



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**

**Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk  
Natura 2000 – 2023-2025 r.**

**Sprawozdanie z monitoringu  
sasanki otwartej *Pulsatilla patens*  
w Polsce w roku 2023 r.**



**Fot. 1: Sasanka otwarta *Pulsatilla patens* (Fot. M. Bielecki)**



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



## Spis treści

I. Informacje ogólne.....	5
1 Nazwa polska i nazwa łacińska.....	5
2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku.....	5
3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek.....	6
4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym.....	6
5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów.....	6
6 Informacja o stanowiskach monitoringowych.....	7
II. Wyniki monitoringu sasanki otwartej <i>Pulsatilla patens</i> w kontynentalnym regionie biogeograficznym [CON].....	9
1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	9
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON.....	9
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym CON.....	16
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym CON.....	27
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym CON.....	29
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON.....	32
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON.....	32
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON.....	35
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON.....	36
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	37
III. Podsumowanie i wnioski.....	40
IV. Literatura.....	43



Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem  
specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000  
– 2023-2025 r.



## I. INFORMACJE OGÓLNE

**Koordynator główny:** Marcin Bielecki

**Koordynator krajowy:** Krzysztof Liszka

**Eksperci lokalni:** Marcin Bielecki, Łukasz Juszcak, Grzegorz Leśniański, Krzysztof Mroczek, Tadeusz Szmalec, Wojciech Romańczyk, Adam Stebel

### 1 Nazwa polska i nazwa łacińska

**1477** sasanka otwarta *Pulsatilla patens*

### 2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Sasanka otwarta *Pulsatilla patens* (Fot. 1) jest byliną o silnie, srebrzystobiało owłosionych organach nadziemnych. Pędy kwiatowe wyprostowane, wysokości 7-20 cm, opatrzone okółkiem siedzących zrosniętych liści pociętych na długie, wąskie łatki. Kwiaty pojedyncze, okazałe (3-6 cm średnicy), niebieskie lub fioletowe, wzniesione, początkowo dzwonekowato stulone, później szeroko otwarte. Liście odziomkowe w liczbie 5-12 tworzą przyziemną rozetę. Błazki liściowe o zmiennym kształcie, w zarysie okrągławe, dłoniasto-trójsieczne, z odcinkami 2-3 dzielnymi i łatkami równowąsko lancetowatymi (Pawlikowski 2012).

Kwitnie od marca do początku maja. Liście rozpoczynają rozwój dopiero pod koniec okresu kwitnienia i utrzymują się aż do jesieni.

Sasanka otwarta bywa mylona z innymi gatunkami sasanek. Liście odziomkowe u tego gatunku są jednak dłoniastodzielne, podczas gdy pozostałe rodzime sasanki mają liście nieparzystopierzaste do pierzastodzielnych lub pierzastosieczne (Pawlikowski 2012).

Opisywany gatunek występuje głównie w widnych, zazwyczaj sosnowych lasach, a zwłaszcza na ich skrajach lub przydrożach. Notowana była również na terenach otwartych. Rośnie na glebach suchych, ubogich w azot zarówno kwaśnych, jak i zasadowych (Wójtowicz 2004, Juśkiewicz-Swaczyna 2010).

Sasanka otwarta jest gatunkiem o zasięgu cyrumborealnym. W Polsce notowana jest na przeważającej części niżu. Brak jej na obszarach górskich, a liczba stanowisk maleje w kierunku zachodnim (Wójtowicz 2001, 2004). Zmiany siedliskowe spowodowały, że na wielu obszarach Polski zachodniej, południowej i środkowej gatunek wymarł całkowicie lub jest krytycznie

zagrożony. Proces jego wymierania jest dość dobrze udokumentowany (Michalak 1976, Ciosek 1999, Chmura 2003, Karczewska 2009, Juśkiewicz-Swaczyna 2010).

W Polsce sasanka otwarta jest objęta ścisłą ochroną gatunkową. Znajduje się również w wykazie gatunków Dyrektywy Siedliskowej (Załącznik II i IV) i Konwencji Berneńskiej (Załącznik I). W Polskiej czerwonej liście gatunków paprotników i roślin kwiatowych (Każmierczakowa i in. 2016) ma status gatunku zagrożonego (EN).

### **3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek**

Sasanka otwarta występuje tylko w regionie biogeograficznym kontynentalnym (Ryc. 1). W Karpatach polskich ma status gatunku wymarłego (Ex) (Piękoś-Mirkowa 2008). Monitoringowi poddano 34 stanowiska rozmieszczone w całym zasięgu występowania gatunku w Polsce.

### **4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym**

Prace monitoringowe w 2023 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Pawlikowski 2012).

### **5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów**

W monitoringu sasanki otwartej wykonywanym w roku 2023 na trzech stanowiskach zlokalizowanych terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego (Fort IV, Góra Peremida, Kopytkowo) wykorzystano, za zgodą Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ), wyniki badań monitoringowych zrealizowanych w kwietniu 2023 roku przez KRAMEKO sp. z o.o. w ramach obowiązującego Zarządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zadań ochronnych na lata 2021-2023 (Dz.Urz.MKiŚ z 2021 r. poz. 4).

Podobnie wykorzystano wyniki badań monitoringowych realizowanych przez ten sam podmiot (KRAMEKO) wiosną 2023 roku w ramach obowiązującego Zarządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zadań ochronnych dla Kampinoskiego Parku Narodowego na rok 2023 (Dz.Urz.MKiŚ z 2022 r. poz. 74) na dwóch stanowiskach (Helenowskie Góry i Zamczysko) znajdujących się w granicach Parku.

Prace monitoringowe wykonane w kwietniu 2023 roku na stanowiskach zlokalizowanych w granicach obu przywołanych powyżej parków narodowych wykonywał ten sam zespół ekspertów i koordynatorów, który zrealizował monitoring pozostałych stanowisk sasanki otwartej w ramach monitoringu gatunków roślin w cyklu 2023-2025.

## 6 Informacja o stanowiskach monitoringowych

Zamieszczone poniżej tabela oraz mapa wskazują na liczbę stanowisk sasanki otwartej monitorowanych w poszczególnych cyklach (Tab. 1) oraz ilustrują ich rozmieszczenie podczas badań wykonanych w roku 2023 (Ryc. 1). Na mapie tej w sposób symboliczny przedstawiono także ocenę ogólną stanu gatunku na poszczególnych stanowiskach stwierdzoną w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk sasanki otwartej *Pulsatilla patens* badanych w poszczególnych cyklach monitoringowych.

Cykl badań	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
Cykl I 2006-2008													
Cykl II 2009-2011	2010, 2011		34	34									
Cykl III 2013-2014													
Cykl IV 2015-2018	2017, 2018		34	34		1/1	1/1		1	1			
Cykl V 2020-2021													
Cykl VI 2023-2025	2023		34	34		1/1	1/1		1	1			

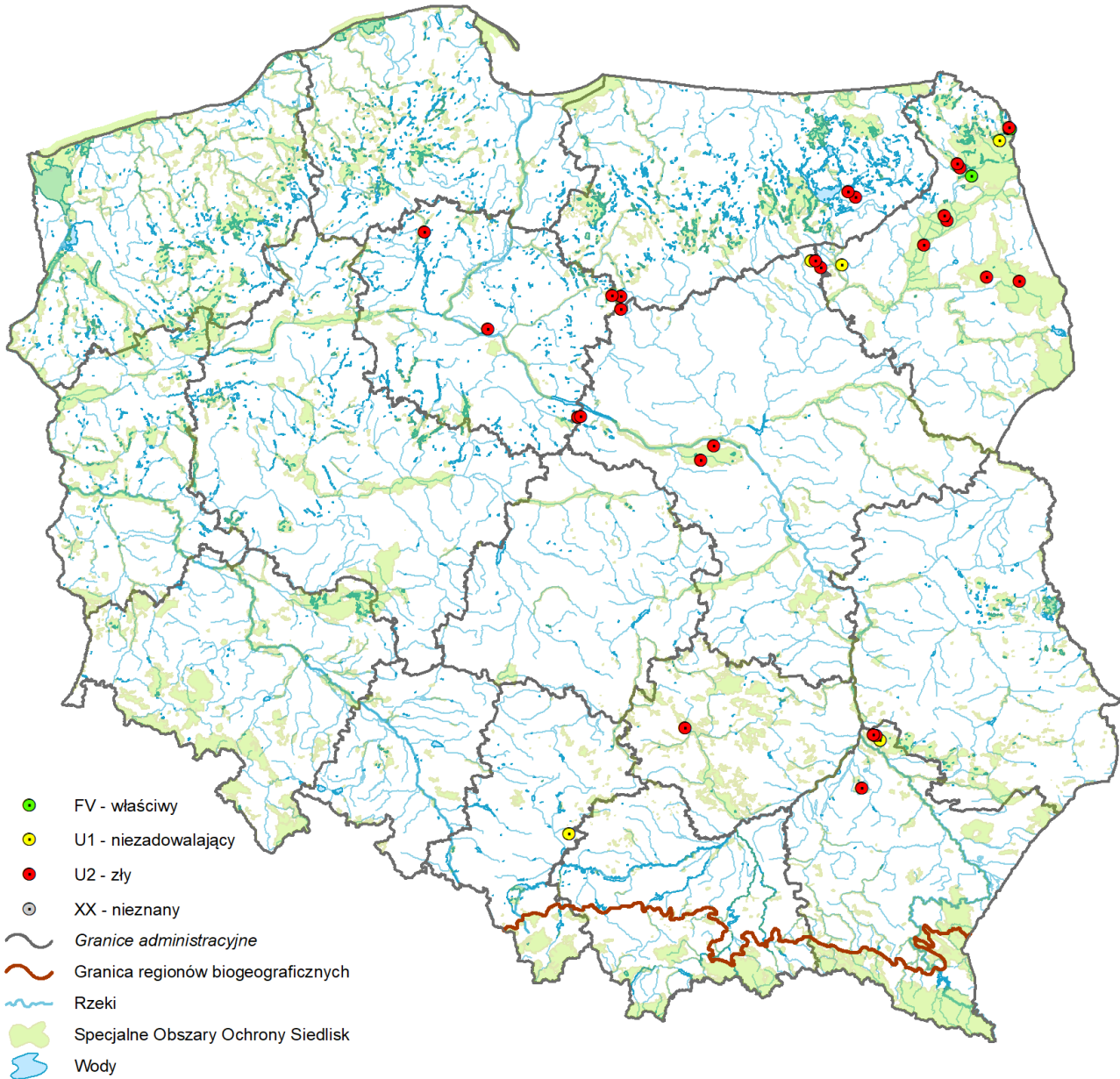
\*) zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/liczba stanowisk usuniętych ze względów merytorycznych

ALP – region biogeograficzny alpejski,

CON – region biogeograficzny kontynentalny

Monitoring sasanki otwartej był dotychczas realizowany w trzech cyklach badań, łącznie na 36 stanowiskach, wszystkie w regionie kontynentalnym. Pierwsze badania monitoringowe zostały przeprowadzone w latach 2010-2011 (cykl 2009-2011) i objęły badania 34 stanowisk. W kolejnym cyklu (2015-2018) badania powtórzono na tych samych stanowiskach z wyjątkiem stanowiska Starachowice (usunięte z monitoringu). Aby zachować ogólną liczbę monitorowanych stanowisk sasanki otwartej, badania w tym cyklu wykonano na jednym nowym, dodanym stanowisku (Sasanki w Kolimagach). W ostatnim cyklu badań wykonanym w roku 2023, podobnie jak poprzednio, monitoring powtórzono na 33 stanowiskach, a w „zastępstwie” usuniętego z monitoringu stanowiska Krasne, badania wykonano na dodanym stanowisku Sodowa Góra zlokalizowanym w okolicach Jaworzna. Powodem rezygnacji z monitoringu gatunku w Krasnem było zniszczenie stanowiska w wyniku budowy drogi.

Podkreślić należy, że pomimo zmian stanowisk monitorowanych w poszczególnych cyklach ich łączna liczba nie ulegała zmianie, w związku z czym porównywane mogą być wyniki rozkładu poszczególnych ocen dokonywanych w kolejnych trzech okresach badań.



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk sasanki otwartej *Pulsatilla patens* monitorowanych w 2023 roku.



## II. WYNIKI MONITORINGU SASANKI OTWARTEJ *PULSATILLA PATENS* W KONTYNETALNYM REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM [CON]

### 1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON

#### 1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON

Dla sasanki otwartej parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego – liczby (%) osobników generatywnych oraz czterech wskaźników uzupełniających (liczebność, średnia liczba kwiatów w kępie generatywnej, liczba siewek, stan zdrowotny).

#### WSKAŹNIK KARDYNALNY

**Liczba (%) osobników generatywnych:** Na 21 stanowiskach monitorowanych w roku 2023 (blisko 62% ogólnej liczby stanowisk) udział procentowy osobników generatywnych w populacji sasanki był mniejszy niż 40%, w związku z czym stan wskaźnika oceniono jako zły (U2). Do tej grupy zaliczono również 13 stanowisk, na których nie potwierdzono występowania sasanki. Na trzech stanowiskach (Czarny Blok, Poligon Lipa – Mała Patelnia oraz Zabagnie) udział pędów generatywnych mieścił się w zakresie 50-54%, wobec czego stan wskaźnika określono jako niezadowolający (U1). Spośród pozostałych dziesięciu stanowisk, na których wskaźnik oceniono jako właściwy (FV), tylko na trzech (Augustów-Sajenek, Nożegary i Sasanki w Kolimacjach) duży udział osobników generatywnych odnosił się do licznych populacji sasanki (liczących od 105 do 2 430 osobników). Na pozostałych siedmiu stanowiskach wysoki odsetek osobników generatywnych został określony w stosunku do pojedynczych osobników tworzących całą populację na stanowiskach (od 1 do 5 osobników) (Tab. 2).

Tab. 2: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego liczba (%) osobników generatywnych parametru stan populacji sasanki otwartej *Pulsatilla patens* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba (%) osobników generatywnych	Ocena wskaźnika
1	Augustów-Klonownica	2 (100%)	FV
2	Augustów-Sajenek	88 (83%)	FV
3	Bemowo Piskie	0 (0%)	U2
4	Berżniki-Małe Leszkowo	0,00%	U2
5	Berżniki-Nożegary	0,00%	U2
6	Bocheniec	0,00%	U2
7	Borówno	0 (0%)	U2
8	Brzezina	0 (0%)	U2
9	Cekcynek	1 (100%)	FV
10	Charubin	1 (6,25%)	U2

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba (%) osobników generatywnych	Ocena wskaźnika
11	Czarny Blok	3 (50%)	U1
12	Duża Patelnia - oddział 45	0 (0%)	U2
13	Fort IV	18 (17%)	U2
14	Gaudynek	0 (0%)	U2
15	Góra Peremida	14 (22%)	U2
16	Helenowskie Góry	0 (0%)	U2
17	Kobyle Błota	0 (0%)	U2
18	Konopaty	1 (100%)	FV
19	Kopytkowo	szacunkowo 375-400 (25%)	U2
20	Lipa - Duża Patelnia - oddział 52	0 (0%)	U2
21	Lipa - Duża Patelnia - oddział 54	0 (0%)	U2
22	Nożegary	166 (94,9%)	FV
23	Pieczonka	1 (25%)	U2
24	Poligon Lipa - Mała Patelnia	7 (54%)	U1
25	Poligon Nowa Dęba	0 (0%)	U2
26	Pupkowizna	1 (100%)	FV
27	Sasanki w Kolimagach	2 150 (88%)	FV
28	Sodowa Góra	4 (80%)	FV
29	Studzianka	0 (0%)	U2
30	Szczebra	3 (100%)	FV
31	Toruń Barbarka	0 (0%)	U2
32	Wiłkokuk	2 (100%)	FV
33	Zabagnie	5 (50%)	U1
34	Zamczysko	0 (0%)	U2
<b>Razem</b>		<b>2 842-2 867</b>	<b>FV-10 U1-3 U2-21</b>

W porównaniu z wynikami poprzedniego cyklu (lata 2015-2018, badania z lat 2016 i 2018) należy odnotować niekorzystne zmiany. Bardzo istotnie spadł udział stanowisk z oceną właściwą (FV) – było 17, obecnie 10 stanowisk. Wzrósł udział stanowisk z oceną U2 – było 15, obecnie 21 stanowisk. Właściwy stan wskaźnika utrzymał się na ośmiu stanowiskach (Augustów-Klonownica, Augustów-Sajenek, Cekcynek, Nożegary, Pupkowizna, Sasanki w Kolimagach, Szczebra oraz Wiłkokuk). Na stanowisku Konopaty nastąpiła poprawa wskaźnika z U2 na FV (w poprzednim cyklu nie odnaleziono gatunku, obecnie stwierdzono 1 kwitnący pęd). Właściwą ocenę stwierdzono również na nowym stanowisku – Sodowa Góra.

Na stanowisku Zabagnie udział pędów generatywnych zmniejszył się z 80% do 50% (zmiana oceny z FV na U1). Na stanowiskach Czarny Blok oraz Poligon Lipa – mała Patelnia nastąpił wzrost

udziału pędów generatywnych, odpowiednio z 28% do 54% oraz z 37% do 50%, co pociągnęło za sobą podwyższenie ocen z U2 na U1.

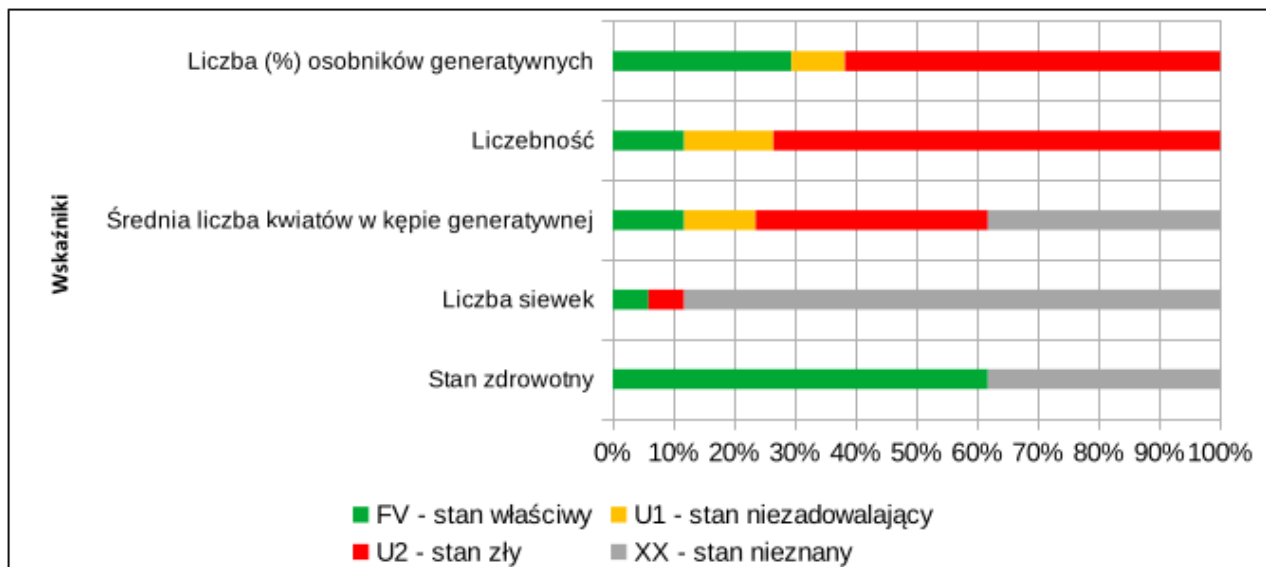
Pogorszenie oceny z FV na U2 z powodu znacznego obniżenia udziału pędów generatywnych odnotowano na trzech stanowiskach: Charubin, Góra Peremida oraz Pieczonka. Na sześciu stanowiskach (Bemowo Piskie, Berzniki-Małe Leszkowo, Bocheniec, Gaudynek, Lipa Duża Patelnia – oddz. 52 i Zamczysko) w ostatnich badaniach (2023 rok) nie odnaleziono gatunku, a w poprzednim (lata 2016, 2018) wskaźnik oceniono na FV. Na stanowisku Kopytkowo w poprzednim badaniu (2018 rok) stwierdzono nieznaną ocenę wskaźnika (ocena XX), a ostatnio udział pędów generatywnych określono na poziomie 25%, w związku z czym wystawiono ocenę złą (U2).

Na pozostałych jedenastu stanowiskach został utrzymany zły stan ochrony (ocena U2).

Rozpatrując zmiany liczby (%) osobników generatywnych od początku badań monitoringowych należy stwierdzić znaczne pogorszenie ocen omawianego wskaźnika. W pierwszych dwóch cyklach na 17 stanowiskach (a więc na połowie monitorowanych) stwierdzano satysfakcjonujący udział osobników generatywnych i wstawiono ocenę właściwą (FV). Ostatnio odsetek ten spadł do niespełna 30%. W pierwszych dwóch cyklach (przy stałym udziale ocen najwyższych) uwidocznił się wzrost ocen złych (U2) z 7 (20,5% stanowisk) odnotowanych w latach 2010-2011 do 15 (44%) raportowanych w latach 2016, 2018. W ostatnim badaniu udział stanowisk z oceną złą wzrósł do blisko 62%. Wzrost udziału ocen złych w ogólnej liczbie monitorowanych stanowisk pomiędzy pierwszym (2009-2011) a drugim (2015-2018) cyklem badań odbył się „kosztem” spadku ocen niezadowolających (U1), które odnotowano na dziewięciu stanowiskach w pierwszym cyklu i zaledwie jednym (Pieczonka) przebadanym w roku 2018. Wynika z tego, że większość stanowisk, na których wskaźnik w pierwszych badaniach oceniono jako niewłaściwy (U1), w kolejnym oceniono już na U2. Jeszcze gorzej sytuacja przedstawia się pomiędzy drugim a ostatnim cyklem badań. Odnotowany w roku 2023 wzrost udziału ocen złych odbył się „kosztem” spadku ocen właściwych.

## **POZOSTAŁE WSKAŹNIKI**

Rozkład ocen pozostałych wskaźników pomocniczych wpływających na ocenę parametru populacja na badanych stanowiskach był dość zróżnicowany (Ryc. 2). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk sasanki otwartej *Pulsatilla patens*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

**Liczebność:** Ocena wskaźnika była właściwa (FV) tylko na 4 stanowiskach (Augustów-Sajenek, Fort IV, Góra Peremida i Nożegary). Odnotowano na nich od 65 do 175 kęp sasanki, a ich liczebność nie była mniejsza niż w poprzednim cyklu. Ocenę U1 (stan niezadowalający) wystawiono na stanowiskach: Charubin, Poligon Lipa-Mała Patelnia oraz Zabagnie, gdzie liczba osobników nie przekraczała 20. Taką samą ocenę (U1) wystawiono na kolejnych dwóch stanowiskach (Kopytkowo, Sasanki w Kolimagach), gdzie występują liczne populacje sasanki, ale w porównaniu do poprzedniego cyklu badań odnotowano spadek liczebności z 10% do 23%. Złą ocenę wskaźnika (U2) wystawiono aż na 25 stanowiskach. W przypadku 13 stanowisk nie odnaleziono gatunku. Na pozostałych 12 stanowiskach liczebność mieściła się w zakresie od 1 do 6 kęp monitorowanego gatunku.

W porównaniu do poprzedniego badania monitoringowego (2015-2018) rozkład ocen jest podobny. Zmiany nastąpiły w ocenach poszczególnych stanowisk. Ocenę FV utrzymała się tylko na stanowisku Augustów-Sajenek. Na stanowiskach Kopytkowo i Sasanki w Kolimagach nastąpił spadek liczebności sasanki, w związku z czym obniżono ocenę wskaźnika z FV do U1. Na stanowisku Bemowo Piskie, na którym w poprzednim cyklu badań zinwentaryzowano blisko 200 kęp sasanki (ocena FV), obecnie nie odnaleziono gatunku. Najprawdopodobniej stanowisko zostało zniszczone w wyniku rozbudowy poligonu wojskowego (ocena U2).

Poprawę oceny wskaźnika odnotowano na stanowiskach Fort IV (wzrost z U2 na FV) oraz Góra Peremida i Nożegary (zmiana z U1 na FV). Na stanowiskach tych nastąpił istotny wzrost liczebności monitorowanego gatunku.

Na stanowiskach Poligon Lipa-Mała Patelnia oraz Zabagnie utrzymała się ocena niezadowolająca (U1) (liczebność wahała się na poziomie 10-20 kęp). Na pozostałych 22 stanowiskach zarówno w poprzednim cyklu monitoringowym, jak i w bieżącym stan wskaźnika oceniono jako zły (U2).

Jak już podano rozkład ocen pomiędzy ostatnim a poprzednim cyklem badań nie zmienił się. Znaczące pogorszenie ocen wskaźnika nastąpiło natomiast pomiędzy pierwszym a drugim cyklem badań. W latach 2010, 2011 na 10 stanowiskach (ponad 29% ogólnej ich liczby) stwierdzono właściwą liczebność populacji. W kolejnym badaniu (tak jak ostatnio) ocenę FV wystawiono tylko na 4 stanowiskach (niespełna 12% stanowisk). Nastąpił natomiast wzrost liczby stanowisk z 18 (53%) do 25 (ponad 73%), na których wystawiono ocenę złą.

**Średnia liczba kwiatów w kępie generatywnej:** W bieżącym cyklu monitoringowym ocena wskaźnika wypadła niekorzystnie. Ocenę FV (stan właściwy) wystawiono zaledwie na czterech stanowiskach (Augustów-Sajenek, Sasanki w Kolimagach, Sodowa Góra oraz Zabagnie). Wartość wskaźnika mieściła się w przedziale od 2,2 do 5,0 kwiatów na kępę. Na kolejnych czterech stanowiskach (Góra Peremida, Nożegary, Poligon Lipa-Mała Patelnia, Pupkowizna) wskaźnik osiągał wartości od 1,54 do 2,0 kwiatów na kępę, w związku z czym wystawiono ocenę U1. Ocenę U2 (stan zły) wystawiono na 13 stanowiskach, na których średnia liczba kwiatów nie przekroczyła wartości 1,4. Na 13 stanowiskach, na których nie potwierdzono występowania monitorowanego gatunku, ocena wskaźnika określona została jako nieznana (XX).

W porównaniu do poprzedniego cyklu nastąpiło pogorszenie ocen wskaźnika. Poprzednio (cykl 2015-2018) było 11 stanowisk z oceną FV (ponad 32 % ogólnej liczby stanowisk), obecnie tylko 4 (niespełna 12%). Na stanowiskach Augustów-Sajenek, Sasanki w Kolimagach oraz Zabagnie utrzymano właściwą ocenę wskaźnika (FV) w odniesieniu do poprzedniego badania. Większą niż w poprzednim badaniu średnią liczbę kwiatów w kępie generatywnej określono na stanowiskach Nożegary i Poligon Lipa-Mała Patelnia, zmieniając jednocześnie ocenę wskaźnika ze złej (U2) na niezadowolającą (U1). Na stanowisku Góra Peremida utrzymano ocenę wskaźnika U1 (stan niezadowolający), ponieważ liczba kwiatów w obu badaniach (2018 i 2023) jest na podobnym poziomie 1,6 – 1,9. Zły stan wskaźnika (ocena U2), zarówno w poprzednim cyklu monitoringowym 2015-2018, jak i obecnie (2023) określono na siedmiu stanowiskach (Cekcynek, Charubin, Czarny Blok, Duża Patelnia – oddział 45, Fort IV, Pieczonka oraz Toruń Barbarka). Zmianę oceny z FV na U2 w obecnym badaniu odnotowano na dwóch stanowiskach – Szczebra i Wiłkokuk, gdzie nastąpił duży spadek liczby kwiatów, odpowiednio z 5,8 do 1,3 oraz z 4,5 do 1.

Na stanowiskach Augustów-Klonownica i Studzianka również nastąpiło pogorszenie oceny wskaźnika, z U1 do U2. Na stanowiskach Konopaty i Kopytkowo w poprzednim badaniu nie określono średniej liczby kwiatów (ocena XX) z powodu braku gatunku. W bieżącym badaniu na stanowiskach tych odnaleziono kwitnące sasanki, a średnia liczba kwiatów na obu stanowiskach nie przekroczyła 1,4 – wskaźnik uzyskał ocenę złą (U2).

Brak gatunku na stanowisku zarówno w poprzednim badaniu (2015-2018), jak i obecnie (2023) uniemożliwił ocenę wskaźnika na czterech stanowiskach (Berżniki-Nożegary, Borówno, Brzezina, Lipa Duża Patelnia – oddz. 54). Spośród pozostałych dziewięciu stanowisk, na których obecnie nie można było dokonać waloryzacji tego wskaźnika z powodu braku gatunku (ocena XX), w poprzednim badaniu na pięciu (Bemowo Piskie, Bocheniec, Gaudynek, Kobyle Błota oraz Lipa-Duża Patelnia – oddział 52) wystawiono ocenę FV, na jednym (Zamczysko) ocenę U1, a na trzech stanowiskach (Berżniki-Małe Leszkowo, Helenowskie Góry oraz Poligon Nowa Dęba) ocenę U2. Należy zauważyć, że wzrósł udział stanowisk, na których nie można było ocenić wskaźnika (XX) z powodu braku gatunku (było 7 stanowisk, obecnie 13).

**Liczba siewek:** Tylko na dwóch stanowiskach (Augustów-Sajenek i Nożegary) odnaleziono ponad 10 siewek sasanki i wystawiono ocenę FV. Na kolejnych dwóch (Helenowskie Góry, Zamczysko) wystawiono ocenę złą (U2), a na pozostałych 30 stanowiskach, z powodu braku siewek, zdecydowano się nie wystawiać oceny XX.

W poprzednim badaniu (2015-2018) aż na 32 stanowiskach nie określono tego wskaźnika wystawiając ocenę XX. Tylko na stanowisku Sasanki w Kolimacjach odnotowano liczne siewki sasanki i wystawiono ocenę FV. Ostatnio w roku 2023 na tym stanowisku nie określono wskaźnika (ocena XX). Na stanowisku Toruń Barbarka, przy braku siewek, wystawiono w roku 2018 ocenę U2 – obecnie ocena XX.

**Stan zdrowotny:** Na wszystkich stanowiskach, na których potwierdzono występowanie sasanki (21 stanowisk), stan zdrowotny określono jako właściwy (FV). Na pozostałych 13 stanowiskach, z powodu braku gatunku, nie zwaloryzowano wskaźnika (ocena XX).

W porównaniu do poprzedniego badania (2016, 2018) spadł udział ocen FV (z 24 do 21) a wzrósł udział ocen XX (z 9 do 13). Na 17 stanowiskach zarówno poprzednio, jak i ostatnio (2023) stan zdrowotny określono jako właściwy (FV). Również na jedynym nowym stanowisku (Sodowa Góra) wystawiono w roku 2023 ocenę FV.

Na stanowisku Poligon Nowa Dęba w roku 2016 stan zdrowotny sasanki określono jako zły (U2) z powodu niskiej żywotności. W 2023 roku nie określono wskaźnika (ocena XX) z powodu braku gatunku na stanowisku.

Zarówno poprzednio, jak i obecnie nie określono wskaźnika (ocena XX) na pięciu stanowiskach. Na pozostałych dziesięciu stan omawianego wskaźnika w jednym z dwóch porównywanych cykli był nieznanym (ocena XX), w związku z czym trudno jest wskazać trend zmiany.

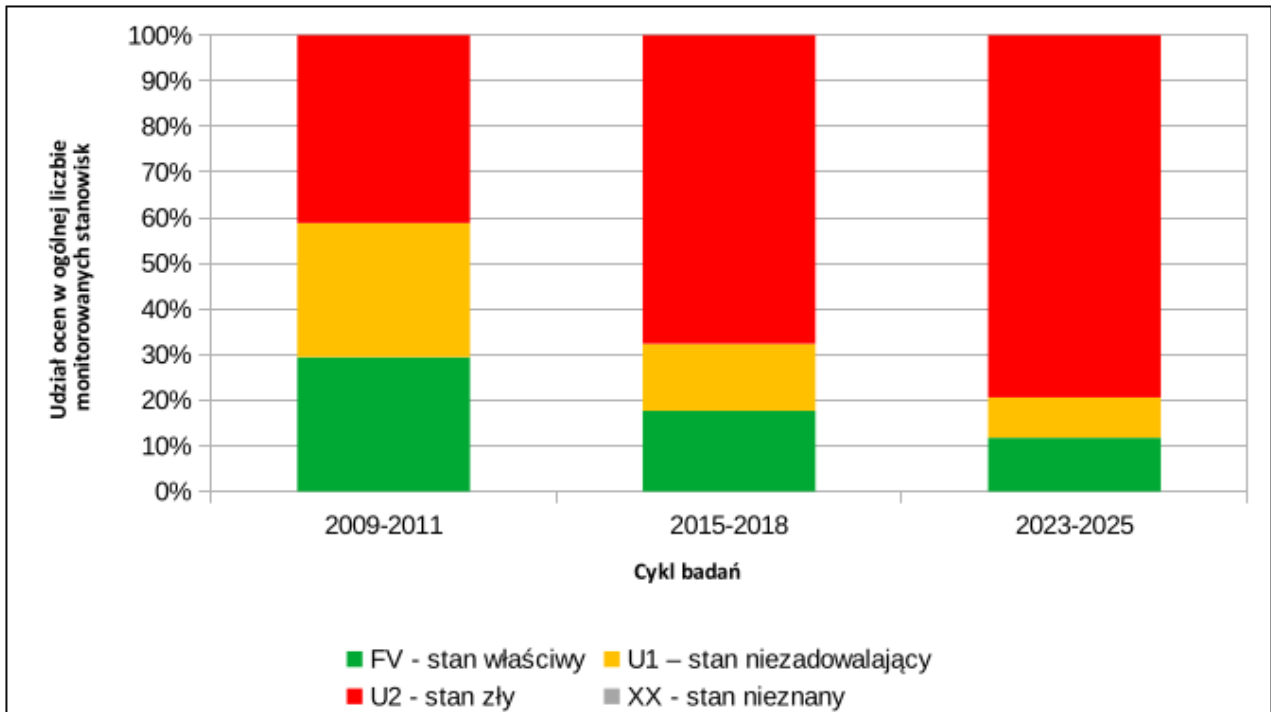
## OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na większości badanych stanowisk decydujący wpływ na ocenę parametru stan populacji miał wskaźnik kardynalny – liczba (%) osobników generatywnych, który na 2/3 stanowisk (21) oceniono jako zły – U2. Przy ocenie parametru w kilku przypadkach zadecydowała również ocena wskaźników pomocniczych, w szczególności wskaźnika liczebności. Na pięciu stanowiskach (Augustów-Klonownica, Cekcynek, Konopaty, Pupkowizna, Szczebra), pomimo wysokiego udziału procentowego osobników generatywnych, zdecydowano się obniżyć ocenę parametru populacja ze względu na skrajnie niskie liczebności populacji sasanki na tych stanowiskach (od 1 do 3 osobników na stanowisku). Podobnie postąpiono w przypadku stanowiska Czarny Blok, na którym wskaźnik kardynalny oceniono jako niezadowolający (U1), ale wobec bardzo niskiej liczebności populacji (6 osobników, ocena zła U2) zdecydowano się także na złą ocenę całego parametru.

W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu (lata 2015-2018, badania z roku 2016 i 2018), nastąpiło dalsze pogorszenie oceny stanu parametru populacja. Udział stanowisk z oceną FV zmalał z 6 do 4, a z oceną złą (U2) wzrósł z 23 do 27. Na trzech stanowiskach nastąpiło pogorszenie stanu populacji z FV na U2 (brak gatunku lub drastyczny spadek liczebności – Bemowo Piskie, Kopytkowo, Góra Peremida). Pogorszenie oceny z U1 na U2 odnotowano na trzech kolejnych stanowiskach (Augustów-Klonownica, Berżniki-Małe Liszkowo i Szczebra). Utrzymano ocenę właściwą parametru populacja zaledwie na trzech stanowiskach (Augustów-Sajenek, Nożegary i Sasanki w Kolimacjach). Właściwą ocenę populacji stwierdzono również na nowym stanowisku Sódowa Góra. Na stanowisku Poligon Lipa-Mała Patelnia odnotowano poprawę stanu parametru z U2 na U1 (większy udział osobników generatywnych niż notowano poprzednio).

Na pozostałych 23 stanowiskach stwierdzono utrzymanie dotychczasowego stanu populacji, przy czym w przypadku dwóch z nich (Wiłkokuk, Zabagnie) dotyczy to stanu niezadowolającego (ocena U1), a na 21 stanu złego (ocena U2).

Znaczące pogorszenie stanu populacji odnotowano także pomiędzy pierwszym a drugim cyklem badań gatunku. W latach 2009-2011 na 10 stanowiskach (ponad 29% ogólnej liczby) stwierdzono właściwy stan populacji (FV), na dziesięciu kolejnych niewłaściwy (U1), a na 14 (41%) zły (U2). Taki stan świadczy o sukcesywnym wzroście liczby stanowisk z najniższą oceną populacji w kolejnych cyklach badań, przy spadku udziału ocen FV oraz U1 (Ryc. 3).



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

Mając na względzie wyniki ze wszystkich 34 stanowisk monitoringowych sasanki otwartej, stan parametru populacja w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) należy ocenić jako zły (U2). Na ocenę tę wpływa duży udział stanowisk, na których nie odnaleziono gatunku, jak również znaczna ilość stanowisk z niskim procentowym udziałem pędów generatywnych w populacjach sasanki lub niską liczebnością monitorowanego gatunku.

## 2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym CON

Dla sasanki otwartej parametr stan siedliska oceniany jest poprzez badanie trzech wskaźników kardynalnych (ocienienie, obecność świerka lub innych ekspansywnych gatunków drzewiastych, gatunki ekspansywne) oraz siedmiu wskaźników pomocniczych (powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska, zwarcie drzew i krzewów, wysokość runi/runa, gatunki obce, inwazyjne, oświetlenie stanowiska, miejsca do kiełkowania).



## WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Poniżej krótko scharakteryzowano wszystkie wskaźniki kardynalne wyznaczone dla gatunku. Odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

**Ocienienie:** Właściwe ocienienie (ocena FV) stwierdzono tylko na siedmiu stanowiskach (Augustów-Sajenek, Charubin, Duża Patelnia – oddz. 45, Fort IV, Lipa Duża Patelnia – oddz. 52, Nożegary, Pieczonka). Stan niezadowolający (U1) określono na 14 stanowiskach, a stan zły (U2) na dalszych 13. Najczęstszą przyczyną obniżenia oceny wskaźnika było nadmierne zwarcie warstwy drzew (Ryc. 4).

W porównaniu do poprzedniego badania obniżono ocenę z FV na U1 na trzech stanowiskach (Kopytkowo, Pupkowizna, Sasanki w Kolimacjach), a z U1 na U2 na kolejnych trzech (Cekcynek, Poligon Nowa Dęba, Toruń Barbarka). Na stanowiskach Bemowo Piskie i Zamczysko obniżono ocenę z FV na U2.

Poprawę stanu zachowania wskaźnika (z U1 na FV) odnotowano na stanowiskach Fort IV, Nożegary i Poligon Lipa-Mała Patelnia, a ze stanu U2 do U1 na stanowiskach Brzezina i Szczebra.

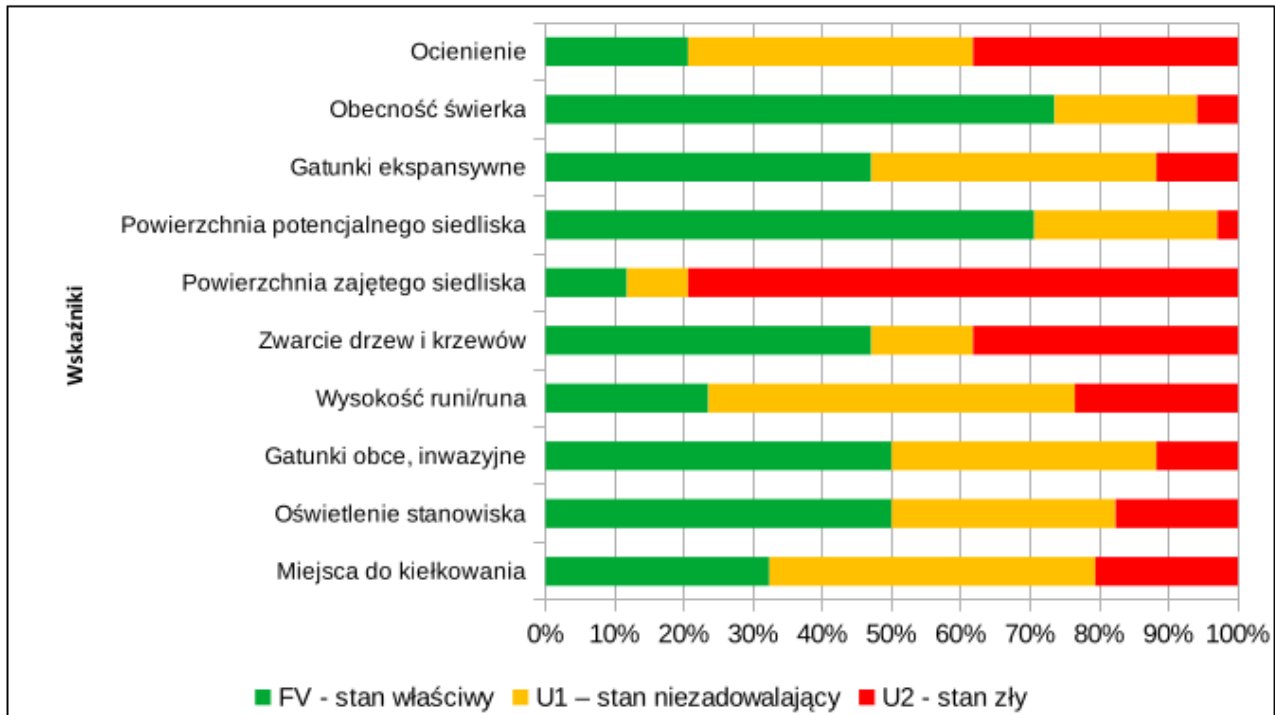
Ocenę właściwą (FV) utrzymano na pięciu stanowiskach (Augustów-Sajenek, Charubin, Duża Patelnia – oddz. 45, Lipa Duża Patelnia – oddz. 52, Pieczonka), ocenę niezadowolającą (U1) na ośmiu, a ocenę złą (U2) na siedmiu.

Na jedynym włączonym do monitoringu stanowisku (Sodowa Góra) stan wskaźnika oceniono jako niezadowolający – ocena U1.

Analizując wartości i oceny wskaźnika od początku badań monitoringowych należy zauważyć stały spadek udziału stanowisk ocenionych najlepiej pod względem ocienienia (z 15 stanowisk, 44 % ogólnej ich liczby w pierwszym cyklu badań, do 10 – 29% w drugim i 7 – 21% w ostatnim z roku 2023). Towarzyszy temu także stały wzrost odsetka stanowisk ocenianych źle (z 4 – 12% w latach 2009-2011, do 9 – 26% w drugim cyklu i 13 – 38% w cyklu 2023-2025). Udział stanowisk z oceną niezadowolającą (U1) jest we wszystkich trzech cyklach badań zbliżony.

**Obecność świerka ewentualnie innych ekspansywnych gatunków drzewiastych:** Na zdecydowanej większości stanowisk, bo aż na 25 (blisko 74%), w trakcie badań monitoringowych nie stwierdzano obecności świerka lub innych ekspansywnych gatunków drzewiastych. Na 7 stanowiskach (Berzniki-Nożegary, Bocheniec, Brzezina, Czarny Blok, Kopytkowo, Góra Peremida oraz Sasanki w Kolimacjach) odnotowano obecność świerka lub innych gatunków o pokryciu rzędu 25-40%, wobec czego oceniono wskaźnik na U1 (stan niezadowolający). Tylko na dwóch

stanowiskach (Borówno, Gaudynek) wskaźnik osiągnął wartości powyżej 40% i został oceniony na U2 (stan zły).



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk sasanki otwartej *Pulsatilla patens*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

W stosunku do poprzednich badań z lat 2016 i 2018 należy odnotować, że na 21 stanowiskach utrzymała się ocena właściwa wskaźnika (FV).

Większe zwarcie świerka i innych drzew oraz związany z tym spadek oceny wskaźnika odnotowano na czterech stanowiskach. Spadek oceny z FV na U1 odnotowano na trzech stanowiskach (Kopytkowo, Góra Peremida, Sasanki w Kolimagach), natomiast zmianę oceny z U1 na U2 na jednym stanowisku (Borówno).

Poprawa oceny wskaźnika z U1 (stan niezadawalający) na FV (stan właściwy) odnotowano na trzech stanowiskach (Helenowskie Góry, Nozegary, Zamczysko), a poprawę z U2 (stan zły) do U1 (stan niezadawalający) na jednym stanowisku (Brzezina).

Bardzo duża zmiana wartości wskaźnika zaszła na stanowisku Gaudynek. W roku 2016 stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV), natomiast w roku 2023 na U2 ze względu na łączne pokrycie czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* i jarzębu pospolitego *Sorbus aucuparia*

wynoszące ponad 50%. Zmiana ta jest pozorna. W roku 2016 nie uwzględniono czeremchy amerykańskiej i jarzęba pospolitego jako ewentualnych gatunków ekspansywnych, choć zaznaczono występowanie czeremchy amerykańskiej z identycznym pokryciem przy opisie wskaźnika odnoszącego się do występowaniu gatunków obcych, inwazyjnych.

Na jedynym włączonym w roku 2023 do monitoringu stanowisku (Sodowa Góra) stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV).

Rozpatrując ocenę wskaźnika w kolejnych cyklach monitoringowych należy stwierdzić wyrównany rozkład ocen we wszystkich trzech dotychczas przeprowadzonych badaniach, który świadczy o w miarę niezmiennych warunkach siedliskowych analizowanych pod kątem obecności świerka lub innych ekspansywnych gatunków drzewiastych w skali regionu.

**Gatunki ekspansywne:** Właściwy stan wskaźnika oceniono na 16 stanowiskach. Spośród nich, na sześciu (Berzniki-Małe Leszkowo, Bocheniec, Cekcynek, Gaudynek, Poligon Lipa-Mała Patelnia, Toruń Barbarka) nie odnotowano gatunków ekspansywnych, a na pozostałych dziesięciu pokrycie takich gatunków, jak: trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, nie przekraczało 10%. Ocenę U1 (stan niewłaściwy) wystawiono na 14 stanowiskach. Tylko na czterech stanowiskach (Augustów-Klonownica, Brzezina, Kobyle Błota oraz Kopytkowo) odnotowano kilka gatunków ekspansywnych o pokryciu przekraczającym 25% i jednego, którego pokrycie wynosiło ponad 60%, co wiązało się z wystawieniem oceny złej (U2) dla omawianego wskaźnika.

Porównując obecne wyniki z danymi z poprzedniego cyklu można stwierdzić wzrost udziału gatunków ekspansywnych na stanowiskach. Pogorszenie oceny z FV na U1 odnotowano na 9 stanowiskach. Spośród nich na stanowiskach Fort IV, Lipa Duża Patelnia – Oddz. 52, Lipa Duża Patelnia – oddz. 54, Poligon Nowa Dęba w poprzednim cyklu badań nie notowano gatunków ekspansywnych, a obecnie już tak. Na kolejnych pięciu (Borówno, Charubin, Duża Patelnia – oddz. 45, Góra Peremida, Sasanki w Kolimagach) poprzednio były notowane gatunki ekspansywne o niewielkim pokryciu, obecnie odnotowano znaczny wzrost ich pokrycia.

Na stanowiskach Augustów-Klonownica i Kopytkowo odnotowano dalszą ekspansję trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos* przy udziale innych gatunków i zmieniono ocenę z U1 w poprzednim badaniu na U2 – stan zły.

Na jedynym nowo założonym stanowisku monitoringowym Sodowa Góra stan wskaźnika oceniono jako niezadowolający – ocena U1.

Na 20 stanowiskach potwierdzono dotychczasowy stan wskaźnika, przy czym na 13 utrzymano stan właściwy (ocena FV), na pięciu – niezadowolający (ocena U1), a na dwóch – zły (ocena U2) na stanowiskach Brzezina i Kobyle Błota.

Analizując rozkład ocen omawianego wskaźnika w kolejnych cyklach badań należy zauważyć ich zróżnicowanie. Najlepiej w skali regionu wskaźnik oceniono w drugim cyklu badań (2015-2018), w którym blisko 65% stanowisk uzyskało ocenę właściwą. Udział ocen FV w pierwszym i ostatnim cyklu badań był zbliżony (odpowiednio 41% i 47%), natomiast największy odsetek ocen złych zanotowano w latach 2009-2011 (ponad 26%, przy 9% i 12% stwierdzonych w dwóch kolejnych cyklach).

### **POZOSTAŁE WSKAŹNIKI**

Rozkład ocen pozostałych wskaźników pomocniczych wpływających na ocenę parametru siedlisko na badanych stanowiskach był dość zróżnicowany (Ryc. 4). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli.

**Powierzchnia potencjalnego siedliska:** Na ponad 70% stanowisk powierzchnia potencjalnego siedliska była większa niż 0,1 ha i nie zmniejszyła się w stosunku do poprzedniego monitoringu, co poskutkowało właściwą oceną wskaźnika (FV). Na pięciu stanowiskach zarówno w poprzednim cyklu, jak i w ostatnio wykonanym stan wskaźnika określono jako niezadowolający (U1). Tylko na stanowisku Kobyle Błota wystawiono ocenę złą (U2) – nastąpił spadek potencjalnej powierzchni o 66% (zmiana oceny z U1). Na stanowiskach Berżniki-Małe Leszkowo, Bocheniec, Gaudynek, Sasanki w Kolimacjach powierzchnia potencjalnego siedliska zmniejszyła się do zakresu 0,01 – 0,1 ha, co wymusiło obniżenie oceny wskaźnika z FV do U1.

Rozkład ocen omawianego wskaźnika w kolejnych cyklach badań był wyrównany. Każdorazowo najwyższy (minimum 65%) odsetek stanowiły stanowiska ocenione na FV, a tylko jedno stanowisko było oceniane na U2 (w pierwszym i ostatnim cyklu) lub XX (w drugim cyklu).

**Powierzchnia zajętego siedliska:** Tylko na czterech badanych stanowiskach (Augustów-Sajenek, Fort IV, Nożegary, Sodowa Góra) wystawiono ocenę FV. Na trzech (Czarny Blok, Kopytkowo, Szczebra) wystawiono ocenę U1 (stan niezadowolający). Na pozostałych 27 oceniono stan zachowania wskaźnika jako zły (U2).

W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu ocenę FV utrzymano tylko na dwóch stanowiskach – Augustów-Sajenek i Nożegary. Na kolejnych dwóch (Czarny Blok, Szczebra) powierzchnia zajętego siedliska wynosiła, podobnie jak w poprzednim badaniu, odpowiednio

0,050 ha i 0,015 ha, tym samym stan wskaźnika oceniono jako niezadowalający (ocena U1).  
Aż na 15 stanowiskach zarówno w poprzednim, jak i w ostatnim badaniu wystawiono ocenę U2  
(stan zły).

Istotne pogorszenie oceny wskaźnika, z FV na U2, z powodu znacznego zmniejszenia powierzchni odnotowano na 8 stanowiskach (Augustów-Klonownica, Cekcynek, Cherubin, Góra Peremida, Poligon Lipa-Mała Patelnia, Sasanki w Kolimagach, Studzianka, Zabagnie). Na stanowisku Bemowo Piskie zmiana oceny z FV na U2 (stan zły) wynika z zaniku populacji sasanki spowodowanego rozbudową pola roboczego poligonu wojskowego.

Zmianę oceny z U1 na U2 odnotowano na trzech stanowiskach: Berźniki-Małe Leszkowo, Pupkowizna, Wiłkokuk. W przypadku stanowiska Berźniki-Małe Leszkowo obecnie nie odnaleziono gatunku, a na pozostałych dwóch stanowiskach nastąpiło dalsze zmniejszenie areалу zajmowanego siedliska.

Na stanowisku Fort IV w bieżącym cyklu badań odnotowano znaczny wzrost powierzchni zajętego siedliska (z poprzednio oszacowanego na 50 m<sup>2</sup> – ocena U2 do 1 050 m<sup>2</sup> – ocena FV). Prawdopodobną przyczyną takiego stanu rzeczy jest stwierdzenie w roku 2023 występowania sasanki w znacznym oddaleniu od głównego skupienia osobników na stanowisku, co poskutkowało znacznym wzrostem wartości wskaźnika.

Na stanowisku Kopytkowo powierzchnia zajętego siedliska zmniejszyła się o 8%, w związku z czym obniżono ocenę ze stanu właściwego (FV) do niezadowalającego (U1).

Analizując rozkład ocen omawianego wskaźnika w kolejnych cyklach monitoringowych należy stwierdzić, że w ostatnim badaniu zanotowano zdecydowanie najgorszy stan. Na blisko 80% stanowisk odnotowano zły stan wskaźnika (poprzednio: 41% w pierwszym cyklu i 50% w drugim). Jednocześnie w roku 2023 najmniej stanowisk uzyskało ocenę właściwą (FV) – tylko 12%, przy 24% w latach 200-2011 i 35% okresie 2015-2018.

**Zwarcie drzew i krzewów:** Na ponad 47% stanowisk (16) łączne zwarcie drzew i krzewów utrzymywało się na korzystnym dla sasanki poziomie, tj. poniżej 65%. Na pięciu stanowiskach suma zwarców warstw a i b mieściła się w zakresie 65-80%, w związku z czym wystawiono ocenę U1 (stan niezadowalający). Z powodu zbyt wysokiego zwarcia, przekraczającego 80%, ocenę U2 (stan zły) wystawiono na 13 stanowiskach.

W porównaniu do wyników z poprzedniego cyklu monitoringowego znaczne pogorszenie oceny (z FV na U2) odnotowano na stanowiskach Gaudynek i Poligon Nowa Dęba. Na obu tych stanowiskach znacząco wzrosły zwarcia warstw a i b, przekraczając łącznie 65%.

Zwiększenie zwarcia drzew i krzewów było przyczyną zmiany oceny wskaźnika z właściwego (ocena FV) na niezadowolający (ocena U1) na stanowiskach Cekcynek i Kobyle Błota. Dalsze pogorszenie wartości wskaźnika i zmianę oceny z U1 na U2 odnotowano na stanowiskach Borówno, Toruń Barbarka i Zamczysko.

Poprawę oceny wskaźnika z U1 (stan niezadowolający) na FV (stan właściwy) wykazano na stanowiskach Fort IV, Nożegary i Szczebra. Na stanowisku Brzezina w ostatnim badaniu (2023 rok) wskaźnik oceniono jako właściwy (FV), wykazując zwarcie warstwy krzewów rosnących na skarpie przy drodze, bez udziału drzew (warstwa a) rosnących poza skarpą, stąd poprawa oceny ze stanu złego (U2) notowanego w poprzednim badaniu.

Na jedynym nowo założonym stanowisku monitoringowym Sodowa Góra stan wskaźnika oceniono jako właściwy – ocena FV.

Na pozostałych 22 stanowiskach potwierdzono dotychczasowy stan wskaźnika, przy czym na 11 stanowiskach utrzymano stan właściwy (ocena FV), na trzech (Augustów-Klonownica, Helenowskie Góry, Zabagnie) stan niezadowolający (ocena U1), a na ośmiu zły (ocena U2).

Rozpatrując udział poszczególnych ocen wskaźnika w kolejnych cyklach badań należy stwierdzić, że najgorszy stan stwierdzono w roku 2023, kiedy na 38% stanowisk stwierdzono zbyt wysokie zwarcie drzew i krzewów (ocenę U2 wystawiano w pierwszym cyklu na 18% stanowisk, a w drugim na 26%).

**Wysokość runi/runa:** Za korzystne dla rozwoju sasanki uważa się siedliska, na których wysokość runi/runa nie przekracza 20 cm. Takie wysokości, uznawane za optymalne (ocena FV), odnotowano na ośmiu stanowiskach (Augustów-Sajenek, Cekcynek, Konopaty, Poligon Lipa-Mała Patelnia, Poligon Nowa Dęba, Sodowa Góra, Studzianka, Zamczysko). Z kolei najmniej korzystne warunki, (ocena U2), gdzie wysokość runi przekracza 30 cm, odnotowano na ośmiu stanowiskach: Augustów-Klonownica, Borówno, Kobyle Błota, Kopytkowo, Pupkowizna, Szczebra, Wiłkokuk, Zabagnie. Na pozostałych 18 stanowiskach stwierdzano wysokość runi w zakresie 20-30 cm, w związku z czym wskaźnik uzyskał tam ocenę niezadowolającą (U1).

Porównując uzyskane wyniki do badań z ostatniego cyklu monitoringowego (2015-2018) można zauważyć, że właściwa ocena (FV) utrzymała się na 4 stanowiskach (Cekcynek, Poligon Nowa Dęba, Studzianka oraz Zamczysko). Na 16 stanowiskach potwierdzono ocenę U1 (stan niezadowolający), a na stanowiskach Augustów-Klonownica, Borówno, Kobyle Błota, Kopytkowo, Pupkowizna, Szczebra i Wiłkokuk utrzymano ocenę złą (U2).

Niższą niż w poprzednim badaniu wysokość runi i poprawę stanu wskaźnika z niezadowolającego (U1) do właściwego (FV) stwierdzono na stanowiskach Augustów-Sajenek, Konopaty i Poligon Lipa Mała Patelnia.

Pogorszenie oceny z FV na U1 stwierdzono na stanowiskach Duża Patelnia – oddział 45 i Lipa-Duża Patelnia – oddział 52, a ze stanu U1 (stan niezadowolający) do U2 (stan zły) na stanowisku Zabagnie.

Na monitorowanym po raz pierwszy stanowisku Sodowa Góra średnia wysokość runi była mniejsza niż 20 cm, w związku z czym wystawiono ocenę FV (stan właściwy).

Analizując rozkład ocen omawianego wskaźnika w kolejnych cyklach badań zauważyć można znaczący spadek ocen najwyższych (z 16 do 6) pomiędzy pierwszym a drugim cyklem badań (ostatnio odnotowano nieznaczna poprawę – 8 stanowisk ocenionych na FV). W tym samym okresie zanotowano wzrost ocen niezadowolających (U1) z 15 do 20 oraz złych (U2) z 3 do 7. W ostatnim badaniu oceny U1 zanotowano na poziomie zbliżonym do cyklu 2015-2018 (18 stanowisk z oceną U1 i 8 stanowisk z U2).

**Gatunki obce, inwazyjne:** Na 17 monitorowanych stanowiskach nie odnotowano gatunków obcych, inwazyjnych (ocena FV). Ocenę U1 wystawiono na 13 stanowiskach w związku z występowaniem szeregu gatunków obcych, inwazyjnych, ale o stosunkowo niskim pokryciu, nieprzekraczającym 5%. Najczęściej notowano obecność takich gatunków, jak m.in: czeremcha amerykańska *Padus serotina*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, dąb czerwony *Quercus rubra*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* czy łąbin trwały *Lupinus polyphyllus*. Tylko na czterech stanowiskach (Bemowo Piskie, Berżniki-Nożegary, Gaudynek, Helenowskie Góry) gatunki obce miały udział większy niż 5%, w związku z czym wystawiono ocenę U2 (stan zły).

W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego z lat 2015-2018 właściwy stan siedliska rozpatrywany pod kątem obecności gatunków obcych, inwazyjnych utrzymał się na 16 stanowiskach. Notowana wcześniej ocena analizowanego wskaźnika utrzymała się także na kolejnych ośmiu stanowiskach, przy czym na sześciu w obu cyklach stwierdzono stan niezadowolający (ocena U1), a na stanowiskach Berżniki-Nożegary i Gaudynek – zły (ocena U2).

Pogorszenie oceny analizowanego wskaźnika odnotowano na siedmiu stanowiskach. Spadek oceny z właściwej (FV) do niezadowolającej (U1), wynikający ze stwierdzenia pojedynczych osobników gatunków obcych, odnotowano na stanowiskach Charubin, Czarny Blok, Pieczonka, Pupkowizna, Sasanki w Kolimacjach. Obniżenie oceny z FV do U2 stwierdzono na stanowisku Bemowo Piskie, gdzie poprzednio (2016) nie notowano gatunków obcych, a ostatnio (2023)

stwierdzono znaczne (15%) pokrycie czeremchą amerykańską. Wzrost udziału gatunków obcych i zmianę oceny z U1 na U2 odnotowano na stanowisku Helenowskie Góry.

Zmniejszenie udziału czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* i poprawę oceny wskaźnika z U1 na FV odnotowano na stanowisku Konopaty, a zmianę oceny z U2 na U1 na stanowisku Studzianka.

Na monitorowanym po raz pierwszy stanowisku Sodowa Góra odnotowano obecność robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* i nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis* o pokryciu poniżej 1%, w związku z czym wskaźnik oceniono jako niezadowolający (U1).

Analizując rozkład ocen omawianego wskaźnika w kolejnych cyklach badań zauważyć można sukcesywny spadek ocen właściwych (od 79% w latach 2009-2011 do 65% w drugim cyklu badań i 50% notowanych w roku 2023), przy jednoczesnym wzroście odsetka stanowisk ocenionych na U1 (odpowiednio 12%, 24%, 38%). Liczba stanowisk ocenionych najniżej we wszystkich cyklach była zbliżona (3 stanowiska w pierwszym i drugim badaniu, 4 w ostatnim).

**Oświetlenie stanowiska:** Za najkorzystniejsze dla rozwoju sasanki uważa się jednocześnie oświetlenie stanowiska z góry i z boku. Takie oświetlenie odnotowano w trakcie ostatnich badań na 17 stanowiskach (50%), w związku z czym wystawiono ocenę właściwą (FV). Mniej korzystne oświetlenie boczne wykazano na 11 stanowiskach – ocena U1. Jako najmniej korzystne uważa się wyłączne oświetlenie z góry. Taką sytuację odnotowano na 6 stanowiskach (Bemowo Piskie, Berzniki-Nożegary, Bocheniec, Duża Patelnia – oddz. 45, Kobyłe Błota, Zamczysko), wobec czego wskaźnik oceniono tam na U2.

Pogorszenie warunków świetlnych i obniżenie oceny wskaźnika z FV na U1 stwierdzono na stanowiskach Borówno i Gaudynek, a ze stanu właściwego (FV) do złego (U2) na stanowiskach Bemowo Piskie i Duża Patelnia – oddz. 45.

Na stanowiskach Berzniki-Małe Leszkowo i Borówno stwierdzono poprawę oświetlenia stanowiska i podniesiono ocenę ze stanu niezadowolającego (U1) do właściwego (FV).

Na monitorowanym po raz pierwszy stanowisku Sodowa Góra warunki świetlne określono jako właściwe (ocena FV).

Rozpatrując udział poszczególnych ocen wskaźnika w kolejnych cyklach badań należy zauważyć powolny, ale systematyczny spadek ocen najwyższych (FV), przy także stałym niewielkim wzroście ocen niewłaściwych (U1 i U2).

**Miejsca do kiełkowania:** Spośród wszystkich monitorowanych stanowisk najliczniejszą grupę (16 – 47%) tworzyły stanowiska, na których miejsca przydatne do potencjalnego kiełkowania



zajmowały od 2 do 10 % (ocena U1 – stan niezadowolający). Na 11 stanowiskach odnotowano ponad 10% udział potencjalnych miejsc do kiełkowania – stan właściwy (FV). Stan zły (U2) wykazano na siedmiu stanowiskach, na których miejsc do kiełkowania było około 1% (Berżniki-Nożegary, Brzezina, Fort IV, Kobyle Błota, Sodowa Góra, Toruń Barbarka oraz Zamczysko).

Poprawę stanu wskaźnika z niezadowolającego (ocena U1) do właściwego (FV) w odniesieniu do poprzedniego cyklu monitoringowego z lat 2015-2018 stwierdzono na stanowiskach Duża Patelnia – oddz. 45, Helenowskie Góry, Nożegary, Poligon Nowa Dęba. W przypadku stanowisk Helenowskie Góry i Nożegary poprawa ta wynika z podejmowanych działań ochronnych – na stanowisku w Helenowskich Górach usuwanie konkurencyjnych roślin (trzcinnika i nawłoci), a w Nożegarach – odkrzaczanie skarpy. Zabiegi odkrzaczania przeprowadzono również na stanowisku Boheniec i być może miały one wpływ na poprawę oceny wskaźnika z U2 (stan zły) na U1 (stan niezadowolający).

Na pozostałych siedmiu stanowiskach zarejestrowano zmniejszenie się powierzchni miejsca odpowiedniego do kiełkowania i pogorszenie oceny wskaźnika. Spadek oceny z właściwej (FV) do niezadowolającej (U1) odnotowano na stanowiskach Cekcynek, Góra Peremida oraz Lipa Duża Patelnia – oddz. 54. Obniżenie oceny z U1 do U2 miało miejsce na stanowiskach Brzezina, Kobyle Błota oraz Toruń Barbarka. Największy spadek powierzchni miejsca do kiełkowania (zmiana oceny z FV na U2) stwierdzono na stanowisku Zamczysko.

Udział poszczególnych ocen w porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego jest na zbliżonym poziomie, chociaż można zaobserwować wzrost z 3 do 7 stanowisk ocenionych najniżej, przy spadku ocen U1 (ilość ocen FV pozostała taka sama w obu porównywanych cyklach). Spadek ocen właściwych z 15 do 11 stanowisk zaobserwowano pomiędzy pierwszym a drugim cyklem badań.

## OCENA PARAMETRU SIEDLIKO

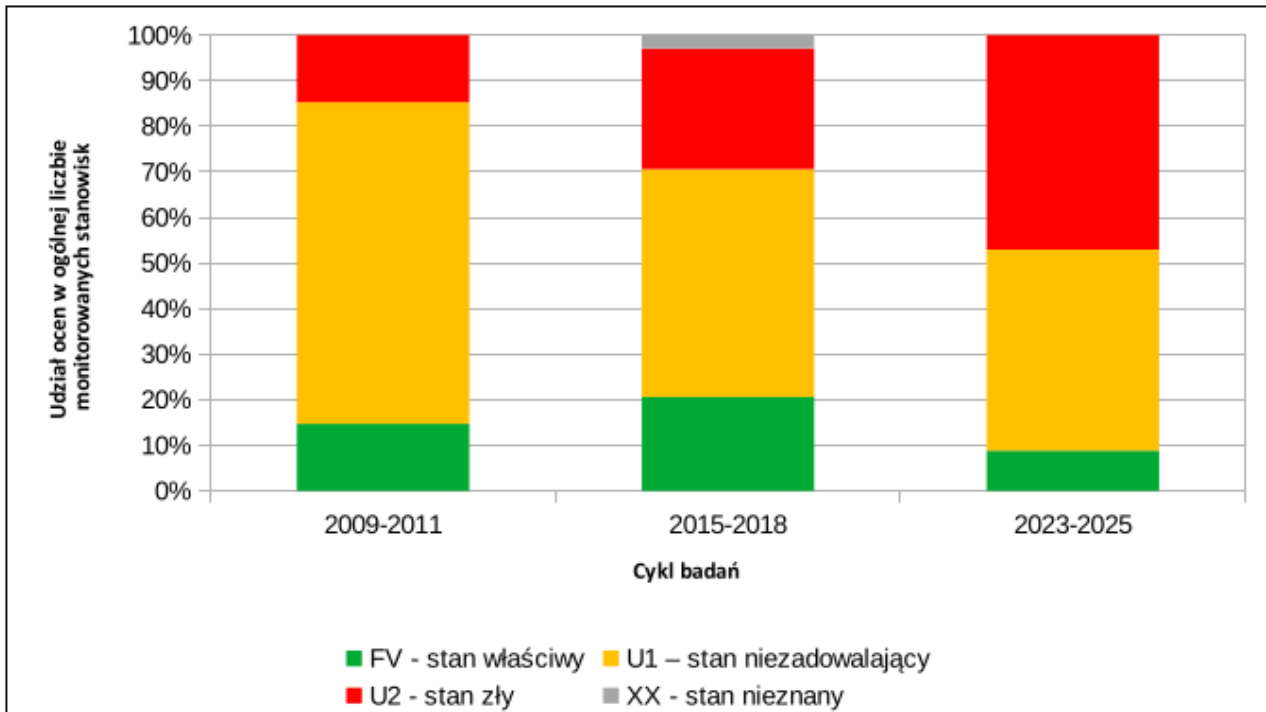
Na wszystkich badanych stanowiskach decydujący wpływ na ocenę parametru siedlisko miały wskaźniki kardynalne – ocienienie, obecność świerka lub innych ekspansywnych gatunków drzewiastych oraz gatunki ekspansywne. Tylko na 3 spośród 34 stanowisk (Augustów-Sajenek, Nożegary i Pieczonka) wszystkie przywołane wskaźniki uzyskały ocenę właściwą (FV), a tym samym taką ocenę uzyskał parametr siedlisko. Stan niezadowolający (U1) parametru siedlisko odnotowano na 15 stanowiskach, a stan zły (U2) na 16. Na obniżenie ocen parametru siedlisko największy wpływ miały dwa wskaźniki kardynalne – ocienienie i gatunki ekspansywne. Spośród 15 stanowisk, na których wystawiono ocenę niezadowolającą (U1), na 6 z nich (Czarny Blok, Góra

Peremida, Lipa Duża Patelnia – oddz. 54, Pupkowizna, Sasanki w Kolimagach, Zabagnie) oba wspomniane wcześniej wskaźniki otrzymały ocenę U1. W przypadku 5 stanowisk (Helenowskie Góry, Poligon Lipa-Mała Patelnia, Sodowa Góra, Szczebra, Wiłkokuk) o końcowej ocenie U1 decydował wskaźnik „ocienienie”, a w kolejnych 4 (Charubin, Duża Patelnia – oddz. 45, Fort IV, Lipa Duża Patelnia – oddz. 52) wskaźnik „gatunki ekspansywne”. Wśród stanowisk z oceną U2 parametru siedlisko największe znaczenie miał wskaźnik „ocienienie”, który aż w 13 na 16 przypadków zdecydował o tej ocenie. W większości przypadków zdecydowało tu zbyt duże pokrycie warstwy drzew, przekraczające 65%. O ocenie U2 w przypadku 3 pozostałych stanowisk (Augustów-Klonownica, Brzezina, Kopytkowo) zdecydował wskaźnik „gatunki ekspansywne”. Oceny wskaźników pomocniczych stanu siedliska na stanowiskach były mocno zróżnicowane, ale nie miały wpływu na wyprowadzanie ocen końcowych parametru na stanowiskach.

Wobec powyższego, w świetle wyników uzyskanych w 2023 roku z 34 stanowisk, stan parametru siedlisko sasanki otwartej w regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako zły (U2). Na taką ocenę wpływa duży udział stanowisk, na których parametr otrzymał ocenę złą (U2).

W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego (2015-2018) nastąpiło pogorszenie stanu siedliska w regionie biogeograficznym z niezadowolającego (U1) do złego (U2).

Analizując kształtowanie się rozkładu ocen parametru siedlisko w kolejnych cyklach badań monitoringowych (Ryc. 5) należy zauważyć stały wzrost udziału ocen złych (U2) z 15% w pierwszym cyklu badań sasanki (lata 2009-2011) do ponad 47% stwierdzonych ostatnio (w roku 2023). Na przestrzeni wszystkich cykli monitoringowych maleje odsetek ocen ze stanem niezadowolającym (z 71% do 44%) oraz ocen ze stanem właściwym (z 15% do 9%).



Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

### 3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym CON

Ocena tego parametru jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch wcześniejszych parametrów – stanu populacji i siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń.

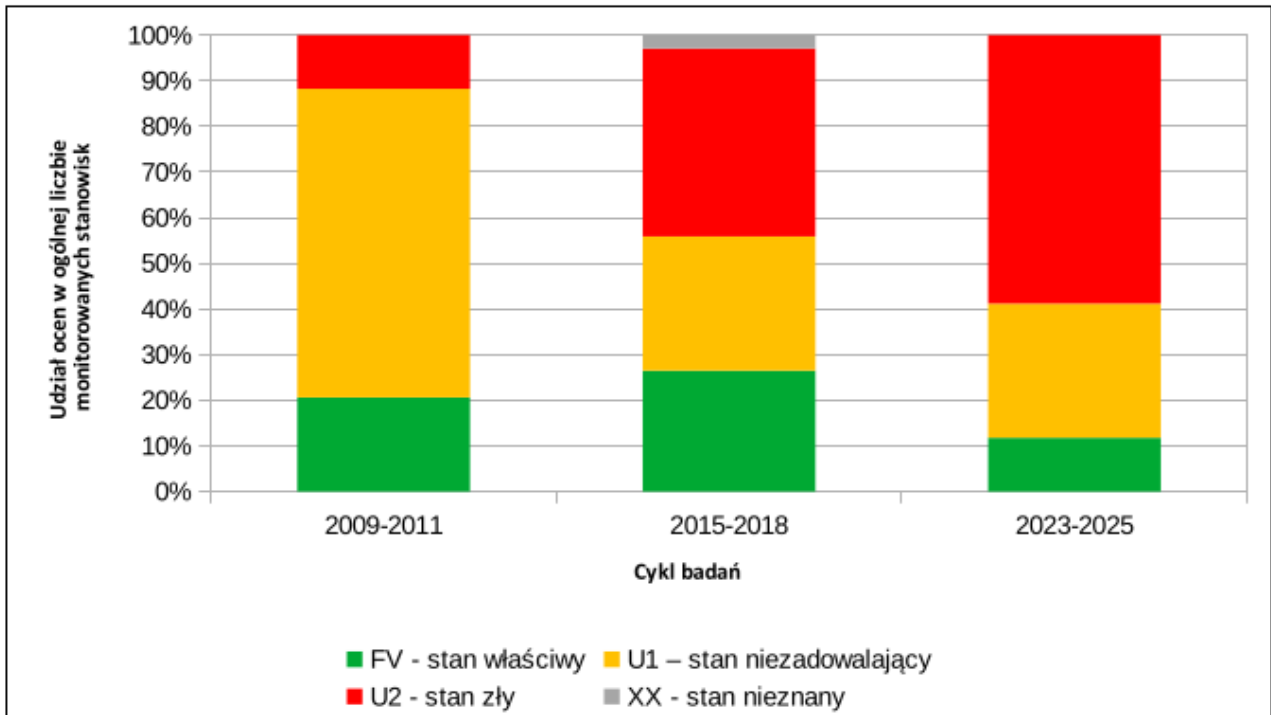
Tylko na czterech stanowiskach (Augustów-Sajenek, Charubin, Nozegary i Zabagnie) zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat jest prawie pewne (ocena FV). Populacje sasanki otwartej są tam stabilne, jest duża dostępność odpowiedniego siedliska oraz nie obserwuje się negatywnych oddziaływań i zagrożeń o dużej intensywności.

Na 10 stanowiskach zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat uznano za niepewne, ale prawdopodobne (ocena U1). Grupa ta obejmuje część stanowisk z bardzo nielicznymi populacjami sasanki, narażonymi na niekorzystne zdarzenia losowe. Są tu również stanowiska z dość licznie występującą sasanką, ale narażone na ekspansję roślin zielnych lub wkraczanie gatunków drzewiastych.

Największą grupę obejmują stanowiska ze złymi (U2) perspektywami ochrony – 20 stanowisk (59%). Duża liczba stanowisk gdzie szanse zachowania gatunku są bardzo niepewne wynika z postępujących niekorzystnych zmian warunków siedliskowych (wzrost ocienienia, rozwój gatunków ekspansywnych), a także z niewielkiej liczebności populacji lub braku stwierdzenia gatunku w ostatnim cyklu (13 stanowisk).

Na podstawie 34 badanych stanowisk perspektywy ochrony sasanki otwartej w regionie kontynentalnym oceniono jako złe (U2). Duży wzrost ocen U2 (z 4 w pierwszym cyklu do 14 w latach 2015-2018 i aż 20 zanotowanych w roku 2023) spowodowany jest spadkiem liczebności populacji na części stanowisk, w tym także w niektórych przypadkach z brakiem stwierdzenia monitorowanego gatunku. Na kilku stanowiskach utrzymuje się niska liczba osobników, dlatego łatwo może tam dojść do zniszczenia stanowiska w wyniku zdarzeń losowych. Również dość często obserwuje się zachodzenie niekorzystnych zjawisk, jak wzrost ocienienia czy ekspansję gatunków rodzimych i obcych, co w dłuższej perspektywie czasu może doprowadzić do ustąpienia gatunku. Zagrożeniem dla populacji jest także nielegalne pozyskiwanie osobników (wykopywanie osobników do ogrodów, zbieranie przez kolekcjonerów). Znaczna część stanowisk położona jest przy drogach, co ułatwia penetrację stanowisk, łatwiej może także dojść do przypadkowego lub celowego ich zniszczenia.

Na wielu stanowiskach nie potwierdzono gatunku, kilka stanowisk ma skrajnie nieliczną populację, a postępujące przemiany środowiskowe ograniczają powierzchnię zajętego i potencjalnego siedliska. Poprzednio, w latach 2015-2018, parametr perspektywy ochrony został oceniony jako niezadowolający (U1). W porównaniu do ubiegłego okresu (Ryc. 6) zmalała liczba stanowisk z dobrymi perspektywami (z 9 do 4), a zwiększyła się ilość stanowisk ze złą prognozą ochrony (z 14 do 20). Rozpatrując kształtowanie się rozkładu ocen analizowanego parametru w kolejnych cyklach badań można zauważyć spadek dobrych perspektyw ochrony (ocena FV) z 21% w pierwszym cyklu badań do 12% notowanych w roku 2023. Zwraca uwagę duży spadek udziału ocen niezadowolających (U1) z 68% w latach 2009-2011, do 29% obecnie (2023), przy jednoczesnym bardzo dużym wzroście ocen U2 (z 12% w latach 2009-2011 do 58% w roku 2023).



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony na stanowiskach monitoringowych sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

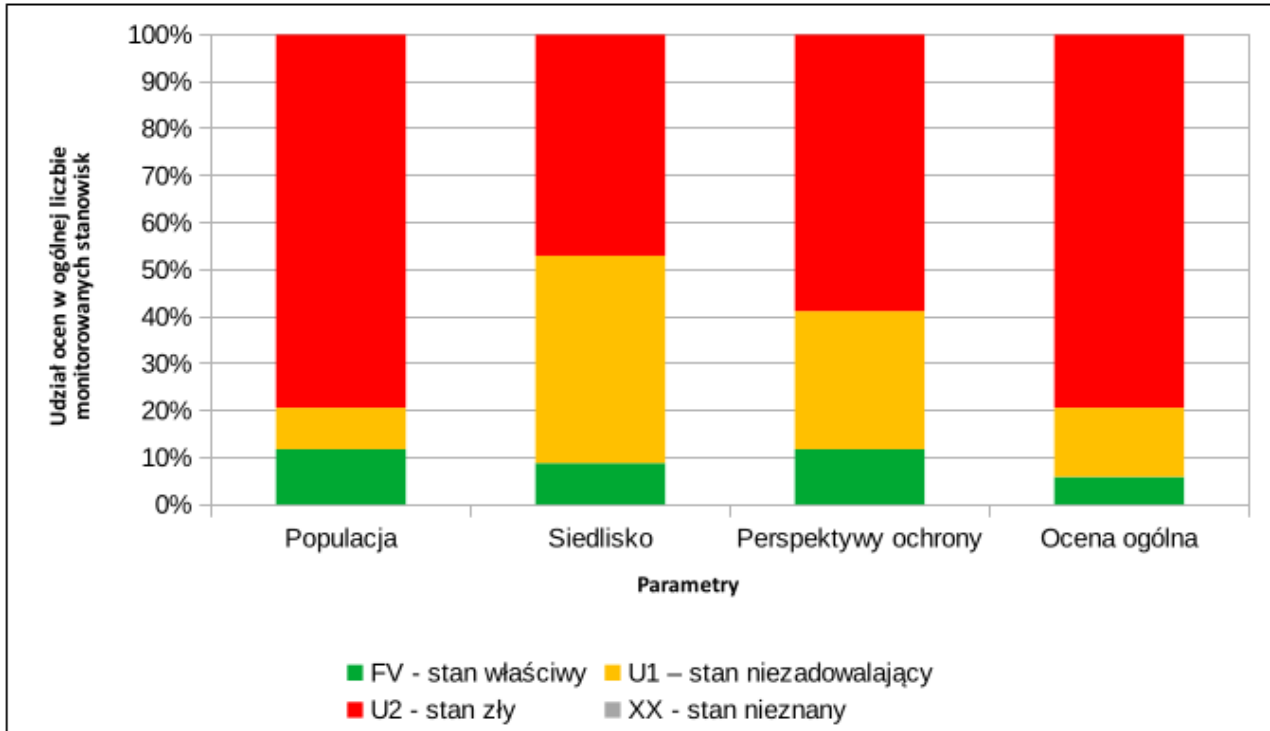
#### 4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym CON

Przeprowadzony w 2023 roku monitoring 34 stanowisk sasanki otwartej wykazał ogólny zły (U2) stan ochrony gatunku w regionie kontynentalnym. Aż na 15 stanowiskach wszystkie 3 parametry uzyskały ocenę złą (U2). Na stanowiskach Duża Patelnia – oddz. 45, Helenowskie Góry, Lipa Duża Patelnia – oddz. 52, Lipa Duża Patelnia – oddz. 54 i Pupkowizna o złej ocenie ogólnej zdecydowały parametry populacja i perspektywy ochrony, a na kolejnych 5 stanowiskach (Charubin, Czarny Blok, Fort IV, Góra Peremida, Pieczonka) o złym stanie ochrony zdecydował parametr populacja (Tab. 3, Ryc. 7).

Tylko dwa stanowiska – Augustów-Sajenek i Nożegary otrzymały ocenę ogólną FV (stan właściwy).

**Tab. 3: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony sasanki otwartej *Pulsatilla patens* wg stanowisk monitorowanych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.**

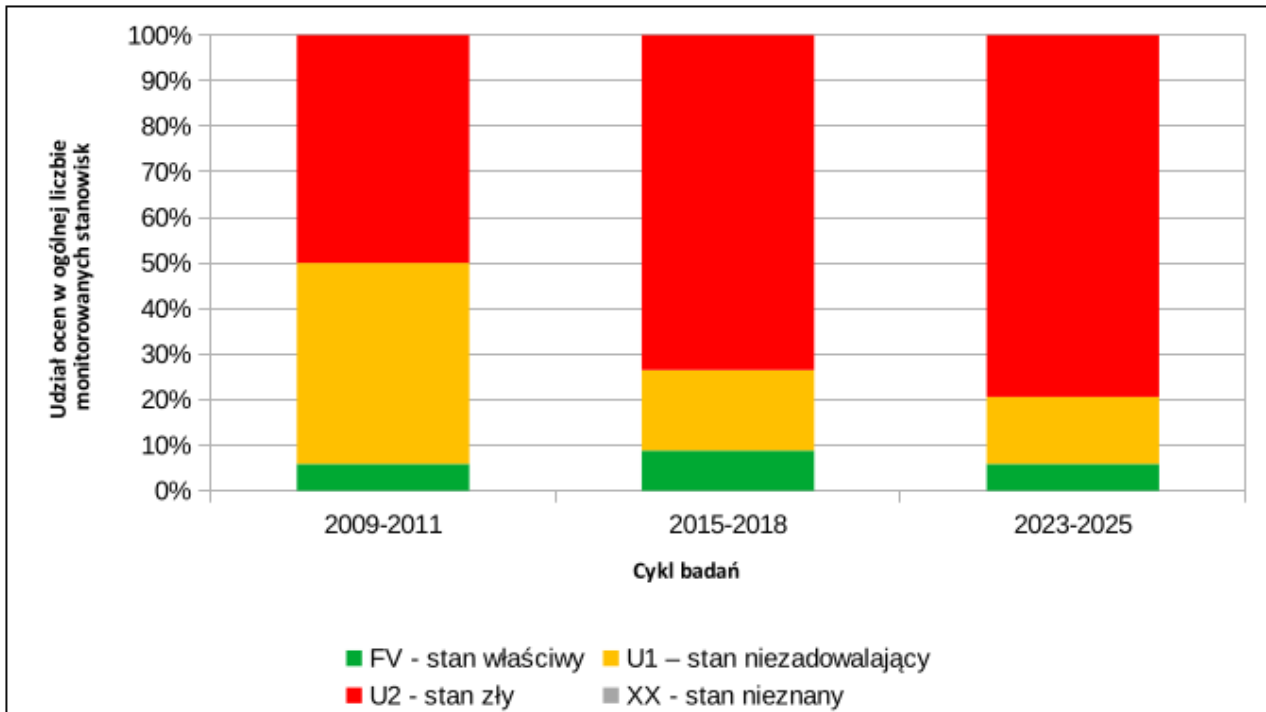
Lp.	Nazwa stanowiska	Ocena stanu populacji				Ocena stanu siedliska				Ocena perspektyw ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Augustów-Klonownica			U2				U2				U2				U2	
2	Augustów-Sajenek	FV				FV				FV				FV			
3	Bemowo Piskie			U2				U2				U2				U2	
4	Berżniki-Małe Leszkowo			U2				U2				U2				U2	
5	Berżniki-Nożegary			U2				U2				U2				U2	
6	Bocheniec			U2				U2				U2				U2	
7	Borówno			U2				U2				U2				U2	
8	Brzezina			U2				U2				U2				U2	
9	Cekcynek			U2				U2				U2				U2	
10	Charubin			U2			U1			FV						U2	
11	Czarny Blok			U2			U1				U1					U2	
12	Duża Patelnia - oddział 45			U2			U1					U2				U2	
13	Fort IV			U2			U1				U1					U2	
14	Gaudynek			U2				U2				U2				U2	
15	Góra Peremida			U2			U1				U1					U2	
16	Helenowskie Góry			U2			U1					U2				U2	
17	Kobyle Błota			U2				U2				U2				U2	
18	Konopaty			U2				U2				U2				U2	
19	Kopytkowo			U2				U2			U1					U2	
20	Lipa - Duża Patelnia - oddział 52			U2			U1					U2				U2	
21	Lipa - Duża Patelnia - oddział 54			U2			U1					U2				U2	
22	Nożegary	FV				FV				FV				FV			
23	Pieczonka			U2		FV					U1					U2	
24	Poligon Lipa - Mała Patelnia		U1				U1				U1				U1		
25	Poligon Nowa Dęba			U2				U2				U2				U2	
26	Pupkowizna			U2			U1					U2				U2	
27	Sasanki w Kolimogach	FV					U1				U1				U1		
28	Sodowa Góra	FV					U1				U1				U1		
29	Studzianka			U2				U2				U2				U2	
30	Szczebra			U2			U1				U1					U2	
31	Toruń Barbarka			U2				U2				U2				U2	
32	Wiłkokuk		U1				U1				U1				U1		
33	Zabagnie		U1				U1			FV					U1		
34	Zamczysko			U2				U2				U2				U2	
<b>Razem:</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>0</b>



Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w 2023 roku.

Ogólny zły (U2) stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym nie zmienił się w stosunku do wszystkich poprzednich cykli i pozostaje na poziomie oceny U2. W porównaniu do poprzednich cykli badań nastąpił dalszy wzrost udziału stanowisk ze złą oceną ogólną (U2), a zmniejszył się udział stanowisk z właściwym stanem zachowania gatunku (Ryc. 8).

Analizując stan ochrony gatunku w dłuższej perspektywie czasowej (od początku prowadzenia badań monitoringowych) należy zauważyć stale utrzymujący się niski udział stanowisk z właściwym (FV) stanem ochrony. We wszystkich trzech cyklach są to zaledwie 2 lub 3 stanowiska. Zwraca uwagę duży i ciągle rosnący udział stanowisk ze złą oceną stanu ochrony sasanki (z 50% w latach 2009-2011 do ponad 79% w roku 2023), przy jednoczesnym spadku ilości stanowisk z niezadowalającym (U1) stanem ochrony (odpowiednio z 44% do 15%).



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony sasanki otwartej *Pulsatilla patens* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w kolejnych cyklach badań.

## 2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON

### 1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON

Podczas monitoringu wykonanego w roku 2023 występowanie oddziaływań na gatunek i jego siedlisko odnotowano na 33 spośród 34 badanych stanowisk. Jedynie na stanowisku Cekcynek nie stwierdzono występowania żadnych oddziaływań. W większości były to oddziaływania negatywne, rzadko stwierdzano występowanie oddziaływań o charakterze pozytywnym. Nie stwierdzono żadnych oddziaływań o charakterze neutralnym.

Najczęstszymi negatywnymi oddziaływaniami odnotowanymi w trakcie ostatnich badań były te związane z naturalną sukcesją. Na 15 stanowiskach odnotowano oddziaływanie o kodzie „K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)”, a na 12 oddziaływanie o kodzie „K02 ewolucja biocenotyczna, sukcesja”, a więc w sumie zachodzenie procesów sukcesyjnych jako oddziaływanie podano aż na 27 stanowiskach. Zachodzeniem procesów sukcesyjnych odnotowano zarówno w obrębie zbiorowisk nieleśnych (muraw), jak również zbiorowisk leśnych i okrajkowych. Na murawach rozwój drzew i krzewów zwiększa ocienienie runi oraz ogranicza przestrzeń



dla rozwoju gatunku. Silną ekspansję drzew, zwłaszcza topoli osiki, odnotowano m.in. na stanowisku Sasanki w Kolimagach, gdzie na dwóch bezleśnych pagórkach porośniętych murawą, występuje jedna z najbogatszych populacji sasanki w kraju. Szybko postępujące zarastanie murawy przez drzewa i krzewy (zwłaszcza topolę osikę i brzozę brodawkowatą) odnotowano również na stanowisku Kopytkowo w Biebrzańskim Parku Narodowym.

Również w zbiorowiskach leśnych i okrajkowych wzrost zwarcia drzewostanu, podszytu i warstwy zielnej w wyniku procesów regeneracji zbiorowisk leśnych powoduje pogarszanie się warunków świetlnych. Przykładowo na stanowisku Zamczysko w Kampinoskim Parku Narodowym regeneracja boru sosnowego, gdzie zlokalizowane jest stanowisko gatunku, spowodowała pogorszenie warunków świetlnych dla skrajnie niskiej populacji sasanki, która tam występowała jeszcze w ostatnim cyklu (w 2023 roku nie potwierdzono już występowania sasanki). Na stanowisku Fort IV w Biebrzańskim Parku Narodowym położonym na skraju boru sosnowego ekspansja podrostu drzew i krzewów spowodowała wzrost ocienienia stanowiska oraz ograniczenie przestrzeni do kiełkowania gatunku. Zachodzenie procesów sukcesyjnych jest tam jednak obecnie hamowane w znacznym stopniu przez prowadzenie działań ochronnych. Regeneracja zbiorowisk leśnych powoduje również pogorszenie warunków siedliskowych na stanowiskach położonych w lasach gospodarczych. Przykładowo na stanowiskach Wiłkokuk i Konopaty odnotowano niekorzystny wzrost ocienienia w wyniku rozwoju podrostu drzew i krzewów.

Nierodzące gatunki zaborcze (I01) jako negatywne oddziaływanie odnotowano na sześciu stanowiskach (Bemowo Piskie, Berżniki-Nożegary, Gaudynek, Nożegary, Studzianka, Toruń Barbarka). Wśród gatunków inwazyjnych największy wpływ na sasankę na badanych stanowiskach miała czeremcha amerykańska, która była najczęściej notowana, a jej oddziaływanie było najbardziej widoczne. Największe pokrycie tego gatunku (intensywność wysoka) stwierdzono na stanowisku Gaudynek. Czeremcha rośnie tam obficie, powodując znaczne ocienienie stanowiska. Nie jest wykluczone, że rozwój czeremchy mógł się przyczynić do prawdopodobnego wyginięcia sasanki na tym stanowisku (w 2023 roku nie potwierdzono gatunku). Nieco mniejszą intensywność (średnią) tego oddziaływania odnotowano na stanowiskach Studzianka i Bemowo Piskie, gdzie również stwierdzono występowanie czeremchy amerykańskiej. Niską intensywność oddziaływania stwierdzono na stanowiskach Nożegary i Bereźniki-Nożegary, gdzie zaobserwowano ekspansję łąki trawalego i czeremchy amerykańskiej oraz na stanowisku Toruń Barbarka, gdzie rośnie tylko czeremcha amerykańska.

Na kolejnych sześciu stanowiskach (Góra Peremida, Fort IV, Kobyłe Błota, Kopytkowo, Pupkowizna, Sasanki w Kolimagach) wskazano na negatywne oddziaływanie ekspansyjnych

gatunków rodzimych („I02 problematyczne gatunki rodzime”). W obrębie tych stanowisk wykazywano ekspansję trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*, rzadziej konwalii majowej *Convallaria majalis* i maliny właściwej *Rubus idaeus*. Trzcinnik piaskowy stanowi istotne negatywne oddziaływanie dla dwóch najbogatszych stanowisk sasanki: Sasanki w Kolimagach i Kopytkowo. Pokrycie tego gatunku na stanowisku Sasanki w Kolimagach oceniono na 30%, podobnie duże pokrycie trzcinnika stwierdzono na stanowisku Kopytkowo położonym w Biebrzańskim Parku Narodowym. Z kolei na innym stanowisku w Biebrzańskim Parku – Fort IV duży problem stanowią zwarte kobierce mchów, które utrudniają kiełkowanie i rozwój siewek gatunku. Zachodząca ekspansja malin, konwalii i traw jest w znacznym stopniu hamowana przez prowadzenie działań ochronnych. Negatywne oddziaływanie ze strony gatunków ekspansywnych odnotowano także na trzecim stanowisku w Biebrzańskim Parku Narodowym – Góra Peremida, które dość silnie zarasta konwaliają majową.

Jednym z oddziaływań mogących wpływać na wycofywanie się sasanki ze stanowisk w naszym kraju są niekorzystne zmiany związane z ocieplaniem się klimatu. Coraz łagodniejsze zimy oraz krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej, a także pojawianie się różnych anomalii pogodowych, mogą mieć negatywny wpływ na gatunek. Oddziaływanie to pod kodem „M01 Zmiana czynników abiotycznych” podano jako silne dla stanowisk w Kampinoskim Parku Narodowym: Helenowskie Góry i Zamczysko, jednak może ono dotyczyć także innych populacji sasanki w naszym kraju.

Do pozytywnych oddziaływań wskazanych na stanowiskach zaliczono natomiast prowadzenie gospodarki leśnej zakodowane jako „B02 gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji”. Użytkowanie lasu chroni przed niekorzystnym dla gatunku zwarciem drzewostanów, zapewnia odpowiednie warunki świetlne i chroni przed odkładaniem się martwej materii organicznej. Oddziaływanie takie ze średnią intensywnością zostało stwierdzone na stanowiskach Zabagnie i Cherubin położonych w Borach Myszynieckich.

Jako pozytywne oddziaływanie, łącznie na kilkunastu stanowiskach, wskazano sąsiedztwo dróg, linii kolejowych, ścieżek, szlaków pieszych i rowerowych („D01 drogi, ścieżki i drogi kolejowe”, „D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe”, „D01.04 drogi kolejowe, w tym TGV”). We wszystkich tych przypadkach sąsiedztwo szlaków komunikacyjnych umożliwia lepsze doświetlenie stanowiska. Negatywny wpływ tego oddziaływania odnotowano natomiast na stanowisku Sasanki w Kolimagach, gdzie przez stanowisko biegnie polna droga użytkowana przez lokalnych mieszkańców. Teren zajęty pod drogę nie może być kolonizowany przez sasankę z uwagi na poruszające się po niej dość często pojazdy, co nieco ogranicza powierzchnię dostępnego siedliska dla gatunku.

Do innych rzadziej stwierdzanych oddziaływań należy „F03.01.01 szkody spowodowane przez zwierzynę łowną (nadmierna gęstość populacji)”. Oddziaływanie takie z dużą intensywnością zostało odnotowane na stanowisku Kopytkowo w Biebrzańskim Parku Narodowym. Podczas badań w 2023 roku stwierdzono, że znaczna część osobników sasanki w okresie kwitnienia była zgryziona przez zwierzęta. Oddziaływanie to z niską intensywnością zostało zaobserwowane także na stanowisku Helenowskie Góry. Stanowisko to jest regularnie buchtowane przez dziki. Prawdopodobnie wykopanie przez zwierzęta było powodem zaniku gatunku jeszcze przed rokiem 2017.

Z kolei na nowym, włączonym do monitoringu, stanowisku (Sodowa Góra) zostało odnotowane oddziaływanie związane z nielegalnym pozyskiwaniem osobników sasanki. Podczas badań stwierdzono, że rośliny były tam wykopane i zabrane. Oddziaływanie to opisano jako istotne (intensywność duża). Porównując listę oddziaływań, ich skalę występowania i natężenia z poprzednim cyklem badań (2015-2018) można stwierdzić, że generalnie występują te same oddziaływania o bardzo podobnym nasileniu. Zwraca jednak uwagę fakt, że w dotychczasowych badaniach monitoringowych oddziaływanie o nazwie „poligony” (G04.01) były wskazywane jako pozytywne, sprzyjające populacjom sasanki. W obecnym badaniu monitoringowym (2023), na stanowiskach na poligonach wskazano inne oddziaływania (m.in. sukcesję leśną). Pomimo, że w 2023 roku nie odnotowano oddziaływań związanych z istnieniem poligonów, to jednak opierając się na wynikach z poprzedniego cyklu, można uznać, że istnienie poligonów i prowadzone tam działania wojskowe zapewniają odpowiednie warunki dla rozwoju gatunku. Znaczna część stanowisk gatunku na południu Polski znajduje się właśnie w obrębie poligonów (Lipa-Duża Patelnia – oddział 52; Lipa Duża Patelnia – oddział 54; Poligon Lipa-Mała Patelnia; Poligon Nowa Dęba). Działania wojskowe prowadzone na poligonach i pojawiające się w ich efekcie pożary służą sasankom, ponieważ eliminują drzewa i krzewy oraz ograniczają nadmierny rozwój runi i odkładanie się wojłoku, a także rozluźniają darń i tworzą dogodne miejsca do kiełkowania nasion.

## 2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON

Przy opisie zagrożeń potencjalnych w 2023 roku szczególną uwagę zwrócono na zachodzące procesy sukcesyjne „K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)”, które mogą spowodować zarośnięcie stanowisk na murawach i okrajkach oraz doprowadzić do wzrostu zwarcia podszytu i podrostu na stanowiskach położonych w zbiorowiskach leśnych. Wynikające z zachodzenia procesów sukcesyjnych rozprzestrzenianie się gatunków niepożądanych bylin będzie prowadzić do zwarcia runi, wzrostu ocienienia i spadku miejsca do kiełkowania. Zagrożenia potencjalne

związane z zachodzeniem procesów sukcesyjnych zostały odnotowane m.in. na stanowiskach: Augustów-Klonowica, Augustów-Sajenek, Berżniki-Małe Leszkowo, Wiłkokuk, Pieczonka, Charubin.

W bieżącym cyklu dużą uwagę zwrócono również na możliwość plądrowania stanowisk „F04.01 plądrowanie stanowisk roślin”. W przeszłości dochodziło bowiem do wykopywania osobników sasanki na stanowiskach w Biebrzańskim Parku Narodowym, Borach Myszynieckich czy na Poligonie Lipa. Zagrożone tym procederem są przede wszystkim stanowiska położone blisko dróg i ścieżek, (Zabagnie, Góra Peremida, Fort IV, Charubin), a także stanowisko Sasanki w Kolimacjach, zlokalizowane w pobliżu zabudowań.

Potencjalne zagrożenie stanowi również zgryzanie osobników w fazie kwitnienia przez zwierzynę „F03.01.01 szkody spowodowane przez zwierzynę łowna (nadmierna gęstość populacji)”. Taki wpływ roślinożerców został odnotowany jako realne oddziaływanie na stanowisku Kopytkowo w Biebrzańskim Parku Narodowym, co pozwala przypuszczać że, również na innych, położonych w regionie stanowiskach, może dojść do takiego oddziaływania na gatunek. Oprócz zgryzania sasanka może być również wykopywana przez zwierzęta. Zagrożenie to dotyczy szczególnie małych populacji, w wyniku takiego oddziaływania mogą wyginąć całe lokalne populacje (taka sytuacja miała miejsce najprawdopodobniej w przeszłości na stanowisku Helenowskie Góry). Zagrożenie związane z potencjalnym negatywnym wpływem zwierząt zostało stwierdzone na stanowiskach Charubin i Bocheniec.

Wykazano również zagrożenie związane z występowaniem gatunków obcych, inwazyjnych, które w przyszłości mogą wykazywać tendencje ekspansywne na stanowiskach. Takie potencjalne zagrożenie zostało wykazane na stanowisku Nożegary, gdzie obecnie występuje łubin trwały i czeremcha amerykańska. Dalsza ekspansja tych gatunków może stanowić zagrożenie dla sasanki.

W ubiegłym cyklu (lata 2015-2018) opisane zagrożenia potencjalne pokrywały się z oddziaływaniami, które opisano ówczesznie na stanowiskach. W obecnym cyklu zrezygnowano w większości przypadków z takiego podejścia do tej kwestii.

### **3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON**

Na 10 stanowiskach sasanki otwartej monitorowanych w roku 2023 (Bemowo Piskie, Berżniki-Nożegary, Charubin, Czarny Blok, Gaudynek, Helenowskie Góry, Konopaty, Poligon Nowa Dęba, Studzianka, Toruń Barbarka) stwierdzono obecność czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Największe pokrycie osiągnęła ona na stanowisku Gaudynek (60%) i Bemowo Piskie (15%). Na pozostałych stanowiskach pokrycie nie przekraczało 5%.

Konyza kanadyjska *Conyza canadensis* była notowana na trzech stanowiskach (Helenowskie Góry, Lipa Duża Patelnia – oddz. 54, Pupkowizna), a łąbin trwały *Lupinus polyphyllus* na dwóch (Berzniki-Nożegary, Gaudynek). Na obu pokrywał on niewielką powierzchnię, rzędu 5-10%.

Pojedyncze osobniki robinii akacjowej *Robinia pseudacacia* odnotowano na stanowisku Charubin, dębu czerwonego *Quercus rubra* na stanowisku Pieczonka, a na stanowisku Helenowskie Góry wykazano 5% pokrycie nawłocią późną *Solidago gigantea*.

Porównując wyniki badań z 2023 roku z wynikami z poprzedniego cyku (2015-2018) należy podkreślić, że zwiększyła się liczba stanowisk, na których odnotowano gatunki obce, inwazyjne. Na stanowisku Pupkowizna stwierdzono konyzę kanadyjską *Conyza canadensis*, na stanowisku Charubin czeremchę amerykańską *Padus serotina* i robinie akacjową *Robinia pseudacacia*, na stanowiskach Bemowo Piskie, Czarny Blok i Sasanki w Kolimacjach czeremchę amerykańską, a na stanowisku Pieczonka dęba czerwonego *Quercus rubra*. Również na monitorowanym po raz pierwszy stanowisku Sodowa Góra odnotowano robinie akacjową i konyzę kanadyjską.

#### **4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON**

Sasanka otwarta jest gatunkiem wymagającym ochrony czynnej. Na części stanowisk podejmowano już działania mające poprawić stan populacji i siedliska gatunku. Dla obszaru Natura 2000 Sasanki w Kolimacjach, gdzie znajduje się jedno z najbogatszych stanowisk w Polsce, ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru (Zarządzenie RDOŚ W Białymstoku z dnia 18 stycznia 2016 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Sasanki w Kolimacjach PLH200025). Realizowane działania ochronne to m.in.: usunięcie drzew i krzewów, rozsiewanie nasion sasanki, użytkowanie kośne lub pastwiskowe. Skuteczność działań jest niezadowalająca. Obecnie na stanowisku obserwuje się ekspansję trzcinnika piaskowego oraz wkraczanie ekspansywnych gatunków drzewiastych, zwłaszcza osiki. Wskazane byłoby usuwanie podrostu i nalotu drzew i krzewów, zwłaszcza topoli osiki oraz eliminacja zwartych płatów trzcinnika przez częste ich wykaszanie lub wypas (ewentualnie wypracowanie innych skutecznych metod jego eliminacji).

Na stanowisku Augustów-Sajenek prowadzone jest regularne usuwanie krzewów w pasie pomiędzy torami a wydzielonymi pasami ppoż. Działanie to skutecznie wpływa na poprawę warunków świetlnych i rozwój populacji sasanki. Wskazane byłoby, aby przed wykonywaniem tego typu prac dokładnie rozpoznać i oznaczyć miejsca występowania sasanki w celu uniknięcia przypadkowego zniszczenia kęp.

Na stanowisku Bocheniec w ostatnich latach przeprowadzone zostało odkrzaczanie z usunięciem biomasy poza stanowisko. Wykonane działania poprawiły warunki świetlne. Wskazanim byłoby dalsze usuwanie odrośli oraz kontrola zwarcia krzewów.

Zabieg ochronny polegający na zrywaniu darni w formie niewielkich kwadratów 30 x 30 cm wykonano na stanowisku Charubin. Wycięto również część krzewów w obrębie podstanowisk. Zrywanie darni nie przyniosło jeszcze oczekiwanego efektu, ponieważ nie zauważono nowych osobników w miejscach, gdzie usunięto darń. Wycięcie krzewów poprawiło doświetlenie stanowiska. Taki sam zabieg, polegający na zrywaniu darni w formie niewielkich kwadratów o rozmiarach 30 x 30 cm, wykonano na stanowisku Zabagnie. Efekt działania na razie jest niewidoczny, sasanka nie kolonizuje odkrytych powierzchni. Na stanowiskach należałoby prowadzić monitoring zwarcia drzew i krzewów i przeprowadzać ich usuwanie w razie potrzeb.

Na stanowisku Fort IV, na wybranych powierzchniach (poza miejscami występowania gatunku), usunięto rośliny zielne oraz darnie mchów w celu zwiększenia udziału nagiej gleby odpowiedniej do kiełkowania nasion gatunku. Obecnie jeszcze nie zaobserwowano rozwoju gatunku w obrębie tych powierzchni. Wskazana jest kontrola zwarcia krzewów i gatunków ekspansywnych oraz ich usuwanie w razie potrzeb. Należałoby kontynuować usuwanie roślin zielnych i darni mchów na wybranych powierzchniach. Dobre efekty może przynieść wypalanie runa (działanie takie można przeprowadzić w formie eksperymentu).

Na stanowisku Kopytkowo usunięto zarośla wierzbowe na torfowisku otaczającym wyniesienia mineralne (grądziki), na których rośnie sasanka. Wpływ tego działania na gatunek jest na razie trudny do oceny, prawdopodobnie jest on pozytywny (przeprowadzony zabieg może przyczynić się do ograniczenia ekspansji drzew i krzewów na grądzikach i spowodować poprawę doświetlenia stanowiska). Na stanowisku należałoby przeprowadzić zwalczanie trzcinnika piaskowego (częste wykaszanie zwartych płatów trzcinnika, ewentualnie wypracowanie innych metod jego zwalczania) oraz prowadzić monitoring zwarcia podrostu drzew i krzewów a w razie potrzeb przeprowadzać ich usuwanie.

Stanowisko Góra Peremida znajduje się w strefie ochrony ścisłej Biebrzańskiego Parku Narodowego. Ten typ ochrony (brak ingerencji) ma negatywny wpływ na gatunek. W obrębie stanowiska zachodzą niekorzystne dla gatunku przemiany sukcesyjne, które powodują pogarszanie warunków siedliskowych. Wskazanim byłoby wyłączenie stanowiska i jego otoczenia z ochrony ścisłej w celu umożliwienia przeprowadzenia odkrzaczania i usuwania gatunków ekspansywnych.

Na stanowisku Nożegary prowadzone jest systematyczne odkrzaczanie skarpy, co poprawia warunki świetlne. W efekcie widoczny jest wzrost liczebności gatunku na stanowisku. Wskazana



byłaby dalsza kontrola zwarcia krzewów i ich usuwanie w razie potrzeb. Przed przystąpieniem do zabiegu wskazane byłoby dokładne rozpoznanie i oznaczenie miejsc występowania sasanki w celu uniknięcia przypadkowego zniszczenia kęp.

W rejonie stanowiska Pupkowizna w roku 2023 prowadzono roboty drogowe. Na czas prac wykonano oznakowanie stanowiska taśmą w celu jego zabezpieczenia przed zniszczeniem w trakcie prac. Jednak zabezpieczono jedynie część stanowiska, w wyniku czego miejsce przy samym asfalcie, gdzie występowały niektóre osobniki sasanki, zostało zniszczone.

Wschodnia część stanowiska Sodowa Góra jest wykaszana, nie rzadziej niż raz w roku – w okresie letnim. Na tym etapie badań monitoringowych (stanowisko monitorowane po raz pierwszy) nie można ocenić, jaka jest skuteczność zabiegu na zachowanie wsiedlonych kęp sasanki.

### III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2023 roku wykonano monitoring 34 stanowisk sasanki otwartej (w tym jedno badano po raz pierwszy), będących reprezentatywną próbą monitoringową tego gatunku dla regionu kontynentalnego. Stan ochrony gatunku oceniono jako zły (U2).

Wpływ na końcową ocenę stanu ochrony na stanowiskach miał stan populacji, siedliska i perspektywy ochrony, które uzyskały taką samą ocenę w regionie biogeograficznym.

Stan populacji w regionie oceniono jako zły (U2). Rozkład ocen na stanowiskach przedstawiał się następująco: na 4 stanowiskach stan populacji oceniono jako właściwy (FV), na 3 stanowiskach jako niezadowolający (U1), a aż na 27 stanowiskach (blisko 80% ogólnej liczby stanowisk) oceniono jako zły (U2) z powodu braku gatunku (na 13 stanowiskach) lub z powodu bardzo nielicznych populacji.

Stan zachowania siedliska jest zły (U2). Na taką ocenę wpływ miało pogorszenie się stanu parametru i wystawienie oceny U2 na 16 stanowiskach (47% ogólnej liczby stanowisk). Największe znaczenie miał wskaźnik „ocienienie”, który aż w 13 na 16 przypadków decydował o tej ocenie (zbyt duże pokrycie warstwy drzew, przekraczające 65%).

Perspektywy ochrony sasanki otwartej w regionie kontynentalnym oceniono również jako złe (U2). Na wielu stanowiskach nie potwierdzono gatunku, kilka stanowisk ma skrajnie nieliczną populację, a postępujące przemiany sukcesyjne ograniczają dostępność odpowiedniego siedliska.

#### Wnioski:

- Wyniki badań przeprowadzonych w 2023 roku pokazują, że stan ochrony gatunku uległ dalszemu pogorszeniu, o czym świadczy wzrost udziału ocen złych parametrów populacja i siedlisko.
- Na licznych stanowiskach liczebność populacji jest niska, dodatkowo na części z nich nie potwierdzono występowania gatunku,. Przyszłość tych stanowisk jest bardzo niepewna, biorąc pod uwagę ogólną niekorzystną tendencję zanikania stanowisk gatunku w wielu regionach.
- Znaczna część stanowisk gatunku położona jest w widnych lasach gospodarczych. Użytkowanie lasu chroni przed niekorzystnym dla gatunku zwarcim drzewostanów, zapewnia odpowiednie warunki świetlne i chroni przed odkładaniem się martwej





materii organicznej. Gospodarka leśna może także sprzyjać tworzeniu się odpowiednich siedlisk dla gatunku, które mogą być przez niego kolonizowane.

- Do największych zagrożeń dla sasanki należy zachodzenie naturalnych procesów sukcesyjnych prowadzących do zarastania muraw i okrajków oraz do wzrostu oświetlenia stanowisk w widnych lasach. Dla zachowania stanowisk gatunku niezbędne jest prowadzenie odpowiednich działań ograniczających zachodzenie naturalnej sukcesji. Pozostawienie stanowisk bez ingerencji spowoduje wycofanie się gatunku.
- Wskazane jest, aby na stanowiskach gatunku prowadzić systematyczny monitoring zwarcia drzew i krzewów oraz w razie potrzeb przeprowadzić ich usuwanie.
- Jednym z głównych zagrożeń dla stanowisk sasanki jest ekspansja gatunków rodzimych bylin. W przypadku stanowisk w obrębie muraw jest to często trzcinnik piaskowy. Należałoby podjąć próby jego zwalczania (np. przez wykaszanie płatów muraw najsilniej przez niego opanowanych, wypas lub wypracowanie innych metod).
- Duże zagrożenie stanowi plądrowanie stanowisk polegające na wykopywaniu i przenoszeniu osobników do ogródków. Skuteczne może być maskowanie kwitnących wiosną kęp gatunku rosnących w niewielkim oddaleniu od dróg np. przy pomocy szpalerów z gałęzi ustawionych pomiędzy okazami a drogą. Ma to sens jedynie w przypadku bardzo nielicznych populacji. Przede wszystkim należałoby jednak ciągle podnosić świadomość ekologiczną w społeczeństwie, budzić wrażliwość przyrodniczą i wyrabiać odpowiednie postawy u ludzi.
- Potencjalnym zagrożeniem dla stanowisk położonych na obszarach chronionych może być objęcie ich ochroną ścisłą, tak jak to miało miejsce w Biebrzańskim Parku Narodowym. Uniemożliwia to wdrożenie w późniejszym czasie odpowiednich działań z zakresu ochrony czynnej.
- Przy ocenie stanu siedliska należałoby zwrócić także uwagę na wpływ na gatunek występującej na stanowisku warstwy mszystej. Obecnie badania monitoringowe nie uwzględniają oceny zwarcia mszaków. Badania terenowe pokazały jednak, że zwarte kobierce mchów skutecznie ograniczają rozwój tego gatunku. Należałoby rozważyć wprowadzenie do metodyki wskaźnika oceniającego udział ekspansywnych mchów na stanowisku.
- W roku 2023 odnotowano ogólnie większy udział gatunków obcych inwazyjnych na stanowiskach sasanki niż w latach wcześniejszych. Świadczy to o wzroście zagrożenia



stanowisk sasanki ze strony gatunków inwazyjnych, głównie czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*.

- W celu zabezpieczenia stanowisk sasanki były podejmowane różne działania z zakresu ochrony czynnej (usuwanie pojedynczych drzew i podszytu, usuwanie gatunków ekspansywnych, zrywanie darni w celu zapewnienia miejsca do kiełkowania). W efekcie tych działań poprawiły się m.in. warunki świetlne i zmniejszyło się zagrożenie ze strony gatunków ekspansywnych na stanowiskach, gdzie je wdrożono, lecz nie zawsze znajdowało to odzwierciedlenie w poprawie stanu populacji. Nie powinno to jednak zniechęcać nikogo do podejmowania prób poprawy warunków siedliskowych, ponieważ jedynie ochrona czynna może zagwarantować gatunkowi przetrwanie na stanowiskach.
- Obserwowany spadek liczebności gatunku na stanowiskach, w tym prawdopodobna ekstynkcja na niektórych z nich, może być również związany ze zjawiskami zachodzącymi w większej skali, takimi jak: postępujące ocieplenie klimatu, łagodniejsze zimy, krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej, częstsze anomalie pogodowe itp.
- Istotne znaczenie dla zachowania krajowej liczebności populacji mają stanowiska Sasanki w Kolimagach oraz Kopytkowo, na których odnotowano ponad 88% wszystkich zinwentaryzowanych w trakcie badań w roku 2023 osobników. Duże znaczenie mają także stanowiska Augustów-Sajenek, Fort IV, Góra Peremida oraz Nożegary, na których również stwierdzono znaczące populacje monitorowanego gatunku (liczące od 65 do 175 osobników).

#### IV. LITERATURA

1. Chmura D. 2003. Zagrożenia lokalnych populacji sasanki otwartej *Pulsatilla patens* na przykładzie stanowiska na Sodowej Górze w Jaworznie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 59(5): 14-27.
2. Ciosek M. T. 1999. Rodzaj *Pulsatilla* (*Ranunculaceae*) na Podlasiu i Mazowszu. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 6: 15-19.
3. Juśkiewicz-Swaczyna B. 2010. Distribution and abundance of *Pulsatilla patens* populations in nature reserves in North-Eastern Poland. *Pol. J. Natur. Sc.* 25(4): 376-386.
4. Karczewska M. 2009. Nowe stanowisko *Pulsatilla patens* (*Ranunculaceae*) w Białowieskim Parku Narodowym. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 16(2): 438-439.
5. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska Czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.
6. Michalak S. 1976. Wymieranie rodzimych składników flory na Równinie Opolskiej. *Phytocenosis* 5(3-4): 301-307.
7. Pawlikowski P. 2012. 1477 Sasanka otwarta *Pulsatilla patens* (L.) Mill. W: Perzanowska J. (red.). *Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. II. Biblioteka Monitoringu Środowiska.* IOŚ, Warszawa.
8. Piękoś-Mirkowa H. 2008. Sasanka otwarta (S. dzwonkowata) *Pulsatilla patens* (L.) Mill. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). *Czerwona Księga Karpat Polskich.* Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków: 92–93.
9. Sasanka otwarta *Pulsatilla patens* (1477). 2012. Wyniki monitoringu. *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.*
10. Wójtowicz W. 2001. *Pulsatilla patens* (L.). Sasanka otwarta. W: Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. (red.). *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe.* Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 142-144.



11. Wójtowicz W. 2004. *Pulsatilla patens* (L.). Sasanka otwarta. W. B. Sudnik-Wójcikowska, H. Werblan-Jakubiec (red.). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Gatunki roślin. 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 168-171.
12. Wyniki monitoringu sasanki otwartej *Pulsatilla patens*. 2018. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Sposób cytowania: Szmalec T., Bielecki M., Liszka K., Romańczyk W. 2024. Sprawozdanie z monitoringu sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w Polsce w roku 2023. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 44 ss.

Autorzy sprawozdania: Tadeusz Szmalec, Marcin Bielecki, Krzysztof Liszka, Wojciech Romańczyk