielnych. Na monitorowanych powierzchniach stan obu wskaźników oceniono ogólnie jako właściwy (FV). Na kilku powierzchniach konkurują z obuwikiem sadzic konopiasty *Eupatorium cannabinum* (Góra Miłek), ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria* (Przy Jeziorze Zdróźnie), kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum* (Smroków). Wysokość runi jedynie w pojedynczych przypadkach przekracza 25-30 cm. (Tab. 5)

TAB. 6 WARTOŚCI I OCENY WSKAŹNIKÓW KARDYNALNYCH DLA SIEDLISKA OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* NA STANOWISKACH W REGIONIE KONTYNENTALNYM (CON) W ROKU 2021

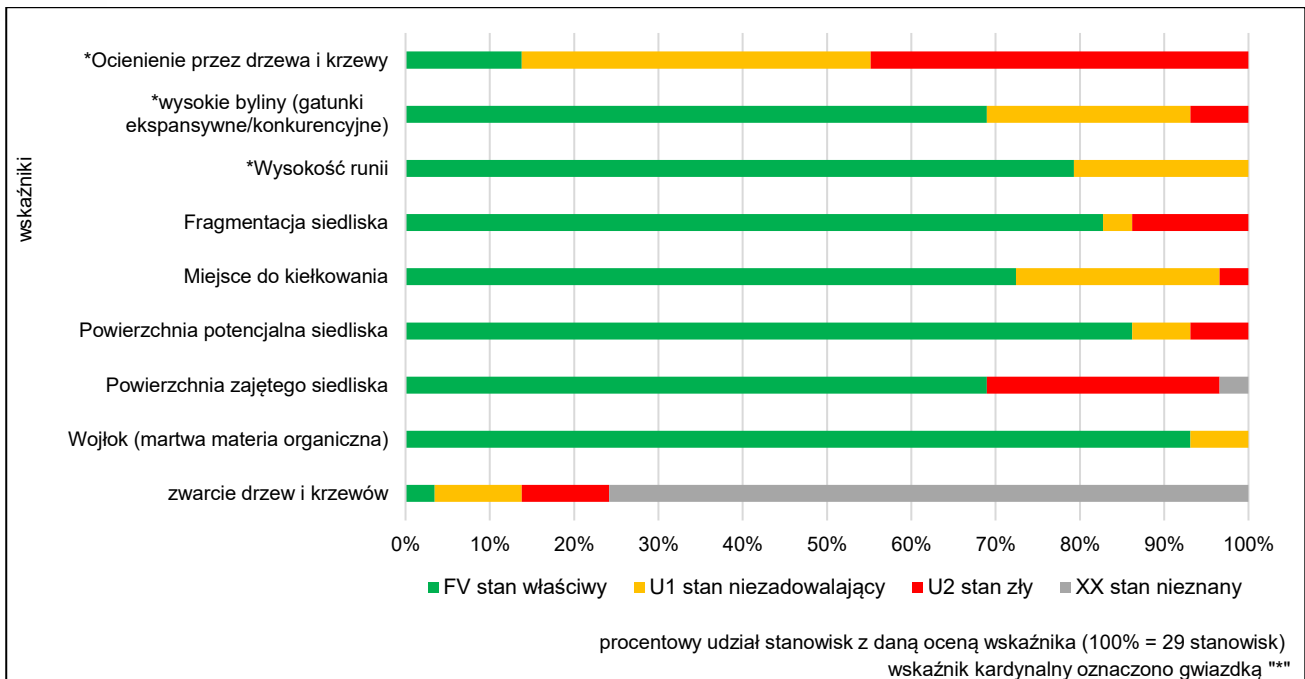
Lp.	Nazwa stanowiska	Ocienienie przez drzewa i krzewy	Wysokie byliny gatunki ekspansywne - konkurencyjne	Wysokość runi
1	Augustów-Klonownica	75% - U2	Brak - FV	30 cm - FV

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocienienie przez drzewa i krzewy	Wysokie byliny gatunki ekspansywne - konkurencyjne	Wysokość runi
2	Boczkowice	40-50% - U1	30% - U1	30 cm – FV
3	Borsuki	85% - U2	Brak - FV	30 cm – FV
4	Bytom. Dąbrowa Miejska	90-95% - U2	Brak - FV	0-40 cm – FV
5	Góra Miłek koło Wojcieszowa	90% - U2	90% - U2	20 cm – FV
6	Góra Niedźwiedź	65-100% - U2	10% - U1	20 cm – FV
7	Góra Połom koło Wojcieszowa	60% - U1	Brak - FV	30-40 cm – FV
8	Guzówka	>70% - U2	Brak - FV	25 cm – FV
9	Huby Grzebieńskie	80% - U2	Brak - FV	50 cm – U1
10	Jezioro Kwiecko	80% - U2	Brak - FV	20 cm – FV
11	Jezioro Partęczyny Wielkie	95% - U2	20% - U1	40 cm – FV
12	Kalina-Lisiniec	30% - FV	<20% - FV	25-30 cm – FV
13	Kępie	80-90% - U2	Brak - FV	30 cm – FV
14	Korhynie	60% - U1	Brak - FV	35 cm – FV
15	Krzeszówka	60% - U1	5% - FV	20 cm – FV
16	Leśnictwo Góry	60% - U1	5% - FV	45 cm - U1
17	Łabunie	50% - U1	30% - U1	55 cm - U1
18	Maziarki	60% - U1	5% - FV	40 cm - U1
19	Michałowiec	75-80% - U2	<5% - FV	15 cm – FV
20	Nielepice-Dulany	80-90% - U2	Brak - FV	10-20 cm – FV
21	Przy jeziorze Zdróżno koło Spychowa	40% - U1	80% - U2	45 cm – U1
22	Smroków	50% - U1	30% - U1	40 cm – FV
23	Stara Wieś	>80% - U2	30% - U1	25 cm – FV
24	Sterczów Ścianka	5-30% - FV	10% - FV	35-40 cm – FV
25	Sucha Wólka	70% - U1	Brak - FV	40 cm – FV
26	Świdów	60% - U1	20% - U1	15 cm – FV
27	Topiłówka	70% - U1	Brak - FV	30 cm – FV
28	Ulów	30-40% - FV	Brak - FV	40-50 cm - U1
29	Zabceńskie Mechowisko	30% - FV	Brak - FV	20-30 cm – FV
		<b>FV – 4</b>	<b>FV – 20</b>	<b>FV – 23</b>
		<b>U1 – 12</b>	<b>U1 – 7</b>	<b>U1 – 6</b>
		<b>U2 – 13</b>	<b>U2 – 2</b>	<b>U2 – 0</b>

## WSKAŹNIKI POMOCNICZE

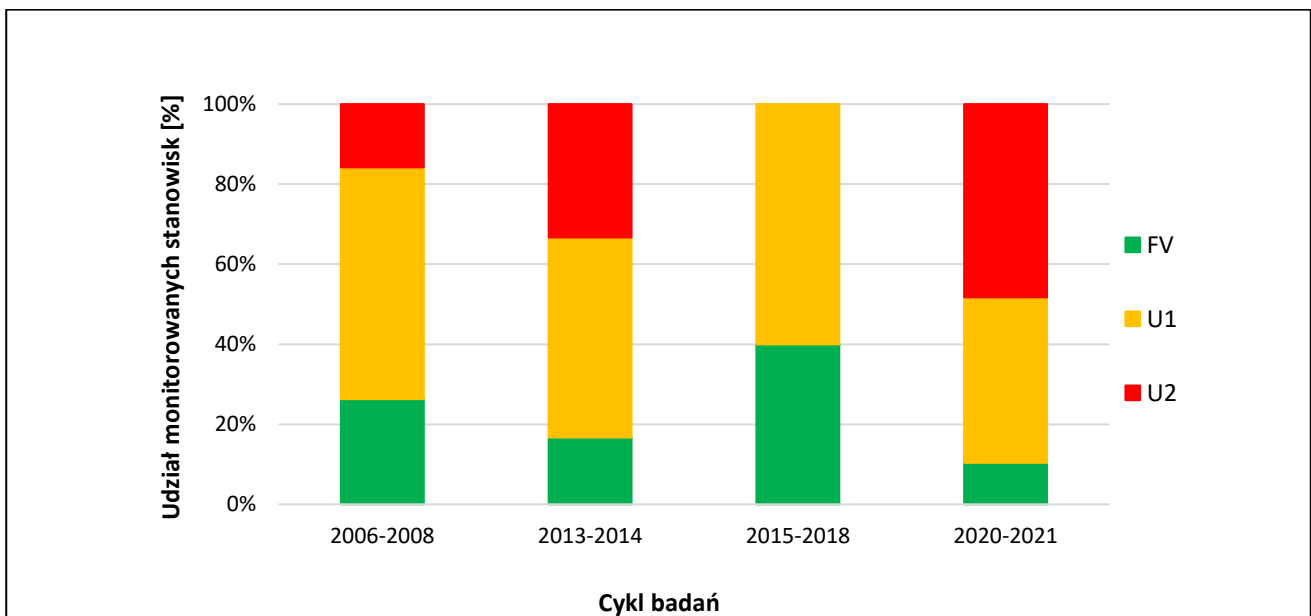
Do wskaźników pomocniczych należą: **powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajmowanego siedliska, fragmentacja siedliska, miejsca do kiełkowania, wojtok (martwa materia organiczna).**

**Powierzchnia potencjalnego siedliska** na zdecydowanej większości stanowisk była właściwa (FV), jedynie dla czterech obniżono ocenę wskaźnika. Na stanowiskach Kępie i Jezioro Partęczyny Wielkie powierzchnie były niewielkie, odpowiednio - mniej niż 1 ha i 0,15 ha (ocena niezadowolająca - U1). Na stanowisku Przy jeziorze Zdróżno koło Spychowa powierzchnia wynosi jedynie 20 m<sup>2</sup> (ocena zła - U2), a na stanowisku Góra Miłek brak potencjalnego siedliska (ocena zła - U2). **Powierzchnia zajmowanego siedliska** była taka sama jak potencjalne lub większa na 20 stanowiskach (ocena właściwa - FV). Na stanowiskach Góra Połom i Augustów-Klonownica była mniejsza o ponad 10% od potencjalnego, a na stanowiskach Góra Miłek, Bytom, Nielepice, Kępie, Stara Wieś, Jezioro Partęczyny Wielkie, Przy jeziorze Zdróżno nie stwierdzono gatunku (ocena zła - U2). **Fragmentacja siedliska** na stanowiskach jest na ogół niewielka (24 powierzchnie monitoringowe z oceną właściwą - FV), jedynie na stanowisku Jezioro Partęczyny Wielkie średnia (U1), a duża (U2) dla stanowisk Góra Połom, Nielepice, Przy jeziorze Zdróżno. Na stanowisku Góra Miłek brak siedliska (również ocena zła - U2). Do 5% powierzchni stanowiska, uznawanych jako **miejsca do kiełkowania**, jest na 7 stanowiskach (Rys. 7): Kępie, Boczkowice, Krzeszówka, Borsuki, Jezioro Partęczyny Wielkie, Huby Grzebieńskie, Przy jeziorze Zdróżno, w Maziarkach brak miejsc do kiełkowania (ocena zła - U2). **Wojtok** odłożył się na grubość 3-5 cm na stanowiskach Michałowiec i Przy jeziorze Zdróżno (ocena niezadowolająca - U1), na pozostałych był mniejszy niż 3 cm (ocena właściwa - FV).



RYSUNEK 12. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLIŚKO DLA STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).

Na podstawie przeprowadzonego w 2021 r. monitoringu stanowisk obuwika w regionie biogeograficznym kontynentalnym, stan parametru **siedlisko** można określić jako zły – U2 (prawie połowa stanowisk ma taką ocenę). Za taki stan odpowiada w większości znaczne ocienienie stanowisk. W porównaniu z cyklem monitoringowym 2013-2014 ilość stanowisk z oceną złą (U2) wzrosła z 33 do 48% (Rys. 13).

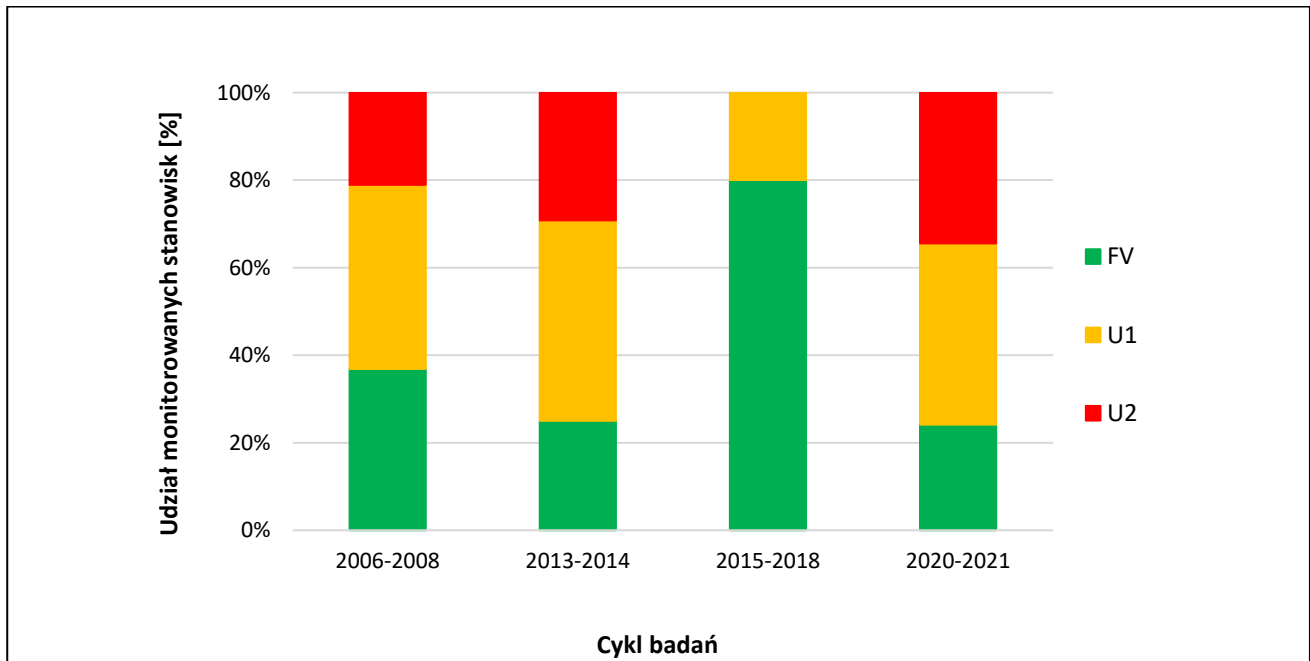


RYSUNEK 13. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU SIEDLIŚKO OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

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

W 2021 r. perspektywy ochrony obuwika pospolitego na 29 powierzchniach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono ogólnie jako niezadowalające (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 wszystkie dotychczasowe etapy prac monitoringowych, można stwierdzić, że w ostatnim cyklu monitoringowym (2020-2021) **perspektywy ochrony** gatunku zostały ocenione najgorzej (Rys. 14). Ocena w cyklu 2015-18 jest niemiernodajna, obejmuje jedynie 5 nowych stanowisk. Perspektywy ochrony są dobre (właściwe) jedynie dla 8 z 29 stanowisk, przede wszystkim tam, gdzie przeprowadza się zabiegi ochronne usuwania drzew i krzewów (np. Kalina-Lisinieć, Sterczów-Ścianka). W porównaniu z cyklem 2013-2014 oceny perspektyw ochrony zmieniły się nieznacznie, ilość ocen złych (U2) wzrosła z 29 do 34% (Rys. 14).



**RYSUNEK 14. UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (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 obuwika pospolitego w regionie kontynentalnym wykazał ogólnie zły stan ochrony gatunku. Jedynie na dwóch stanowiskach, w Kalinie-Lisińcu i Zabceńskim Mechowisku ocena ogólna, jak i poszczególnych parametrów były właściwe (FV). Ocena ogólna przyjmuje wartość najniższej ocenianego parametru; w 2021 był to w większości stan populacji (Tab. 7), aż na 20 powierzchniach był on zły (U2), wobec tego stan ochrony dla całego regionu również uznano jako zły (U2).

Na zły stan ochrony wpływają również niskie oceny parametru **siedlisko** (Rys. 15), zależne w tym przypadku przede wszystkim od znacznego ocienienia siedlisk (wskaźnik **ocienienie przez drzewa i krzewy**). Można przypuszczać, że taki stan jest rezultatem przede wszystkim niekorzystnych dla gatunku zmian w siedlisku, powstałych w wyniku w naturalnych procesów sukcesyjnych. Obuwik jest gatunkiem długowiecznym, w niesprzyjających warunkach potrafi długo wegetować w postaci kłaczy, więc jego brak na stanowisku nie jest jednoznaczny z jego zaniknięciem (Szlachetko D.I. 2001).

Wyniki ocen stanu ochrony w 2021 porównano z wynikami uzyskanymi w poprzednich cyklach monitoringowych; dla 24 stanowisk w cyklu 2013-2014 i dla 5 (nowych) z cyklu 2015-2018. W poprzednich badaniach (w wymienionych latach) właściwą ocenę ogólnego stanu ochrony (FV) miały 4 stanowiska (ok. 14%), ocenę niezadowalającą (U1) 9 stanowisk (31%), ocenę złą (U2) 16 stanowisk (55%). W porównaniu z tymi

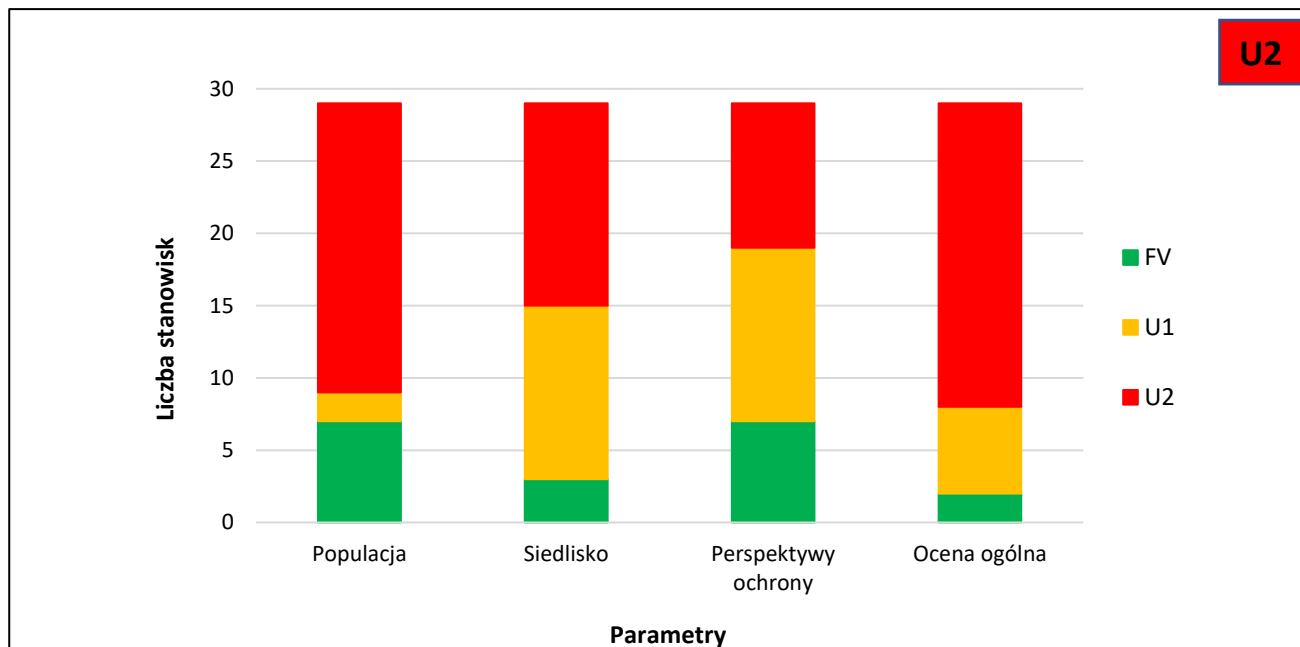


wynikami w 2021 r. nastąpiło pogorszenie stanu ochrony gatunku; 2 stanowiska (ok. 7%) otrzymały ocenę właściwą (FV), 6 stanowisk (21%) niezadowolającą (U1) i aż 21 (72%) złą (U2). Relatywnie najlepszym stanem ochrony charakteryzują się populacje monitorowane na Wyżynie Miechowskiej (Rys. 16).

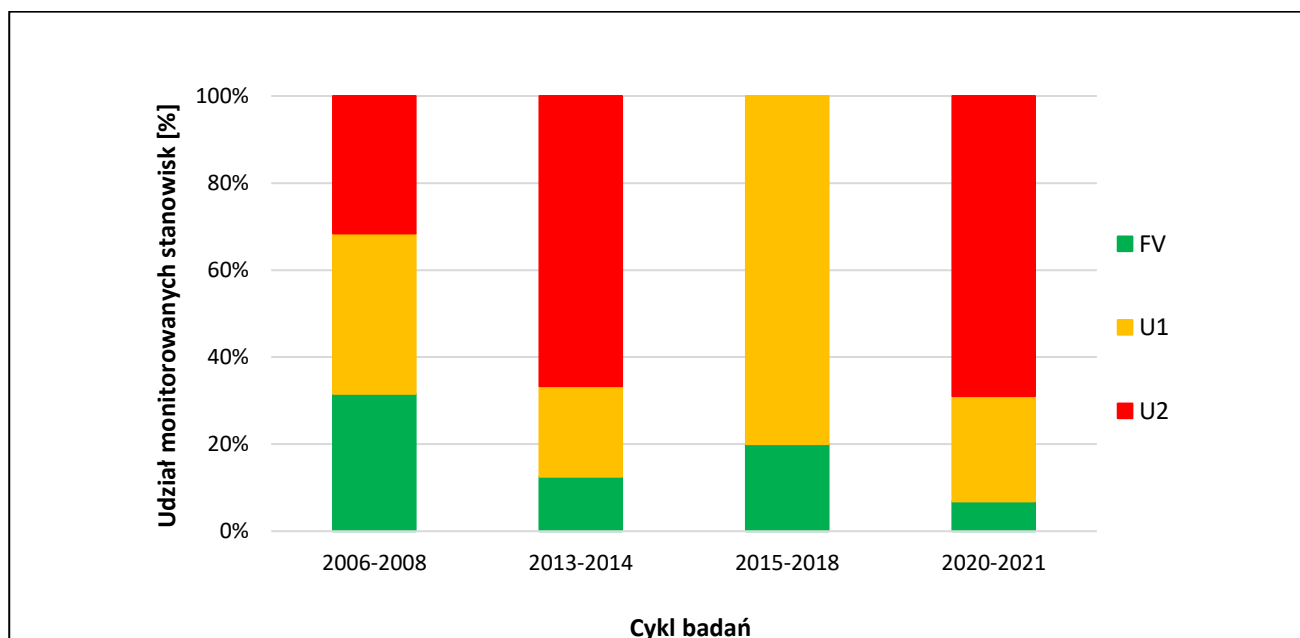
**TAB. 7 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) W ROKU 2021.**

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	Augustów-Klonownica			U2			U2				U1				U2		
2	Boczkowice	FV					U1				U1				U1		
3	Borsuki			U2			U2				U2				U2		
4	Bytom-Dąbrowa Miejska			U2			U2				U2				U2		
5	Góra Miłek koło Wojcieszowa			U2			U2				U2				U2		
6	Góra Niedźwiedź			U2			U2				U1				U2		
7	Góra Połom koło Wojcieszowa			U2			U1				U2				U2		
8	Guzówka			U2			U2				U1				U2		
9	Huby Grzebieńskie			U2			U2				U2				U2		
10	Jezioro Kwiecko			U2			U2				U1				U2		
11	Jezioro Partęczyny Wielkie			U2			U2				U2				U2		
12	Kalina-Lisinieć	FV				FV				FV				FV			
13	Kępie			U2			U2				U2				U2		
14	Korhynie			U2			U1			FV					U2		
15	Krzeszówka	FV					U1				U1				U1		
16	Leśnictwo Góry			U2			U1				U1				U2		
17	Łabunie			U2			U1				U1				U2		
18	Maziarki			U2			U1			FV					U2		
19	Michałowiec		U1				U2				U1				U2		
20	Nielepice-Dulany			U2			U2				U2				U2		
21	Przy Jeziorze Zdrężno koło Spychowa			U2			U2				U2				U2		
22	Smroków	FV					U1			FV					U1		
23	Stara Wieś			U2			U2				U2				U2		
24	Sterczów-Ścianka			U2		FV				FV					U2		
25	Sucha Wólka	FV					U1				U1				U1		
26	Świdów			U2			U1				U1				U2		
27	Topiłówka	FV					U1				U1				U1		
28	Ulów		U1				U1			FV					U1		

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
29	Zabceńskie Mechowisko	FV				FV				FV				FV			
Razem:		7	2	20		3	12	14		7	12	10		2	6	21	



RYSUNEK 15. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 16. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK OBUWIKA POSPOLITEGO *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH BADAŃ.



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

Na stanowiskach obuwika w regionie kontynentalnym stwierdzono szereg oddziaływań, z których niekorzystne stanowią również zagrożenie dla gatunku. Największym, naturalnym zagrożeniem dla populacji jest ewolucja biocenotyczna (sukcesja) i związana z nią zmiana składu gatunkowego, powodujące niekorzystny dla taksonu wzrost ocienienia. Skutkuje to znacznym zmniejszeniem się liczby pędów lub brakiem gatunku na stanowisku (Stara Wieś, Kępie, Huby Grzebieńskie, Góra Miłek). Zabiegi ochronne, a więc oddziaływania koszenie/ściananie, usuwanie podrostów są wykonywane na niewielu powierzchniach (Łabunie, Sterczów-Ścianka, Kalina-Lisinieć) wpływają korzystnie i jak większość storczykowatych, obuwik szybko reaguje na poprawę warunków świetlnych, zwiększając liczebność. Do oddziaływań o wpływie zarówno korzystnym, jak i niekorzystnym należy działalność leśnictwa, w tym wycinka. Z jednej strony poprawia to warunki siedliskowe (Michałowiec, Jezioro Kwiecko, Sterczów-Ścianka), z drugiej w wyniku prac leśnych osobniki mogą być niszczone. Obuwik jest atrakcyjną byliną o dużych kwiatach, stąd istotnym, niekorzystnym oddziaływaniem jest pozyskiwanie gatunku - zrywanie, wykopywanie do ogródków (Góra Połom, Przy Jeziorze Zdróżno, Bytom). Do innych, lokalnie istotnych oddziaływań i jednocześnie zagrożeń należy penetracja (ścieżki i szlaki turystyczne i rowerowe) – Stara Wieś, Góra Połom, składowanie śmieci – Huby Grzebieńskie, Smroków, rozjeżdżanie przez quady i crossy (pojazdy zmotoryzowane) – Smroków, pozyskiwanie wapienia (kopalnie odkrywkowe) – Góra Połom.

## 3. Gatunki obce inwazyjne

W regionie kontynentalnym obce gatunki inwazyjne stwierdzono na 7 z 29 monitorowanych stanowisk, a w każdym przypadku był to pojaw mało liczny, po części na obrzeżach powierzchni (stanowiska lub obszaru chronionego). Stan ten utrzymuje się od kilku cykli, gatunki inwazyjne nie stanowią zagrożenia dla obuwika na kontrolowanych stanowiskach. Niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* – stwierdzony jako mało liczny na stanowiskach Sterczów-Ścianka, Michałowiec, Nielepice-Dulany i Augustów w cyklu 2013-2014 oraz w 2021 r. W Augustowie odnaleziono również dąb czerwony *Quercus rubra* i czeremchę amerykańską *Padus serotina*. W Maziarkach w cyklu 2013-2014 znaleziono dwie kępy nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis*, w 2021 gatunek ustąpił. W Starej Wsi w runie i warstwie podszytu występuje grochodrzew *Robinia pseudoaccacia* (pokrycie 2%), w Korhyniach na obrzeżu stanowiska znaleziono barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskii*.

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

Na kilku badanych w rejonie kontynentalnym stanowiskach stosuje się z dobrym rezultatem zabiegi wykaszania oraz usuwania podrostów i podszytu: Kalina-Lisinieć, Sterczów-Ścianka, Łabunie, Sucha Wólka, Michałowiec. Efekt takich zabiegów jest jednak relatywnie krótkotrwały, należało by powtarzać sukcesywnie, a przede wszystkim objąć nimi powierzchnie, gdzie zwarcie drzew i krzewów przekracza 60-70%. Z uwagi na chętnie zjadanie pędów obuwika przez zwierzęta wypas nie jest zalecany.

## IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2021 wykonano monitoring 7 stanowisk obuwika pospolitego w regionie biogeograficznym alpejskim i 29 w regionie biogeograficznym kontynentalnym. W Polsce gatunek znany jest z prawie 390 stanowisk, tak więc monitoring obejmuje jedynie niewielką próbkę, reprezentatywną dla bioregionów. Na podstawie zebranych danych **stan ochrony gatunku** na monitorowanych stanowiskach zarówno w regionie biogeograficznym alpejskim, jak i kontynentalnym można ogólnie ocenić jako zły (U2). Wynika to z niskich ocen zarówno siedliska, jak i populacji. Na wielu stanowiskach (8 w regionie biogeograficznym kontynentalnym i 4 alpejskim), tj 1/3 monitorowanych nie stwierdzono gatunku, a na części populacja zachowała się w stanie szczątkowym. Jest to po części skutkiem niekorzystnych dla gatunku naturalnych, sukcesyjnych zmian siedliskowych, ocienienia przez drzewa i krzewy, jak również dość nietypowej wiosny roku 2021. Skutecznym sposobem na utrzymanie



populacji w dobrej kondycji jest okresowe przeprowadzanie zabiegów ochrony czynnej, polegające na usunięciu części podrostów drzew i krzewów, redukcja zwarcia na poziomie 20-30%.

## V. LITERATURA

Kucharczyk M. 2010. Obuwik pospolity. W Perzanowska J. (red.). 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny, cz. I. Biblioteka monitoringu środowiska. Warszawa.

Mirek Z. Piękoś-Mirkowa H., Zając a., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridiophytes of poland. A checklist. Instytut Botaniki PAN., Kraków

2015. Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Perzanowska J. (red.). 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny, cz. I. Biblioteka monitoringu środowiska. Warszawa.

[http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki\\_pdf/publikacje/pojedyncze\\_metodyki\\_dla\\_gat\\_roslin/Obuwik-pospolity-Cypripedium-calceolus.pdf](http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_roslin/Obuwik-pospolity-Cypripedium-calceolus.pdf)

Szlachetko D.I. 2001. Flora Polski. Storzycyki. Multico. Warszawa

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. IB PAN Kraków

Wyniki monitoringu dla obuwika pospolitego (Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, dla lat 2006-2008, 2013-2014, 2015-2018

Autorzy sprawozdania: Krynicka Adela, Grzegorz Piątek

Sposób cytowania: Krynicka A., Piątek G. 2021. Wyniki monitoringu obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 22 ss.