



**Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska**

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

Sprawozdanie z monitoringu lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w Polsce w roku 2024



Fot. 1: Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (Fot. D. Skowron)



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 Regiony biogeograficzne, w których występuje gatunek.....	7
4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym.....	7
5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów.....	7
6 Informacja o stanowiskach monitoringowych.....	7
II. Wyniki monitoringu lipiennika Loesela <i>Liparis loeselii</i> w kontynentalnym regionie biogeograficznym [CON].....	10
1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	10
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON.....	10
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.....	23
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym CON.....	25
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON.....	28
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON.....	28
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON.....	30
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON.....	30
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	31
III. Podsumowanie i wnioski.....	33
IV. Literatura.....	35



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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Koordynator Główny: Marcin Bielecki

Koordynator krajowy: Grzegorz Piątek

Eksperti lokalni: Marcin Kołodziej, Ryszard Krynicki, Grzegorz Leśniański, Paweł Rutkowski, Daniel Skowron, Maciej Wałach

1 Nazwa polska i nazwa łacińska

1903 lipiennik Loesela *Liparis loeselii*

2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Lipiennik Loesela (Fot. 1) to gatunek niewielkiej byliny z rodziny storczykowatych *Orchidaceae* dorastającej do 20 cm wysokości. Jest hemikryptofitem z płozącym się poziomo kłęczem zakończonym pseudobulwą. Roślina żyje do 8 lat (Jones 1998), posiada dość dobrze rozwinięte korzenie z licznymi włośnikami i niewielkim udziałem strzępek grzybów. Na trójkanciastym, nagim pędzie znajdują się na ogół dwa liście (bardzo rzadko trzy), podłużnie eliptyczne do podłużnie lancetowatych o długości 2-11 cm i szerokości 0,5-2,5 cm. Wydłużony, wielostronny kwiatostan składa się z 3-8(18) żółtozielonych kwiatów na krótkich szypułkach. Warzka skierowana jest w dół, bez ostrogi, rynienkowato złożona, mięsista i karbowana na brzegu (Kucharski 2010). Pozostałe płatki są zwykle szeroko rozchylone, przysadka natomiast jest mniej więcej trójkątna, ostra i półprzezroczysta, biaława do zielonawożółtej. Główna pręcikowa dwudzielna, z podwójnymi, ciemnożółtymi pyłkowinami. Powyżej znamienia znajduje się mały gruczołek – *rostellum*, który wytwarza lepłą substancję umożliwiającą przyklejanie się pyłkowin parami (Szlachetko, Skakuj 1996). Pręciosłup jest lekko łukowato wygięty, oskrzydłony i wysmukły – jego budowa umożliwia swobodne wysypywanie się pyłkowin na znamię, a tym samym – samozapylenie, co skutkuje wysokim procentem zawiązaných owoców (Catling 1980).

Gatunek posiada zdolności do rozmnażania wegetatywnego poprzez fragmentację kłącza, dominującym typem jest jednak rozmnażanie generatywne – najczęściej w postaci samozapylenia (Catling 1980, Procházka, Velíšek 1983), rzadziej kwiaty zapylane są przez błonkówki (Szlachetko, Skakuj 1996). Roślina kwitnie od końca maja do połowy lipca, owocem jest niewspółmiernie duża w stosunku do kwiatu, wzniesiona torebka o długości do 8 mm, otwierająca się na ogół jesienią na skutek zwiększonej wilgotności powietrza (Szlachetko, Skakuj 1996). Zawiera ona nawet do kilku tysięcy małych i lekkich nasion rozsiewanych przez wiatr (McMaster 2001). Do rozwoju rośliny niezbędna jest obecność grzyba mikoryzowego, ponieważ nowo kiełkujące nasiona

posiadają jedynie niewielką ilość substancji odżywczych (Illyés i in. 2005). Po zainfekowaniu grzyb pozostaje w związku z rozwijającą się rośliną głównie w kłęczach i podstawach liści. Siewki pojawiają się najczęściej w trzecim lub czwartym roku po kiełkowaniu. Początkowo wykształca się jeden liść, w roku następnym kolejny. Kwitnienie następuje na ogół w siódmym roku od kiełkowania.

Lipiennik Loesela jest gatunkiem o zasięgu cyrkumborealnym. W Europie występuje od Wysp Brytyjskich na zachodzie, po europejską część Rosji na wschodzie. Na południu sięga po północny kraniec Półwyspu Apenińskiego, na północy natomiast po południową część Półwyspu Skandynawskiego (Kaźmierczakowa i in. 2014). W Polsce stwierdzony został dotychczas na ponad 300 stanowiskach w niżowej części kraju (Jarzombkowski, Pawlikowski 2012). Główny obszar występowania gatunku skupia się w młodoglacjalnym krajobrazie północnej i środkowej Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Pojezierzy: Dobrzyńskiego, Litewskiego, Mazurskiego, Pomorskiego i Wielkopolskiego (Zajęc, Zajęc 2001). Jego rozproszone stanowiska znajdują się również na Polesiu oraz w pasie wyżyn. Po roku 1960 roślina była notowana na około 150 stanowiskach, głównie z obszaru Pojezierza Litewskiego (Jarzombkowski, Pawlikowski 2012). Od pięćdziesięciu lat w Europie obserwuje się dynamiczną regresję gatunku – zanik kolejnych stanowisk związany jest przede wszystkim z obniżaniem się poziomu wody gruntowej na torfowiskach oraz naturalnymi procesami sukcesyjnymi w efekcie zaniechania wykaszania roślinności (m.in. Kucharczyk, Wójciak 1995, Żukowski, Jackowiak 1995, Jakubowska-Gabara, Kucharski 1999, Jacquemyn i in. 2023).

Roślina ma umiarkowanie wysokie wymagania świetlne, rośnie na silnie uwodnionych glebach torfowych, mezotroficznych, o odczynie od obojętnego po zasadowego. Unika miejsc z wodą stagnującą na powierzchni. W fitosocjologii jest uznawana za gatunek charakterystyczny związku *Caricion davallianae* oraz zespołu *Schoenetum nigricantis*. Związana jest przede wszystkim z siedliskiem przyrodniczym 7230 – soligenicznymi torfowiskami przepływowymi i źródłkowymi o charakterze mechowisk, zasilanymi przez wody podziemne, bogate w związki wapnia. Sporadycznie występuje również na innych siedliskach przyrodniczych: torfowiskach przejściowych i trzęsawiskach 7140, torfowiskach nakredowych 7210 czy łąkach trzęślicowych 6410. Wyjątkowo była również obserwowana w wyrobiskach po wydobywanym żwirze (Molenda 2004).

Lipiennik Loesela jest gatunkiem o niewielkich zdolnościach konkurencyjnych, wymagającym niewielkiego zwarcia pokrywy runi oraz obecności dobrze wykształconej warstwy mszystej umożliwiającej kiełkowanie nasion. Na siedliskach o zaburzonym reżimie hydrologicznym wymaga działań ochrony czynnej – źle znosi zacienianie przez wysokie byliny oraz roślinność drzewiastą. Zajmuje zwykle niewielkie arealty wykazując rozmieszczenie skupiskowe – występuje

w nieregularnie rozmieszczonych grupach liczących od kilku do kilkudziesięciu osobników – rzadko ponad 100. Szczegółowe badania populacji storczyka wykazały znaczne fluktuacje jego liczebności, w szczególności w latach suchych (Sarosiek i in. 1995, Bednorz 2003). W Polsce powierzchnia siedliska zajętego przez gatunek waha się od kilku metrów kwadratowych do kilkudziesięciu hektarów (Dolina Rospudy), na ogół nie przekracza jednak 1 ha (Jarzombkowski, Pawlikowski 2012).

Lipiennik Loesela w Polsce objęty jest ścisłą ochroną gatunkową, znajduje się także w załączniku I Konwencji Berneńskiej oraz Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Według ostatniej Czerwonej Listy (Kaźmierczakowa 2016) oraz Czerwonej Księgi (Kaźmierczakowa i in. 2014) w Polsce jest gatunkiem narażonym na wyginięcie (VU).

3 Regiony biogeograficzne, w których występuje gatunek

Gatunek występuje wyłącznie w regionie biogeograficznym kontynentalnym (Ryc. 1). Monitoringowi poddano dwadzieścia siedem stanowisk w regionie kontynentalnym.

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

Prace monitoringowe w 2024 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Kucharski 2010), z modyfikacją wprowadzoną w 2024 roku.

5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Podczas prac badawczych realizowanych w roku 2024 nie wykorzystywano danych pochodzących z innych projektów. Ocenę stanu ochrony gatunku przeprowadzono w oparciu o prace własne zespołu ekspertów i koordynatorów biorących udział w bieżącym cyklu monitoringowym.

6 Informacja o stanowiskach monitoringowych

Zamieszczone poniżej tabela i rycina wskazują na liczbę stanowisk lipiennika Loesela badanych w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych cyklach monitoringowych (Tab. 1) oraz ilustrują rozmieszczenie stanowisk gatunku monitorowanych w 2024 roku (Ryc. 1). Na mapie tej w sposób symboliczny przedstawiono także ocenę ogólną stanu gatunku na poszczególnych stanowiskach, jaką stwierdzono w trakcie ostatniego cyklu badań.

Tab. 1: Liczba stanowisk lipiennika Loesela *Liparis loeselii* badanych w poszczególnych cyklach monitoringowych.

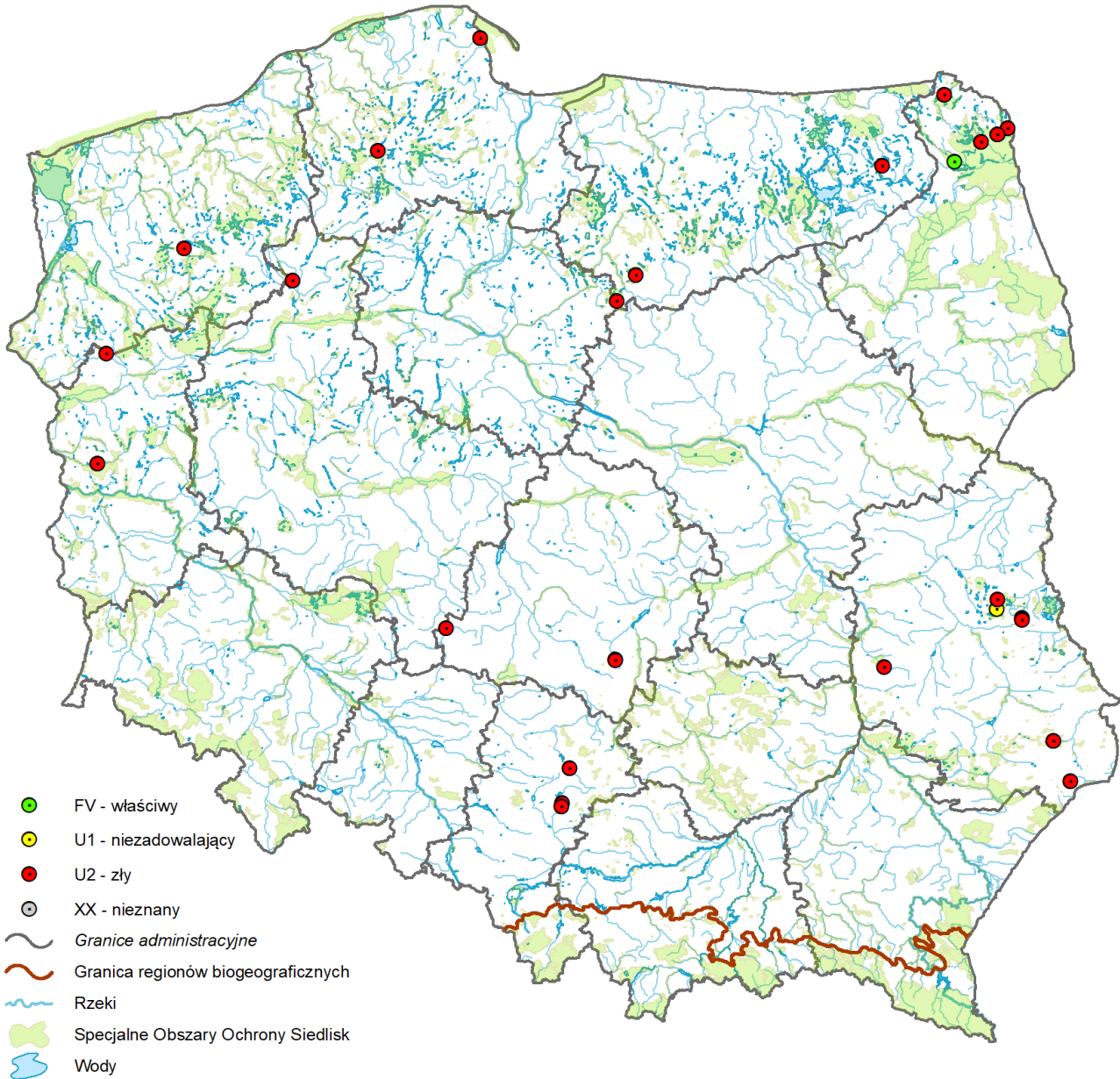
Cykl badań	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
Cykl I 2006-2008	2007, 2008		18	18									

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 II 2009-2011													
Cykl III 2013-2014	2013		22	22		3/3	3/3		7	7			
Cykl IV 2015-2018	2017		7	7					6	6		21	21
Cykl V 2020-2021	2021		27	27		2/2	2/2		1	1			
Cykl VI 2023-2025	2024		27	27		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 lipiennika Loesela był dotychczas realizowany w pięciu cyklach badań, łącznie na trzydziestu trzech stanowiskach w regionie kontynentalnym (Krynicki, Łukasik 2022). Pierwsze badania monitoringowe zostały przeprowadzone w latach 2007-2008 (cykl 2006-2008) i objęły osiemnaście stanowisk (Bagno Chłopiny, Borowa, Dolina Rurzyca, Jeziora Głębiniec i Popienko, Kolonia Plucice, Kostrze-Bodzów, Kunisjanka 1, Lelechowo, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie, Marycha, Mechowisko Radość, Purwinek, Sikory Juskie, Szatanowo, Torfowisko Kopaniarze, Ujejsce, Ul. Konfederacka). W cyklu 2009-2011 monitoring gatunku nie był realizowany. W kolejnym cyklu badań (2013-2014) monitoring przeprowadzono na dwudziestu dwóch stanowiskach – względem cyklu 2006-2008 dodane zostały stanowiska: Beka, Dolina Pliszki, Plebanka, Śniatycze, Torfowiska nad Proszą, Torfowisko Bęczkowice oraz Torfowisko w dolinie Mnicy. Usunięto natomiast stanowiska: Borowa, Kolonia Plucice oraz Lelechowo. W cyklu 2015-2018 monitoring przeprowadzono na siedmiu stanowiskach. Pracami objęto sześć dodanych wówczas stanowisk (Bagno Spławy, Bagno Staw, Jezioro Moszne, Komasyce, Rospuda oraz Sarnetki). Jedynym stanowiskiem, na którym w roku 2017 powtórzono badania wykonane także w roku 2013, było Kostrze-Bodzów. W cyklu tym nie monitorowano 21 pozostałych stanowisk badanych w cyklu 2013-2014. W cyklu 2020-2021 natomiast monitoring został przeprowadzony na dwudziestu siedmiu stanowiskach – z przyczyn merytorycznych usunięto wtedy stanowiska: Kostrze-Bodzów (stanowisko monitorowane w latach 2007, 2013 i 2017) oraz Szatanowo (monitorowane w latach 2008, 2013). Dodane wówczas zostało stanowisko Postęp. W cyklu 2023-2025 usunięto stanowisko Jeziora Głębiniec i Popienko, dodano natomiast stanowisko Bagno Staw Gatyska – ponownie realizując prace monitoringowe na dwudziestu siedmiu stanowiskach.



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk lipiennika Loesela *Liparis loeselii* monitorowanych w 2024 roku.

II. WYNIKI MONITORINGU LIPIENNIKA LOESELA *LIPARIS LOESELII* 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 lipiennika Loesela parametr stan populacji oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego: liczebność osobników. Wskaźnikami uzupełniającymi są: typ rozmieszczenia, liczba (%) osobników generatywnych, liczba osobników wegetatywnych, liczba (%) osobników juvenilnych oraz stan zdrowotny.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Poniżej krótko scharakteryzowano jedyny wskaźnik kardynalny. Odniesiono się także do wyników z wcześniejszych cykli badań w celu wykazania zmian.

Liczebność osobników: Wyłącznie na jednym z dwudziestu siedmiu badanych stanowisk (Rospuda) wskaźnik liczebność oceniono jako właściwy (FV), na jednym (Bagno Sławy) - jako niezadowolający (U1), natomiast na pozostałych dwudziestu pięciu jako zły (U2), przy czym na osiemnastu stanowiskach (Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Kunisjanka 1, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie, Marycha, Postęp, Purwinek, Rospuda, Sarnetki, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka) w roku 2024 nie potwierdzono występowania gatunku (nie znaleziono żadnych osobników) (Tab. 2). Na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Bagno Staw Gatyska, Komasyce, Mechowisko Radość, Plebanka Śniatycze, Torfowiska nad Prosną oraz Torfowisko Kopaniarze zła ocena (U2) wskaźnika kardynalnego wynikała z niewielkiej liczby pędów – kolejno 7, 13, 13, 13, 11, 15, 12 i 8.

Tab. 2: Wartości i oceny wskaźnika kardynalnego liczebność (liczba pędów) parametru stan populacji lipiennika Loesela *Liparis loeselii* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2024.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność (liczba pędów) [szt.]	Ocena wskaźnika
1.	Bagno Chłopiny	7	U2
2.	Bagno Sławy	62	U1
3.	Bagno Staw	0	U2
4.	Bagno Staw Gatyska	13	U2
5.	Beka	0	U2

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność (liczba pędów) [szt.]	Ocena wskaźnika
6.	Dolina Pliszki	0	U2
7.	Dolina Rurzyca	0	U2
8.	Jezioro Moszne	0	U2
9.	Komaszyce	13	U2
10.	Kunisjanka 1	0	U2
11.	Łąka w Bęczkowicach	0	U2
12.	Łąki Bryńskie	0	U2
13.	Marycha	0	U2
14.	Mechowisko Radość	13	U2
15.	Plebanka	11	U2
16.	Postęp	0	U2
17.	Purwinek	0	U2
18.	Rospuda	400-600	FV
19.	Sarnetki	0	U2
20.	Sikory Juskie	0	U2
21.	Śniatycze	15	U2
22.	Torfowiska nad Prosną	12	U2
23.	Torfowisko Bęczkowice	0	U2
24.	Torfowisko Kopaniarze	8	U2
25.	Torfowisko w dolinie Mnicy	0	U2
26.	Ujejsce	0	U2
27.	Ul. Konfederacka	0	U2
Razem		554-754	FV – 1 U1 – 1 U2 – 25

W porównaniu z wynikami z poprzednich dwóch cykli (lata 2015-2018 i 2020-2021) rozkład ocen uległ znaczącej zmianie – na stanowiskach Dolina Pliszki i Komaszyce ocena wskaźnika liczebność pogorszyła się z właściwej (FV) do niezadowolającej (U1), na stanowisku Śniatycze i Torfowisko Kopaniarze natomiast – z niezadowolającej (U1) do złej (U2). Poprawie uległa natomiast liczebność gatunku na stanowisku Bagno Spławy – ze złej (U2) do niezadowolającej (U1). Nie odnotowano ponadto występowania gatunku na stanowiskach: Postęp, Torfowisko Bęczkowice i Ujejsce,

gdzie był obserwowany w poprzednim cyklu, co nie wpłynęło jednak na zmianę oceny wskaźnika (pozostały oceny U2). Lipiennika ponownie zaobserwowano z kolei na stanowiskach Bagno Chłopy, Mechowisko Radość i Torfowiska nad Prosną, gdzie nie został stwierdzony poprzednio - również i w tym przypadku, ze względu na niewielką liczebność osobników, nie skutkowało to zmianą oceny (pozostały oceny U2). Na dwudziestu pięciu z dwudziestu siedmiu stanowisk (poza stanowiskami Bagno Spławy i Rospuda) występują populacje niestabilne i/lub szybko zanikające albo już zanikłe. Na stanowisku Rospuda znajduje się najprawdopodobniej najliczniejsza populacja gatunku w Polsce (tzw. główna populacja krajowa), kluczowa dla zachowania gatunku. Jest to jedyne stanowisko, na którym od początku prowadzenia badań monitoringowych (od cyklu 2015-2018) liczebność jest oceniana jako właściwa (FV). W trakcie poprzedniego cyklu monitoringowego liczebność tej populacji mogła jednak zostać znacznie przeszacowana – ze względu na zastosowanie bezpośredniego przelicznika z subiektywnie wyznaczonej, niewielkiej powierzchni próbnej na całość powierzchni siedliska potencjalnego (gatunek występuje tam w niewielkich, nieregularnie rozmieszczonych skupieniach liczących od kilkunastu do kilkudziesięciu pędów).

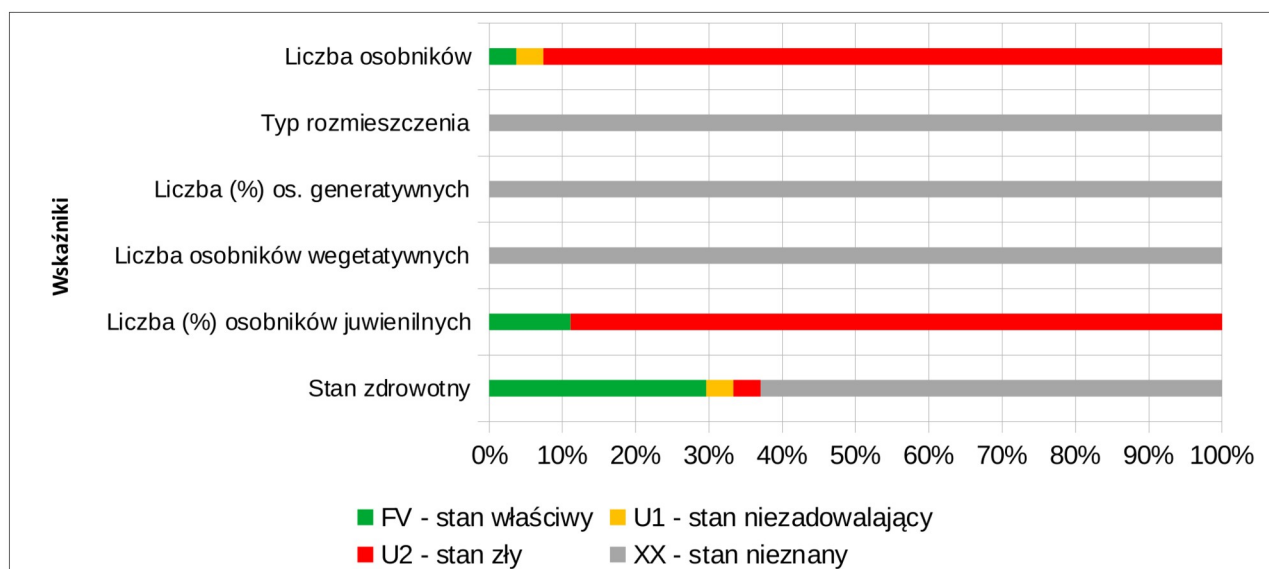
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

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 wcześniejszego cyklu w celu wykazania zmian.

Typ rozmieszczenia: W bieżącym cyklu monitoringowym zrezygnowano z oceny wskaźnika ze względu na brak waloryzacji w przewodniku metodycznym (Kucharski 2010) (dla wszystkich stanowisk przyznano ocenę nieznaną – XX). Na stanowiskach Bagno Spławy, Bagno Staw Gatyska, Komazyce, Plebanka, Śniatycze, Torfowisko Kopaniarze, Torfowiska nad Prosną i Rospuda roślina rośla w niewielkich skupiskach, natomiast na stanowisku Mechowisko Radość występowała w sposób rozproszony. W poprzednim cyklu monitoringowym (2020-2021) wskaźnik oceniono pozytywnie (ocena właściwa – FV) na czterech stanowiskach (Dolina Pliszki, Rospuda, Śniatycze i Ujejsce), dwa stanowiska (Łąka w Bęczkowicach i Plebanka) otrzymały natomiast ocenę niezadowolającą (U1). W pozostałych przypadkach wskaźnika wówczas nie oceniono ze względu na brak gatunku na stanowisku (ocena nieznaną – XX).

Liczba (%) osobników generatywnych: W bieżącym cyklu monitoringowym zrezygnowano z oceny wskaźnika ze względu na brak waloryzacji w przewodniku metodycznym (Kucharski 2010) (dla wszystkich stanowisk przyznano ocenę nieznaną – XX). Liczba i procentowy udział osobników generatywnych na stanowiskach, na których stwierdzono obecność gatunku prezentowała się

w bieżącym cyklu następująco: Bagno Chłopiny – 2 (29%), Bagno Sławy – 8 (26%), Bagno Staw Gatyska – 9 (69%), Komaszycy – 7 (54%), Mechowisko Radość – 6 (46%), Plebanka – 7 (64%), Rospuda – 316-474 (79%), Śniatycze – 11 (27%), Torfowiska nad Prosną – 12 (100%), Torfowisko Kopaniarze – 8 (100%). W poprzednim cyklu monitoringowym (2020-2021) wskaźnik oceniono pozytywnie (ocena właściwa – FV) na pięciu stanowiskach (Dolina Pliszki, Komaszycy, Postęp, Rospuda, Śniatycze), dwa stanowiska otrzymały natomiast ocenę niezadowalającą (U1) (Bagno Sławy, Torfowisko Kopaniarze). W innych przypadkach wskaźnik oceniono negatywnie (ocena zła – U2), z czego obecność nielicznych osobników generatywnych stwierdzono na trzech stanowiskach (łąka w Bęczkowicach, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce). Na pozostałych siedemnastu stanowiskach nie stwierdzono obecności osobników generatywnych.



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk lipiennika Loesela *Liparis loeselii*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

Liczba osobników wegetatywnych: W bieżącym cyklu monitoringowym zrezygnowano z oceny wskaźnika ze względu na brak waloryzacji w przewodniku metodycznym (Kucharski 2010) (dla wszystkich stanowisk przyznano ocenę nieznaną – XX). Liczba osobników wegetatywnych na stanowiskach, na których stwierdzono obecność gatunku prezentowała się w bieżącym cyklu następująco: Bagno Chłopiny – 5, Bagno Sławy – 36, Bagno Staw Gatyska – 4, Komaszycy – 6, Mechowisko Radość – 7, Plebanka – 4, Rospuda – 84–126, Śniatycze – 11, Torfowiska nad Prosną – 0, Torfowisko Kopaniarze – 0. W poprzednim cyklu monitoringowym (2020-2021) wskaźnik oceniono pozytywnie (ocena właściwa – FV) na pięciu stanowiskach (Dolina Pliszki, Komaszycy, Postęp, Rospuda, Śniatycze), jedno stanowisko otrzymało ocenę niezadowalającą (U1)

(Bagno Sławy). W pozostałych przypadkach wskaźnik oceniono negatywnie (ocena zła – U2), z czego obecność nielicznych osobników wegetatywnych stwierdzono na jednym stanowisku (Torfowisko Kopaniarze).

Liczba (%) osobników juwenilnych: Wskaźnik oceniono pozytywnie jedynie w przypadku trzech stanowisk: Bagno Sławy, Rospuda oraz Śniatycze. Wszystkim pozostałym dwudziestu czterem stanowiskom przyznano ocenę złą (U2) ze względu na brak okazów juwenilnych. W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu (lata 2020-2021) rozkład ocen uległ zmianie. Na stanowiskach Łąka w Bęczkowicach i Torfowisko Kopaniarze ocena wskaźnika pogorszyła się z niezadowolającej (U1) do złej (U2), na stanowiskach Dolina Pliszki i Komasyce ocena spadła natomiast z właściwej (FV) do złej (U2). W przypadku stanowiska Bagno Sławy przyznano ocenę właściwą (FV) – poprzednio (2021) – ocenę niezadowolającą (U1).

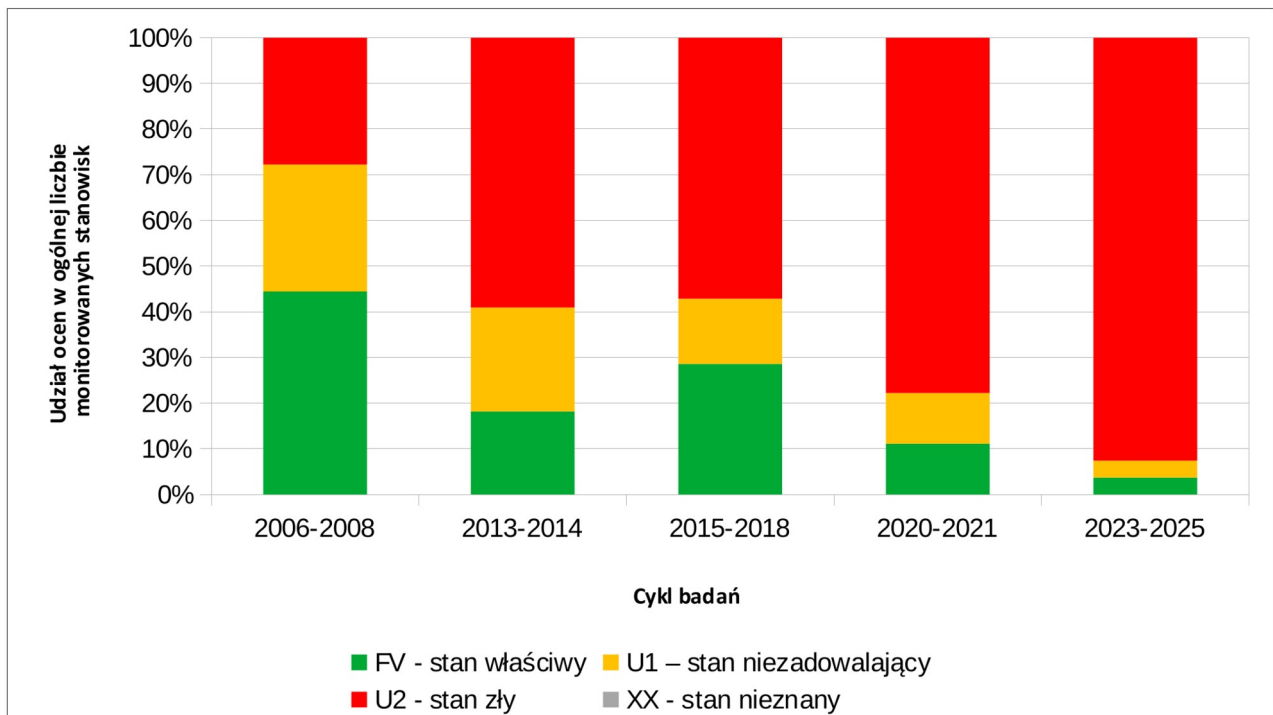
Stan zdrowotny: Na ośmiu z dziesięciu stanowisk, na których stwierdzono obecność gatunku (Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Kopaniarze, Śniatycze, Plebanka, Bagno Sławy, Komasyce, Rospuda, Bagno Staw Gatyska), wskaźnik oceniono pozytywnie (ocena właściwa – FV). W przypadku stanowiska Bagno Chłopiny przyznano ocenę niezadowolającą (U1) ze względu na niewłaściwy pokrój i widoczne objawy chorobowe u niektórych osobników. Na stanowisku Mechowisko Radość wskaźnikowi przyznano natomiast ocenę złą (U2) z powodu obecności objawów chorobowych i wad pokroju u wszystkich stwierdzonych osobników. Na pozostałych stanowiskach nie oceniano wskaźnika ze względu na brak gatunku na stanowisku (ocena nieznana – XX). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu (lata 2020-2021) rozkład ocen uległ zmianie. Na stanowiskach Dolina Pliszki, Łąka w Bęczkowicach, Torfowisko Bęczkowice oraz Ujejsce nastąpiła zmiana oceny z właściwej (FV) na nieznaną (XX), a na stanowisku Postęp z niezadowolającej (U1) na nieznaną (XX). Na stanowiskach Bagno Chłopiny, Mechowisko Radość i Torfowiska nad Prosną ocenę zmieniono natomiast z nieznaną (XX) na kolejno: niezadowolającą (U1), złą (U2) i właściwą (FV) – z przyczyny ponownej obserwacji gatunku na stanowisku.

OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na wszystkich badanych stanowiskach decydujący wpływ na ocenę parametru stan populacji miał wskaźnik kardynalny – liczba osobników. Na osiemnastu stanowiskach (Bagno Sławy, Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Kunisjanka 1, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie, Marycha, Postęp, Purwinek, Sarnetki, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka) nie stwierdzono gatunku w 2024 roku, stąd parametr stan populacji został oceniony jako zły (U2). Na siedmiu stanowiskach (Bagno Chłopiny, Bagno

Staw Gatyska, Komaszycy, Mechowisko Radość, Plebanka, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną oraz Torfowisko Kopaniarze) występują nieliczne i zanikające populacje gatunku (stąd wskaźnik liczebność został oceniony na U2), wobec czego stan populacji także oceniono jako zły. Na stanowisku Bagno Sławy występuje również stosunkowo nieliczna populacja gatunku, co skutkowało przyznaniem oceny niezadowalającej (U1). Na jednym monitorowanym stanowisku (Rospuda) stan populacji oceniono jako właściwy (FV). Występuje tam prawdopodobnie największa krajowa populacja gatunku, której wysoka liczebność utrzymuje się od początku prowadzenia badań monitoringowych (ocena właściwa, FV w cyklach badawczych IV-VI).

Rozpatrując rozkład ocen parametru populacja w poprzednich cyklach badań oraz w cyklu bieżącym należy zauważyć, że uległ on znacznemu pogorszeniu (Ryc. 3).



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

W cyklu I (badania z lat 2007-2008) stan populacji jako właściwy oceniono na ośmiu stanowiskach (Dolina Rurzyca, Jeziora Głębiniec i Popienko, Łąki Bryńskie, Marycha, Mechowisko Radość, Sikory Juskie, Torfowisko Kopaniarze oraz Ul. Konfederacka), co stanowiło prawie połowę wszystkich monitorowanych lokalizacji. W cyklu III (badania z roku 2013) ocenę właściwą (FV) uzyskały już zaledwie cztery spośród dwudziestu dwóch monitorowanych stanowisk (Mechowisko

Radość, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną oraz Ujejsce). W kolejnym cyklu (badania z roku 2017) spośród siedmiu stanowisk, na których przeprowadzono badania, ocenę właściwą (FV) przyznano dwóm (Komaszyce, Rospuda). W poprzednim cyklu monitoringowym (2020-2021) ocenę właściwą uzyskały natomiast trzy z dwudziestu siedmiu stanowisk (Dolina Pliszki, Komaszyce, Rospuda), w roku 2024 już tylko jedno (Rospuda).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2024 roku, na podstawie wyników z dwudziestu siedmiu stanowisk, stan parametru populacja lipiennika Loesela w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako zły (U2). Taką ocenę wystawiono na dwudziestu pięciu z dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk. Stan populacji oceniono jako właściwy (FV) jedynie na stanowisku Rospuda, gdzie występuje najprawdopodobniej najliczniejsza populacja krajowa.

Stan parametru populacja lipiennika Loesela w regionie biogeograficznym kontynentalnym znacząco pogorszył się w stosunku do ubiegłego cyklu (lata 2020-2021), pomimo że ocena w skali regionu nie zmieniła się od cyklu III (2013-2014). Łączna liczebność gatunku oraz procentowy udział stanowisk, gdzie potwierdzono obecność gatunku, zmniejszają się wyraźnie od początku badań monitoringowych, co świadczy o postępującym procesie zanikania lipiennika Loesela na poszczególnych stanowiskach. Tylko w pierwszym cyklu badań (2006-2008) odnotowano niezadowolający (U1) stan populacji. We wszystkich późniejszych badaniach stan ten był już zły (U2).

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

Dla lipiennika Loesela parametr stan siedliska oceniany jest poprzez badanie trzech wskaźników kardynalnych: stopień zarośnięcia siedliska, martwa materia organiczna (wojłok) i uwodnienie terenu/wilgotność podłoża. Wskaźnikami uzupełniającymi są: powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska, fragmentacja siedliska, gatunki ekspansywne, wysokość runi i miejsce do kiełkowania.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

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

Stopień zarośnięcia siedliska: Na jedenastu spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Spławy, Bagno Staw Gatyska, Dolina Pliszki, Jezioro Moszne, Komaszyce, Marycha, Mechowisko Radość, Plebanka, Rospuda, Śniatycze, Torfowisko Kopaniarze) wskaźnik oceniono pozytywnie (ocena właściwa – FV), na sześciu stanowiskach (Bagno Chłopiny, Bagno

Staw, Dolina Rurzyca, Łąki Bryńskie, Purwinek, Sarnetki) – jako niezadowolający (U1), a na ośmiu (Kunisjanka 1, Łąka w Bęczkowicach, Postęp, Sikory Juskie, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce, Ul. Konfederacka) jako zły (U2) – ze względu na duże pokrycie roślinności drzewiastej, złożonej głównie z brzoź *Betula* spp. i wierzb *Salix* spp. Ze względu na zanik siedliska potencjalnego nie oceniono wskaźnika (ocena nieznana XX) na stanowiskach Beka i Torfowisko w dolinie Mnicy. Na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Bagno Spławy, Beka, Dolina Rurzyca, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie, Mechowisko Radość, Plebanka, Sarnetki, Śniatycze i Torfowisko Bęczkowice stan wskaźnika jest przynajmniej częściowo utrzymywany przez zabiegi ochrony czynnej: usuwanie nalotu drzew i krzewów i/lub (co najmniej) ekstensywne wykaszanie. W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę wskaźnika uzyskały stanowiska: Łąka w Bęczkowicach i Ujejsce (z U1 na U2), Bagno Staw (z FV na U1) oraz Kunisjanka 1, Postęp i Torfowiska nad Prosną (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska: Bagno Chłopiny, Dolina Rurzyca i Łąki Bryńskie (z U2 na U1) oraz Bagno Spławy, Jezioro Moszne i Torfowisko Kopaniarze (z U1 na FV). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Beka (z FV na XX) - ze względu na zanik siedliska potencjalnego. Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

Martwa materia organiczna (wojłok): W 2024 roku ocenę właściwą (FV) wskaźnika przyznano dla osiemnastu spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Chłopiny, Bagno Spławy, Bagno Staw Gatyska, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Komaszycy, Kunisjanka 1, Marycha, Mechowisko Radość, Plebanka, Postęp, Purwinek, Rospuda, Sarnetki, Sikory Juskie, Śniatycze oraz Ul. Konfederacka). Ocenę niezadowolającą (U1) otrzymało siedem stanowisk (Bagno Staw, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko Kopaniarze, Ujejsce). Ocenę złą (U2) otrzymało natomiast stanowisko Beka. Wskaźnika ponownie nie oceniano na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy – ze względu na trwałe podtopienie siedliska (ocena nieznana – XX). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę wskaźnika uzyskały stanowiska: Bagno Staw, Łąka w Bęczkowicach, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce (z FV na U1) oraz Beka (z U1 na U2). Lepiej w bieżącym cyklu oceniono natomiast stanowiska: Łąki Bryńskie, Torfowisko Kopaniarze (z U2 na U1) oraz Bagno Chłopiny, Bagno Spławy i Plebanka (z U1 na FV). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża: Ocenę właściwą (FV) wskaźnika przyznano dla dwunastu spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Chłopiny, Bagno Spławy, Bagno Staw Gatyska, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Mechowisko Radość, Postęp, Rospuda, Sarnetki, Sikory Juskie, Torfowisko Kopaniarze). Dla dziewięciu stanowisk (Beka, Komaszycy, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Marycha, Plebanka, Purwinek, Śniatycze, Torfowiska

nad Prosną) natomiast określono go jako niezadowolający (U1). Na sześciu pozostałych stanowiskach (Bagno Staw, Łąka w Bęczkowicach, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka) wskaźnik oceniono natomiast negatywnie (ocena zła – U2). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę uzyskały stanowiska: Komasyce, Kunisjanka 1, Plebanka, Purwinek, Śniatycze i Torfowiska nad Prosną (z FV na U1) oraz Łąka w Bęczkowicach (z U1 na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska: Bagno Sławy, Dolina Rurzyca i Torfowisko Kopaniarze (z U1 na FV) oraz Bagno Chłopiny (z U2 na FV). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy (z XX na U2). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

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 wcześniejszego cyklu w celu wykazania zmian.

Powierzchnia potencjalnego siedliska: Powierzchnię potencjalnego siedliska oceniono jako właściwą (FV) na dziesięciu spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Chłopiny, Bagno Staw, Jezioro Moszne, Komasyce, Mechowisko Radość, Plebanka, Rospuda, Sarnetki, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną). Na dziesięciu kolejnych stanowiskach (Bagno Sławy, Dolina Rurzyca, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Marycha, Postęp, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko Kopaniarze i Ujejsce) przyznano ocenę niezadowolającą (U1). Na pozostałych sześciu stanowiskach wskaźnik oceniono negatywnie (ocena zła – U2) - ze względu na silnie ograniczoną powierzchnię siedliska potencjalnego (Dolina Pliszki, Ul. Konfederacka), bądź brak siedliska potencjalnego (Beka, Łąka w Bęczkowicach, Purwinek, Torfowisko w dolinie Mnicy). Na stanowisku Bagno Staw Gatyska w bieżącym cyklu wskaźnik nie został oceniony (ocena nieznaną - XX; stanowisko włączone do monitoringu w roku 2024, a waloryzacja wskaźnika przewiduje porównanie do poprzednich obserwacji).

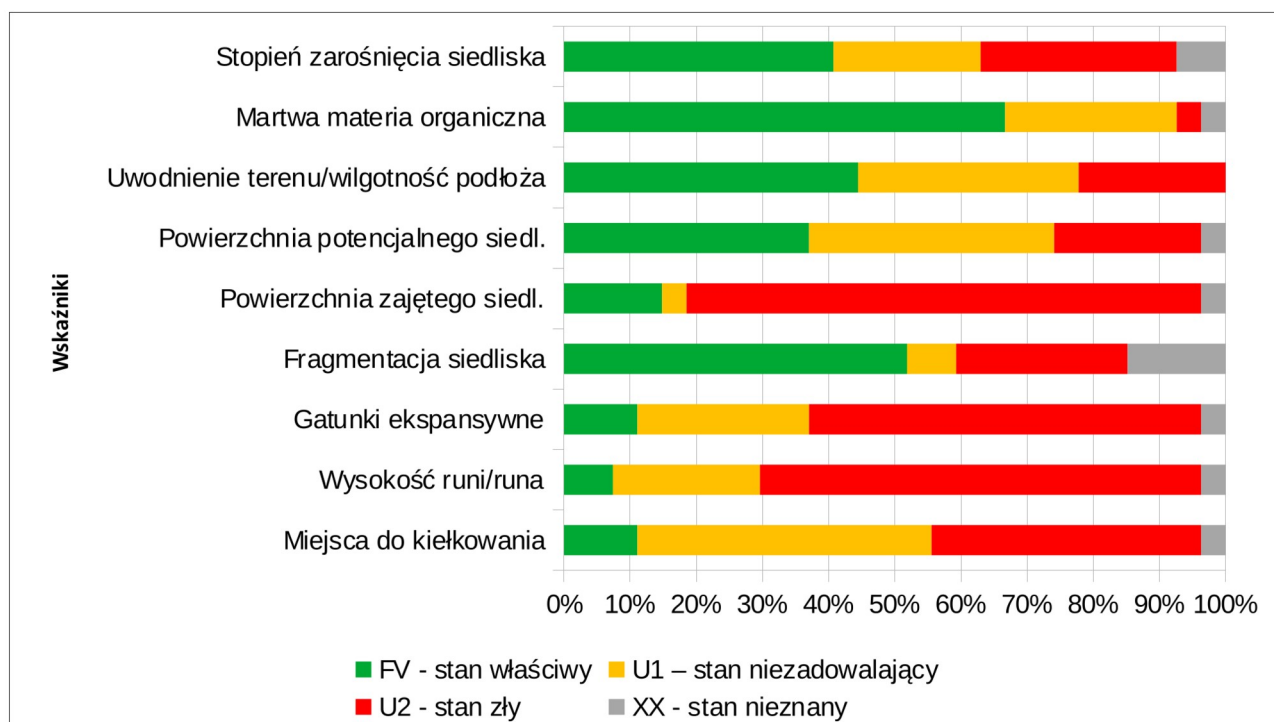
W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę wskaźnika uzyskały stanowiska: Beka, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Purwinek i Ul. Konfederacka (z U1 na U2), Torfowisko Kopaniarze (z FV na U1) oraz Dolina Pliszki i Torfowisko w dolinie Mnicy (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska Bagno Chłopiny, Komasyce i Sarnetki (z U1 na FV) oraz Ujejsce (z U2 na U1). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Postęp (z XX na U1). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

Powierzchnia zajętego siedliska: Powierzchnię zajętego siedliska oceniono jako właściwą (FV) na czterech spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Chłopiny, Mechowisko Radość, Rospuda, Torfowiska nad Prosną). Na jednym stanowisku (Plebanka) przyznano ocenę niezadowalającą (U1), natomiast na dwudziestu jeden – złą (U2) ze względu na niewielką powierzchnię siedliska zajętego (Bagno Spławy, Dolina Rurzyca, Komasyce, Śniatycze, Torfowisko Kopaniarze), bądź brak gatunku na stanowisku (Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Jezioro Moszne, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Marycha, Postęp, Purwinek, Sarnetki, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka). Na stanowisku Bagno Staw Gatyska w bieżącym cyklu wskaźnik nie został oceniony (ocena nieznana – XX; stanowisko włączone do monitoringu w roku 2024, a waloryzacja wskaźnika przewiduje porównanie do poprzednich obserwacji). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę wskaźnika uzyskały stanowiska: Dolina Pliszki, Torfowisko Kopaniarze i Śniatycze (z FV na U2), Plebanka (z FV na U1) oraz Komasyce (z U1 na U2). Z powodu ponownego odnalezienia gatunku wskaźnik lepiej oceniono w cyklu bieżącym na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Mechowisko Radość i Torfowiska nad Prosną (z U2 na FV). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Postęp (z XX na U2). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

Fragmentacja siedliska: Na czternastu spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Chłopiny, Bagno Spławy, Bagno Staw Gatyska, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Łąki Bryńskie, Marycha, Mechowisko Radość, Plebanka, Rospuda, Sikory Juskie, Sarnetki, Śniatycze, Torfowisko Kopaniarze) stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV). Na dwóch stanowiskach (Dolina Pliszki, Komasyce) przyznano ocenę niezadowalającą (U1). Na siedmiu stanowiskach (Bagno Staw, Kunisjanka 1, Postęp, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce, Ul. Konfederacka) ze względu na zaawansowane procesy sukcesyjne przyznano ocenę złą (U2). Na czterech pozostałych stanowiskach (Beka, Łąka w Bęczkowicach, Purwinek i Torfowisko w dolinie Mnicy) wskaźnik nie został oceniony (ocena nieznana – XX) ze względu na zanik siedliska potencjalnego. W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę uzyskały stanowiska: Kunisjanka 1, Postęp i Torfowiska nad Prosną (z FV na U2), Dolina Pliszki i Komasyce (z FV na U1). Lepszą ocenę uzyskały natomiast stanowiska: Bagno Chłopiny, Bagno Spławy i Łąki Bryńskie (z U2 na FV) oraz Jezioro Moszne, Torfowisko Kopaniarze i Śniatycze (z U1 na FV). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowiskach: Purwinek i Torfowisko w dolinie Mnicy (z FV na XX), Beka (z U1 na XX) oraz Łąka w Bęczkowicach (z U2 na XX). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

Gatunki ekspansywne: Na trzech spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Staw Gatyska, Mechowisko Radość, Rospuda) wskaźnik oceniono jako właściwy (FV).

Dla ośmiu stanowisk (Bagno Staw, Jezioro Moszne, Komaszycy, Marycha, Plebanka, Sikory Juskie, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną) wskaźnikowi przyznano ocenę niezadowalającą (U1). Na szesnastu stanowiskach (Bagno Chłopiny, Bagno Spławy, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Marycha, Postęp, Purwinek, Sarnetki, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko Kopaniarze, Ujejsce i Ul. Konfederacka) wskaźnik oceniono negatywnie (ocena zła – U2). Na stanowiskach: Bagno Spławy, Beka, Mechowisko Radość, Plebanka, Sarnetki i Śniatycze stan wskaźnika jest przynajmniej częściowo utrzymywany przez zabiegi ochrony czynnej (przynajmniej ekstensywne wykaszanie co najmniej części płatu siedliska). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę uzyskały stanowiska: Komaszycy, Kunisjanka 1, Plebanka, Purwinek, Śniatycze i Torfowiska nad Prosną (z FV na U1) oraz Łąka w Bęczkowicach (z U1 na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska: Bagno Spławy, Dolina Rurzyca, Torfowisko Kopaniarze (z U1 na FV) oraz Bagno Chłopiny (z U2 na FV). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy (z XX na U2). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk lipiennika *Loesela Liparis loeselii*, które w roku 2024 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

Wysokość runi/runa: Na dwóch spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Staw Gatyska, Jezioro Moszne) wskaźnik oceniono jako właściwy (FV). Sześć stanowisk (Dolina

Rurzyca, Komaszycy, Kunisjanka 1, Mechowisko Radość, Plebanka, Rospuda) otrzymało ocenę niezadowalającą (U1). Ocenę złą (U2) przyznano natomiast dla osiemnastu stanowisk (Bagno Chłopiny, Bagno Sławy, Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Marycha, Postęp, Purwinek, Sarnetki, Sikory Juskie, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko Kopaniarze, Ujejsce, Ul. Konfederacka). Na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy ze względu na brak możliwości oceny wskaźnika (brak pokrywy roślinnej w efekcie trwałego podtopienia siedliska) przyznano ocenę nieznaną (XX). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorsze oceny uzyskały stanowiska: Bagno Staw, Beka, Łąki Bryńskie, Torfowisko Kopaniarze, Ujejsce i Ul. Konfederacka (z U1 na U2), Komaszycy i Rospuda (z FV na U1) oraz Dolina Pliszki, Postęp, Śniatycze i Torfowiska nad Prosną (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowisko Kunisjanka 1 (z U2 na U1). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

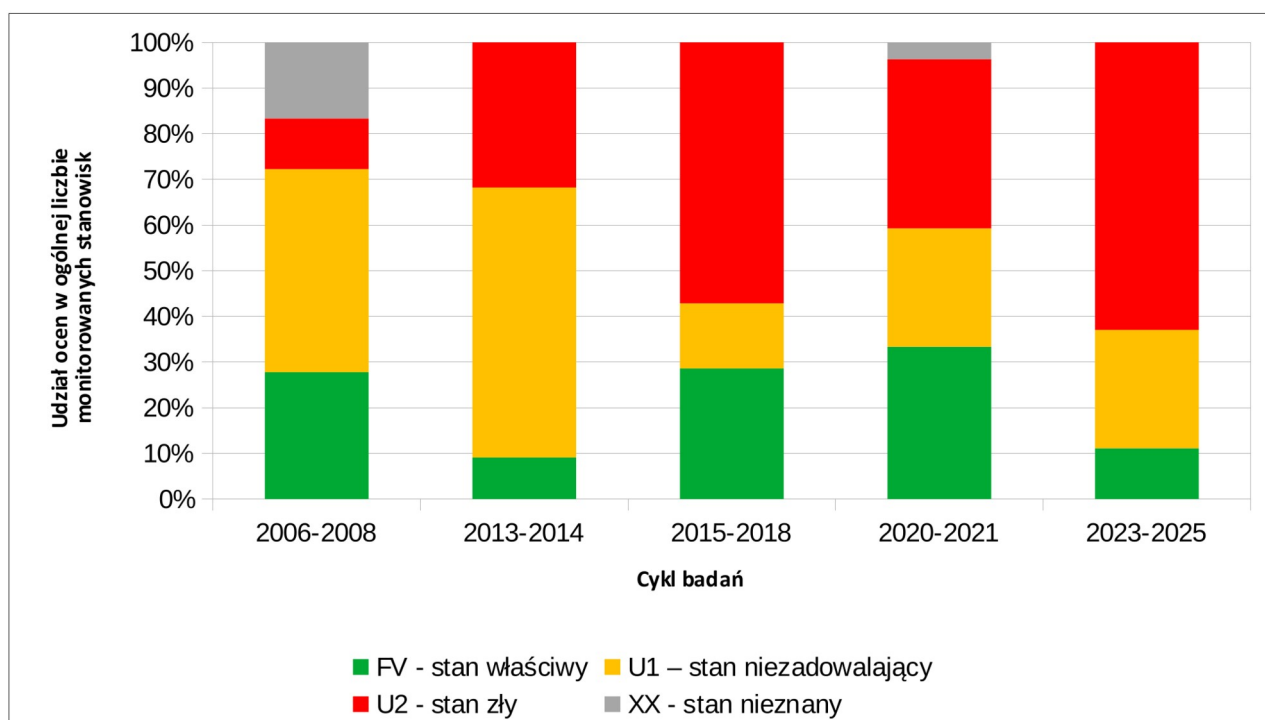
Miejsca do kiełkowania: Na trzech spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Staw Gatyska, Dolina Rurzyca, Rospuda) wskaźnik oceniono jako właściwy (FV). Dwanaście stanowisk (Bagno Chłopiny, Dolina Pliszki, Jezioro Moszne, Komaszycy, Łąki Bryńskie, Mechowisko Radość, Plebanka, Postęp, Sikory Juskie, Sarnetki, Śniatycze, Torfowisko Kopaniarze) otrzymało ocenę niezadowalającą (U1). Ocenę złą (U2) przyznano natomiast jedenastu stanowiskom (Bagno Sławy, Bagno Staw, Beka, Kunisjanka 1, Łąka w Bęczkowicach, Marycha, Purwinek, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce, Ul. Konfederacka). Na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy ze względu na brak możliwości oceny wskaźnika (brak pokrywy roślinnej w efekcie trwałego podtopienia siedliska) przyznano ocenę nieznaną (XX). W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorsze oceny uzyskały stanowiska: Beka, Kunisjanka 1, Marycha i Purwinek (z U1 na U2), Dolina Pliszki, Komaszycy i Mechowisko Radość (z FV na U1) oraz Torfowiska nad Prosną (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska: Dolina Rurzyca i Rospuda (z U1 na FV) oraz Jezioro Moszne (z U2 na U1). Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono istotnych zmian.

OCENA PARAMETRU SIEDLIKO

Na podstawie zaprezentowanych powyżej ocen wskaźników wyprowadzono oceny parametru siedlisko na stanowiskach. Na trzech spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Bagno Staw Gatyska, Mechowisko Radość, Rospuda) parametr ten otrzymał ocenę właściwą (FV), na siedmiu (Bagno Chłopiny, Bagno Sławy, Jezioro Moszne, Komaszycy, Plebanka, Sarnetki, Śniatycze) przyznano ocenę niezadowalającą (U1). Na pozostałych siedemnastu stanowiskach (Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Łąka w Bęczkowicach, Marycha, Postęp, Purwinek, Sikory Juskie, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko

Bęczkowice, Torfowisko Kopaniarze, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka) stan siedliska był zły (U2). Na szesnastu stanowiskach decydujący wpływ na obniżenie oceny siedliska miały wskaźniki kardynalne, w szczególności wskaźniki: stopień zarośnięcia siedliska oraz uwodnienie terenu/wilgotność podłoża. W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę parametru uzyskały stanowiska: Beka, Marycha i Purwinek (z U1 na U2), Komaszycy i Śniatycze (z FV na U1) oraz Dolina Pliszki, Kunisjanka 1, Postęp, Sikory Juskie i Torfowiska nad Prosną (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowisko Bagno Chłopiny (z U2 na U1). Zmiana oceny nastąpiła również na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy (z XX na U2).

Biorąc pod uwagę wszystkie dotychczasowe cykle monitoringowe należy zauważyć, że na przestrzeni ostatnich lat nastąpiło pogorszenie stanu siedlisk lipiennika Loesela na stanowiskach – w każdym kolejnym okresie monitoringowym wzrasta udział stanowisk o złym stanie siedliska (z wyjątkiem cyklu 2020-2021) (Ryc. 5).



Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2024 roku, na podstawie wyników z dwudziestu siedmiu stanowisk, stan parametru siedlisko lipiennika Loesela w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako zły (U2). Taką ocenę wystawiono

na siedemnastu z dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (63% ogólnej liczby monitorowanych stanowisk). Stan siedliska oceniono jako właściwy (FV) jedynie na trzech stanowiskach (Bagno Staw Gatyska, Mechowisko Radość, Rospuda). Jest to obniżenie oceny, gdyż we wszystkich dotychczasowych cyklach badań stan siedliska w skali regionu oceniono na U1. W poprzednich badaniach niekorzystnie wypada rozkład ocen parametru siedliska w cyklu 2015-2018, jednak należy pamiętać, że badano wówczas małą część stanowisk gatunku (siedem).

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

Ocena tego parametru jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów: populacji i siedliska, z uwzględnieniem stwierdzonych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń. Na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Bagno Staw Gatyska, Mechowisko Radość oraz Rospuda szanse na zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat są duże (ocena właściwa FV). Występują tam wciąż populacje gatunku o istotnym znaczeniu dla jego ochrony. Poza stanowiskiem Rospuda oraz badanym po raz pierwszy stanowiskiem Bagno Staw Gatyska, w poprzednich cyklach monitoringowych perspektywy ochrony były tam jednak różnie oceniane. Na stanowisku Bagno Chłopiny w 2007 roku dla parametru przyznano ocenę niezadowalającą (U1), w 2013 – właściwą (FV), by w 2021 roku nie stwierdzić gatunku na stanowisku, co skutkowało wówczas oceną złą (U2). Na stanowisku Mechowisko Radość w latach 2008 i 2013 parametr oceniano natomiast pozytywnie (ocena właściwa – FV), jednak w poprzednim cyklu (badania z roku 2021) przyznano mu ocenę niezadowalającą (U1) – również z powodu niestwierdzenia gatunku na stanowisku.

Na stanowiskach: Bagno Sławny, Komaszycy, Plebanka, Postęp, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną, Jezioro Moszne i Sarnetki zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat będzie trudne, ale możliwe, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom. W przypadku dwóch ostatnich będzie to tym trudniejsze, iż w bieżącym cyklu monitoringowym nie stwierdzono tam obecności gatunku, ocenę perspektyw ochrony zdecydowano się jednak podwyższyć ze względu na stosunkowo dobry stan siedliska i perspektywy na jego rekolonizację – w przypadku objęcia siedlisk ochroną czynną.

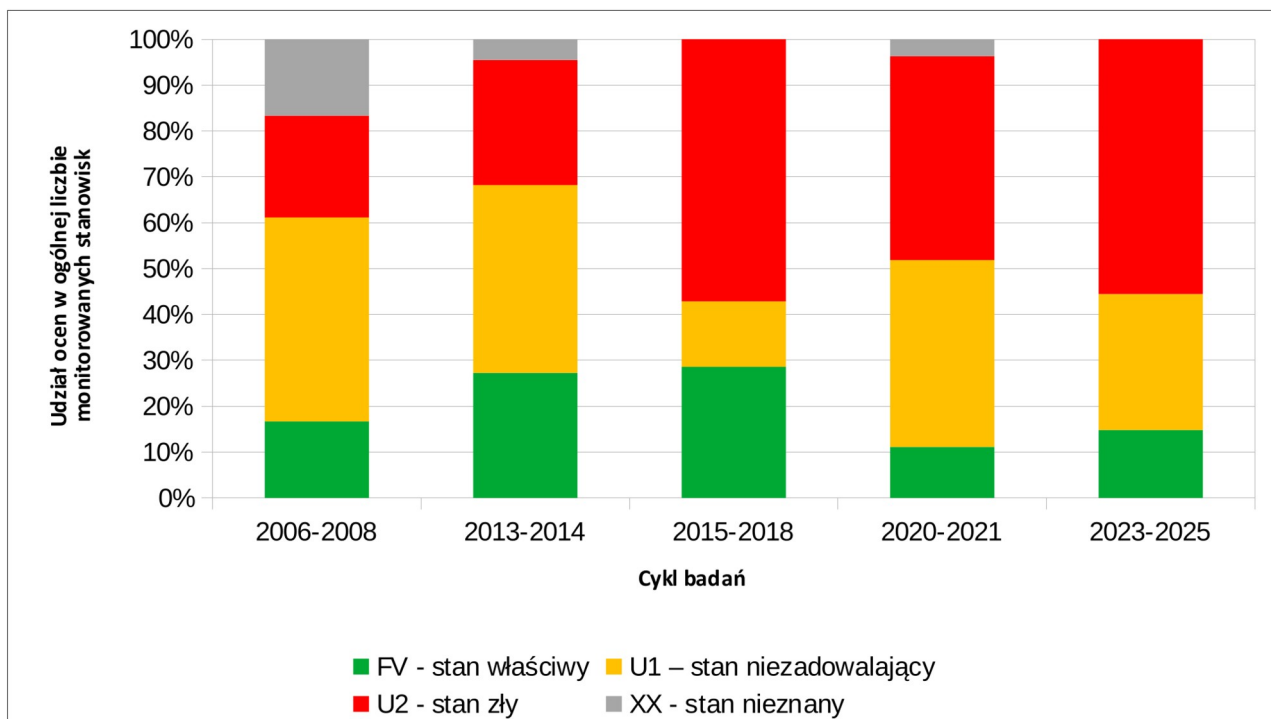
Na pozostałych stanowiskach zachowanie gatunku w perspektywie 10-12 lat będzie trudne lub wręcz niemożliwe (ocena zła U2) ze względu na dużą intensywność negatywnych oddziaływań oraz brak gatunku na stanowisku (stanowiska: Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Kunisjanka 1, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie, Marycha, Purwinek, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka) lub bardzo nieliczną i niestabilną jego populację (Torfowisko Kopaniarze). W przypadku dziesięciu stanowisk (Bagno

Staw, Beka, Dolina Rurzyca, Kunisjanka 1, Łąki Bryńskie, Marycha, Purwinek, Sikory Juskie, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ul. Konfederacka) gatunek nie został zaobserwowany w kolejnym cyklu monitoringowym z rzędu i szanse na jego rekolonizację maleją wraz ze wzrostem intensywności negatywnych oddziaływań – niepowstrzymywanych działaniami ochrony czynnej (poza stanowiskiem Beka, gdzie prowadzone jest ekstensywne wykaszanie).

W porównaniu z wynikami z poprzedniego cyklu gorszą ocenę parametru uzyskały stanowiska: Beka, Dolina Rurzyca, Sikory Juskie, Torfowisko Kopaniarze i Torfowisko w dolinie Mnicy (z U1 na U2), Komaszycy (z FV na U1) oraz Dolina Pliszki (z FV na U2). Lepiej oceniono natomiast stanowiska: Bagno Sławny i Sarnetki (oba z U2 na U1), a także – ze względu na ponowne stwierdzenie gatunku – Bagno Chłopy (z U2 na FV) oraz Mechowisko Radość (z U1 na FV). Na pozostałych stanowiskach nie zaobserwowano znaczących zmian.

Jednocześnie na większości stanowisk obserwowany jest wzrost intensywności oddziaływań negatywnych – zmieniona w ostatnich latach struktura opadów oraz wzrost średniej temperatury powietrza prowadzą do zaburzenia reżimu hydrologicznego torfowisk stanowiących siedliska gatunku oraz wywołują dalsze, niekorzystne procesy, takie jak rozkład wierzchnich warstw torfu oraz sukcesja w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych.

Na podstawie dwudziestu siedmiu badanych stanowisk perspektywy ochrony lipiennika Loesela w regionie kontynentalnym i kraju oceniono jako złe (U2), co oznacza ich pogorszenie względem cykli poprzednich (2006-2008, 2013-2014, 2015-2018, 2020-2012), gdy określano je jako niezadowolające (U1). Przyczyną takiego stanu rzeczy jest przede wszystkim pogorszenie stanu siedlisk w efekcie wzrostu intensywności niekorzystnych oddziaływań (min. obniżania się poziomu wód gruntowych, ekspansji silnych konkurencyjnie gatunków bylin oraz wkraczania i rozwoju roślinności drzewiastej). Porównując rozkład ocen na stanowiskach na przestrzeni kolejnych cykli można stwierdzić, że dochodzi do stopniowego pogarszania się ocen tego parametru (Ryc. 6). Zauważalny jest obecnie wysoki (powyżej 50%) udział ocen złych (U2). Ocenę właściwą (FV) tego parametru uzyskało w bieżącym cyklu zaledwie niespełna 15% wszystkich stanowisk. Należy więc uznać, że lipiennik Loesela jest w Polsce gatunkiem zagrożonym wyginięciem.



Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony lipiennika Loesela *Liparis loeselii* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w kolejnych cyklach badań.

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

Przeprowadzony w 2024 roku monitoring na dwudziestu siedmiu stanowiskach lipiennika Loesela wykazał ogólny zły (U2) stan ochrony gatunku w regionie kontynentalnym i kraju (Tab. 3, Ryc. 7). Zaledwie dla jednego spośród dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk (Rospuda) przyznano ocenę właściwą (FV), na jednym stanowisku (Bagno Sławy) natomiast niezadawalającą (U1). Stan ochrony na wszystkich pozostałych dwudziestu pięciu monitorowanych stanowiskach określono negatywnie (ocena zła – U2).

Tab. 3: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony lipiennika Loesela *Liparis loeselii* wg stanowisk monitorowanych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2024.

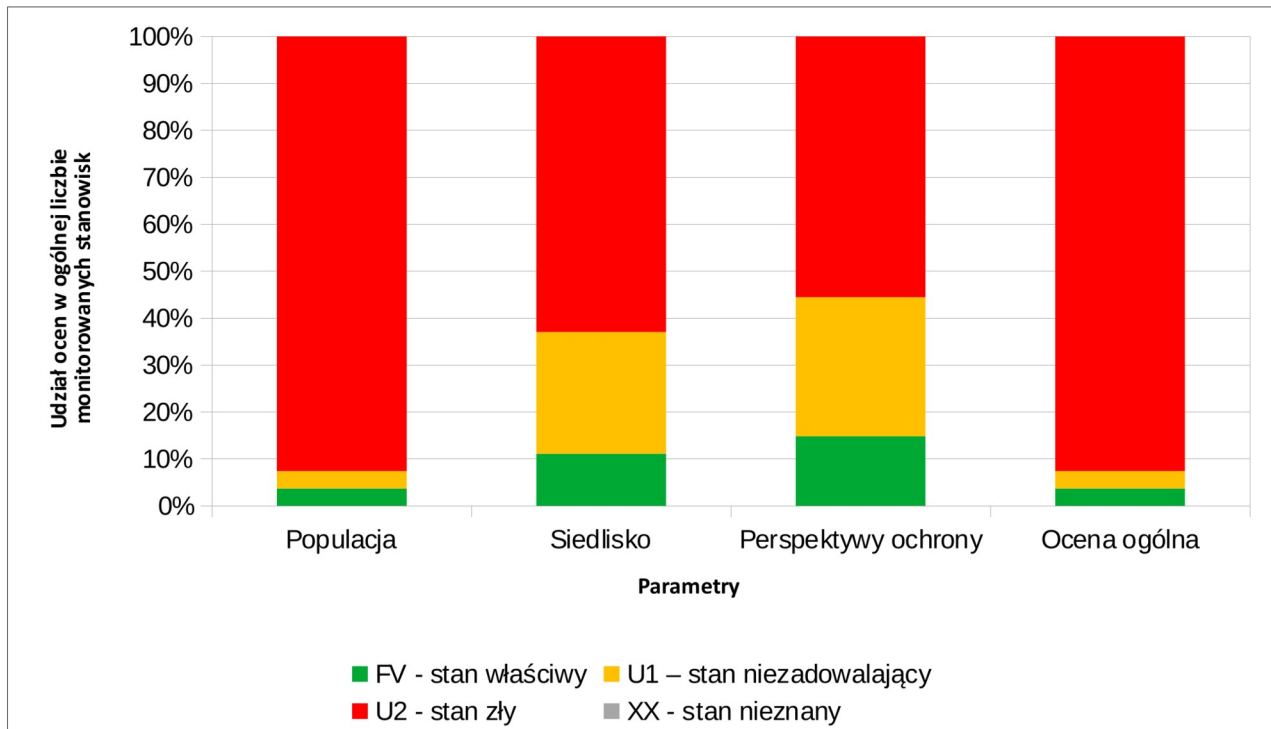
Lp.	Nazwa stanowiska	Ocena stanu populacji				Ocena stanu siedliska				Ocena perspektyw ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1.	Bagno Chłopiny			U2			U1			FV						U2	
2.	Bagno Sławy		U1				U1				U1				U1		
3.	Bagno Staw			U2				U2				U2				U2	
4.	Bagno Staw Gatyska			U2		FV				FV						U2	

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
5.	Beka			U2			U2				U2				U2		
6.	Dolina Pliszki			U2			U2				U2				U2		
7.	Dolina Rurzyca			U2			U2				U2				U2		
8.	Jeziro Moszne			U2			U1				U1				U2		
9.	Komaszyce			U2			U1				U1				U2		
10.	Kunisjanka 1			U2				U2				U2			U2		
11.	Łąka w Bęczkowicach			U2				U2				U2			U2		
12.	Łąki Bryńskie			U2				U2				U2			U2		
13.	Marycha			U2				U2				U2			U2		
14.	Mechowisko Radość			U2		FV				FV					U2		
15.	Plebanka			U2			U1				U1				U2		
16.	Postęp			U2				U2			U1				U2		
17.	Purwinek			U2				U2				U2			U2		
18.	Rospuda	FV				FV				FV				FV			
19.	Sarnetki			U2			U1				U1				U2		
20.	Sikory Juskie			U2				U2				U2			U2		
21.	Śniatycze			U2			U1				U1				U2		
22.	Torfowiska nad Prosną			U2				U2			U1				U2		
23.	Torfowisko Bęczkowice			U2				U2				U2			U2		
24.	Torfowisko Kopaniarze			U2				U2				U2			U2		
25.	Torfowisko w dolinie Mnicy			U2				U2				U2			U2		
26.	Ujejsce			U2				U2				U2			U2		
27.	Ul. Konfederacka			U2				U2				U2			U2		
Razem:		1	1	25	0	3	7	17	0	4	8	15	0	1	1	25	0

Decydujący wpływ na ocenę stanu ochrony miała ocena populacji (pełna korelacja ocen).

Stan ochrony lipiennika Loesela w regionie biogeograficznym kontynentalnym, poza pierwszym monitoringiem (2006-2008), kiedy został oceniony jako niezadowolający (U1), przez trzy kolejne cykle (2013-2014, 2015-2018 i 2020-2021) utrzymywał się na złym poziomie (oceny U2) (Ryc. 8). W bieżącym cyklu gatunku nie stwierdzono na trzech stanowiskach, na których był ostatnio obserwowany (Postęp, Torfowisko Bęczkowice i Ujejsce), ponownie odnaleziono go natomiast na trzech innych stanowiskach, gdzie nie był z kolei stwierdzany w poprzednim cyklu (Bagno Chłopiny, Mechowisko Radość i Torfowiska nad Prosną). Zrezygnowano także z prowadzenia monitoringu na stanowisku Jeziora Głębiniec i Popienko, gdzie roślina nie została poprzednio odnaleziona, dodano natomiast stanowisko Bagno Staw Gatyska, gdzie gatunek był obecny, stąd w zestawieniu z cyklem 2020-2021 liczba stanowisk, na których nie stwierdzono gatunku uległa zmniejszeniu (o jedno stanowisko). Na stanowiskach: Łąka w Bęczkowicach, Purwinek oraz Torfowisko w dolinie Mnicy gatunek najprawdopodobniej wymarł i obecnie brak szans

na jego rekolonizację ze względu na trwałe przekształcenie siedliska, stąd dalsze prace monitoringowe w tych lokalizacjach należy uznać za bezcelowe.

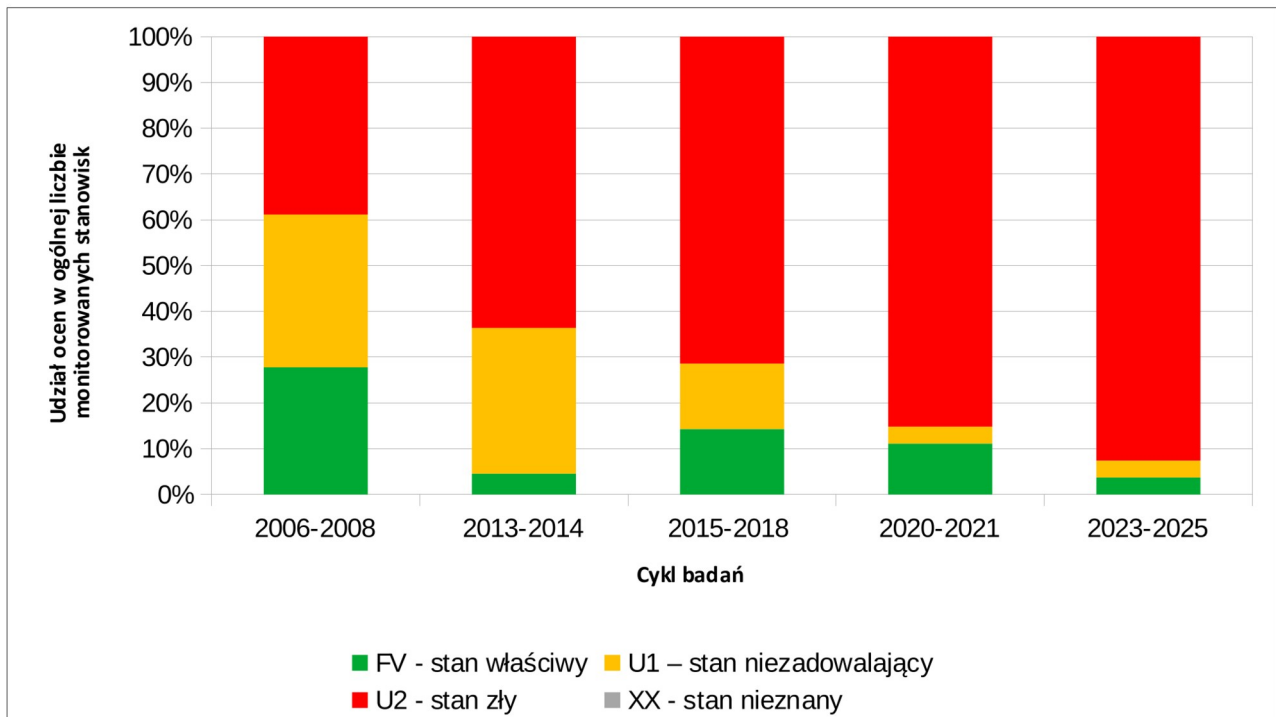


Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2024.

Największy wpływ na obniżenie ocen poszczególnych parametrów stanu oraz ocen ogólnych na poszczególnych stanowiskach miały wskaźniki kardynalne: populacja (liczebność osobników) oraz siedliska (martwa materia organiczna, stopień zarośnięcia siedliska i uwodnienie terenu/wilgotność podłoża). Pozytywnie wyróżniającym się stanowiskiem jest stanowisko Rospuda, gdzie stwierdzono największą, stabilną populację lipiennika Loesela – stanowisko to ma kluczowe znaczenie dla ochrony gatunku. Zły stan ochrony na stanowiskach łąka w Bęczkowicach, Purwinek oraz Torfowisko w dolinie Mnicy może być już natomiast nieodwracalny ze względu na szeroki zakres zmian siedliskowych, które zaszły w nich dotychczas (utrata charakteru siedliska, zaawansowane procesy sukcesyjne).

Na przestrzeni pięciu cykli monitoringowych lipiennika Loesela można zauważyć regularny wzrost udziału ocen złych (U2) oraz generalne pogorszenie stanu ochrony w każdym kolejnym badaniu (Ryc. 8). Na podstawie wyników z całego ciągu monitoringowego należy uznać, że stan ochrony gatunku nie ulega poprawie, a dynamicznie pogarsza się. W trakcie wszystkich badań stwierdzano

wzrost udziału stanowisk ze złą oceną stanu ochrony (U2), pomimo że w tym czasie włączano do monitoringu nowe stanowiska.



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony lipiennika Loesela *Liparis loeselii* 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

Najistotniejszymi oddziaływaniami stwierdzanymi w ciągu wszystkich lat badań na większości stanowisk są zmiany składu gatunkowego (sukcesja) oraz problematyczne gatunki rodzime (działania o wpływie negatywnym na monitorowany gatunek). Pierwsze z nich związane jest z wkraczaniem roślinności drzewiastej i/lub ekspansją silnych konkurencyjnie gatunków bylin, a do jego przyczyn należą eutrofizacja siedlisk oraz obniżanie poziomu wód gruntowych, połączone z brakiem działań ochrony czynnej. Zjawisko ewolucji biocenotycznej (sukcesji) najsilniej zaznacza się obecnie na stanowiskach: Bagno Sławy, Beka, Dolina Pliszki, Łąki Bryńskie, Ujejsce, Ul. Konfederacka, Postęp oraz Torfowisko Bęczkowice, na których rozwija się podrost gatunków drzewiastych, głównie sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i wierzby szarej *Salix cinerea*. Ekspansja problematycznych gatunków rodzimych przejawia się

z kolei nasiloną konkurencją ze strony wysokich gatunków bylin o zasoby środowiskowe, na którą lipiennik w dłuższej perspektywie czasowej nie jest odporny. Obecność tego oddziaływania stwierdzono na piętnastu z dwudziestu siedmiu stanowisk, w szczególności w postaci ekspansji trzciny pospolitej *Phragmites australis*, zachylnika błotnego *Thelypteris palustris* oraz skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*.

Niekorzystny wpływ na gatunek ma również zmieniająca się w ostatnich latach struktura opadów oraz wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, które przyczyniają się do obniżenia poziomu wody gruntowej, co w konsekwencji prowadzi do silnego przesuszenia oraz przekształcenia siedlisk – co stwierdzono w przypadku stanowisk: Bagno Staw, Jezioro Moszne, Marycha, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce oraz Ul. Konfederacka. W przypadku trzech stanowisk (łąka w Bęczkowicach, Plebanka, Śniatycze) niekorzystny wpływ na reżim hydrologiczny mają ponadto wykonane w przeszłości prace melioracyjne w obrębie siedliska i/lub w jego sąsiedztwie.

Na stanowiskach Kunisjanka 1, Torfowiska nad Prosną i Marycha zaobserwowano objawy eutrofizacji siedliska w efekcie procesów mineralizacji wierzchnich, przesuszonych warstw torfu - w wyniku dynamicznej eutrofizacji nastąpiła tam częściowa utrata właściwych cech siedliska. Na stanowiskach łąka w Bęczkowicach i Plebanka stwierdzono natomiast nagromadzenie się materii organicznej, co również prowadzi do wzrostu trofii.

Na stanowiskach: Bagno Sławy, Beka, Mechowisko Radość, Plebanka, Sarnetki i Śniatycze prowadzone jest (przynajmniej) ekstensywne wykaszanie na części płatu siedliska wraz z wywozem biomasy (działanie o wpływie pozytywnym na monitorowany gatunek). Ma ono charakter ekstensywnej gospodarki rolniczej i stanowi próbę zastąpienia wcześniejszych tradycyjnych sposobów gospodarowania oraz ograniczania ekspansji konkurencyjnych gatunków bylin. Negatywne skutki zaniechania koszenia obserwowane są obecnie na stanowiskach: Torfowiska nad Prosną oraz Komasyce. Na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Dolina Rurzyca, łąka w Bęczkowicach, łąki Bryńskie oraz Torfowisko Bęczkowice nieregularnie usuwany jest z kolei podrost drzew i krzewów – w celu przeciwdziałaniu sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych i zaroślowych (działanie o wpływie pozytywnym na monitorowany gatunek). Oba wymienione rodzaje działań są konieczne dla utrzymywania siedlisk w niepogarszającym się stanie i hamowania procesów sukcesyjnych.

Pozostałe oddziaływania, w większości o charakterze antropogenicznym, są zróżnicowane na poszczególnych stanowiskach. Należą do nich: ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka w postaci intensyfikacji budownictwa w sąsiedztwie stanowiska (Mechowisko Radość) oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych biogenami z pól uprawnych (Beka, Kunisjanka 1) oraz odpadami komunalnymi (Postęp). W przypadku stanowiska Kunisjanka

stwierdzono również negatywne oddziaływanie wykonanej w przeszłości częściowej regulacji koryta rzeki Kunisjanki. Na stanowisku Torfowisko w dolinie Mnicy siedlisko zostało trwale podtopione w efekcie spiętrzenia wody przez bobry. Jako wysoce prawdopodobne uznano wyginięcie gatunku na stanowiskach: Kunisjanka 1, Marycha, Purwinek, Sarnetki oraz Sikory Juskie.

W porównaniu do poprzedniego cyklu badawczego zaobserwowano znacznie większą intensywność i zakres negatywnego oddziaływania problematycznych gatunków rodzimych (stwierdzone na jedenastu nowych stanowiskach) oraz zmian składu gatunkowego (siedem nowych stanowisk), co może być skutkiem rozkładu wierzchnich warstw torfu i eutrofizacji siedlisk. W bieżącym cyklu stwierdzono także silne przesuszenie siedmiu stanowisk (Bagno Staw, Jezioro Moszne, Marycha, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice, Ujejsce, Ul. Konfederacka), którego nie opisano w latach 2020-2021. Na żadnym ze stanowisk nie było również poprzednio obserwowane zanieczyszczenie wód powierzchniowych, którego skutki stwierdzono obecnie na trzech stanowiskach (Beka, Kunisjanka 1, Postęp).

2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON

Najważniejsze zagrożenia dla siedlisk gatunku w regionie kontynentalnym pokrywają się w znacznym stopniu ze stwierdzanymi oddziaływaniami i pozostają generalnie zbliżone na przestrzeni dotychczasowych lat badań. Należą do nich: ekspansja konkurencyjnych gatunków bylin, zmiana składu gatunkowego (sukcesja), abiotyczne (powolne) procesy naturalne oraz eutrofizacja siedlisk. Wśród potencjalnych zagrożeń dostrzeżono także dalsze, niekorzystne oddziaływanie spowodowanych przez człowieka w przeszłości zmian stosunków wodnych (stanowiska: Bagno Chłopiny, Beka, Dolina Rurzyca, Łąki Bryńskie, Torfowisko Kopaniarze), czy ryzyko utraty określonych cech siedliska (Kunisjanka 1).

3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON

W 2024 roku na sześciu z dwudziestu siedmiu badanych stanowisk stwierdzona została obecność łącznie dziewięciu gatunków obcych. Dotyczy to stanowisk: Bagno Chłopiny, Dolina Rurzyca, Łąka w Bęczkowicach, Torfowiska nad Prosną, Torfowisko Bęczkowice oraz Ul. Konfederacka. Na stanowisku Ul. Konfederacka zaobserwowano obecność dębu czerwonego *Quercus robur*, na stanowiskach Dolina Rurzyca oraz Torfowisko Bęczkowice stwierdzono natomiast występowanie czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Na stanowisku Torfowiska nad Prosną stwierdzono występowanie czterech gatunków obcych: kasztanowca zwyczajnego *Aesculus hippocastanum*, klonu jesionolistnego *Acer negundo*, nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis* oraz rudbekii nagiej *Rudbeckia lacinata*. Nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis* zaobserwowana została również na stanowisku Łąka w Bęczkowicach. Przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*

oraz przymiotno białe *Erigeron annuus* odnotowano natomiast w obrębie stanowiska Torfowisko Bęczkowice, na Bagnie Chłopiny odnaleziony został z kolei sit chudy *Juncus tenuis*.

Względem poprzedniego cyklu monitoringowego liczba stanowisk, na których znajdują się gatunki obce, wzrosła o jedno. W bieżącym cyklu nie stwierdzono występowania klonu jesionolistnego *Acer negundo*, czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* oraz robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* na stanowisku Ujejsce oraz nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis*, rumianku pospolitego *Chamomilla recutita* i rudbekii nagiej *Rudbeckia lacinata* na stanowisku Torfowisko Bęczkowice. Na stanowisku Torfowiska nad Prosną nie odnaleziono natomiast kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Na stanowisku Dolina Rurzyca po raz pierwszy stwierdzono obecność czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*, na Bagnie Chłopiny nie obserwowano z kolei wcześniej notowanego situ chudego *Juncus tenuis*.

Względem cyklu 2015-2018 liczba stanowisk, na których stwierdzono gatunki obce, wzrosła o pięć, badania przeprowadzono jednak wówczas jedynie na siedmiu stanowiskach. Na stanowisku Komasyce nie stwierdzono w bieżącym cyklu obecności nawłoci późnej *Solidago gigantea*.

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

Na trzynastu z dwudziestu siedmiu monitorowanych stanowisk prowadzone są różnego rodzaju zabiegi ochrony czynnej. Na stanowiskach: Bagno Chłopiny, Dolina Rurzyca, Łąka w Bęczkowicach, Łąki Bryńskie oraz Torfowisko Bęczkowice nieregularnie usuwany jest podrost drzew i krzewów, natomiast w obrębie stanowisk: Bagno Sławy, Beka, Mechowisko Radość, Plebanka, Sarnetki i Śniatycze prowadzone jest (przynajmniej) ekstensywne wykaszanie na części płatu siedliska wraz z wywozem biomasy. Na stanowiskach Bagno Staw Gatyska oraz Jezioro Moszne prowadzone są także drobne prace hydrotechniczne mające skutkować poprawą stosunków wodnych.

Wymienione zabiegi utrzymują siedliska w stanie niepogarszającym się i powinny być kontynuowane, a także rozszerzone na pozostałe stanowiska. Brak regularnego użytkowania połączony z zaburzonym reżimem hydrologicznym siedliska prowadzi do wzrostu udziału gatunków ekspansywnych oraz wkraczania i rozwoju roślinności drzewiastej, które skutkują pogorszeniem warunków siedliskowych gatunku na stanowisku. Ze względu na wciąż dobre perspektywy na przywrócenie dobrego stanu siedliska (obecność prawidłowo rozwiniętej warstwy mszystej) pilnego wdrożenia działań ochrony czynnej polegającej na odkrzaczeniu płatu siedliska i/lub corocznym wykaszaniu z wywozem biomasy wymagają w szczególności stanowiska: Bagno Chłopiny (stanowisko jest dotychczas jedynie odkrzaczane), Bagno Staw, Komasyce, Kunisjanka 2, Marycha, Postęp, Sikory Juskie oraz Torfowisko Kopaniarze. W przeciwnym wypadku szanse



na zachowanie populacji gatunku lub rekolonizację siedliska w perspektywie 10-12 lat są na nich znikome.

W obliczu zmian klimatycznych i zaburzenia reżimu hydrologicznego siedlisk mokradłowych zasadne jest wykonywanie zabiegów ochrony czynnej na wszystkich monitorowanych stanowiskach lipiennika Loesela (z wyjątkiem dobrze zachowanego stanowiska Rospuda). Należy odkrzaczyć, a następnie corocznie wykaszać (wraz z wywozem biomasy) wszystkie stanowiska nieobjęte dotychczas działaniami ochrony czynnej. Jest to konieczne ze względu na ograniczanie rozwoju gatunków ekspansywnych bylin oraz hamowanie postępujących procesów sukcesyjnych. Szczególnej uwagi wymagają w tym zakresie stanowiska Bagno Chłopiny, Komaszycy, Torfowiska nad Prosną oraz Torfowisko Kopaniarze, gdzie występują wciąż zanikające pod wpływem negatywnych oddziaływań populacje.

III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2024 wykonano monitoring dwudziestu siedmiu stanowisk lipiennika Loesela, będących reprezentatywną próbą monitoringową tego gatunku w regionie kontynentalnym. Stan ochrony gatunku oceniono jako zły (U2).

Wszystkie trzy parametry, za pomocą których określa się stan ochrony gatunku, zostały ocenione na U2. Sytuacja taka została odnotowana po raz pierwszy od początku badań monitoringowych, gdyż we wcześniejszych cyklach wprawdzie utrzymywał się zły stan populacji, jednak oceny pozostałych dwóch parametrów pozostawały na poziomie oceny U1. Pomimo tego, że ocena populacji w skali regionu utrzymuje się nieprzerwanie na złym poziomie, to jednak wyraźnie da się zauważyć dalsze pogarszanie się jej stanu, co odnotowano w trakcie badań przeprowadzonych w roku 2024.

Właściwy stan ochrony (FV) przyznano jedynie w przypadku stanowiska Rospuda. Na stanowisku Bagno Spławy stan ochrony oceniono jako niezadowolający (U1), na wszystkich pozostałych dwudziestu pięciu monitorowanych stanowiskach określono go natomiast jako zły (U2). Prowadzenie dalszych badań monitoringowych na stanowiskach: łąka w Bęczkowicach, Purwinek oraz Torfowisko w dolinie Mnicy należy ponadto uznać za bezcelowe ze względu na niestwierdzenie gatunku w kolejnym cyklu z rzędu, a także daleko posunięte, prawdopodobnie nieodwracalne, zmiany siedliska. O tak złych ocenach stanu ochrony na zdecydowanej większości stanowisk lipiennika Loesela przesądziły przede wszystkim niskie oceny parametru populacja. Gatunek nie został odnaleziony na osiemnastu stanowiskach, gdzie w poprzednich cyklach obserwowano już spadki jego liczebności, bądź nie stwierdzano go wcale (Bagno Staw, Beka, Dolina Pliszki, Dolina Rurzyca, Jezioro Moszne, Kunisjanka 1, łąka w Bęczkowicach, łąki Bryńskie, Marycha, Postęp, Purwinek, Rospuda, Sarnetki, Sikory Juskie, Torfowisko Bęczkowice, Torfowisko w dolinie Mnicy, Ujejsce, Ul. Konfederacka). Na kolejnych ośmiu (Bagno Chłopiny, Bagno Staw Gatyska, Komasyce, Mechowisko Radość, Plebanka, Śniatycze, Torfowiska nad Prosną oraz Torfowisko Kopaniarze) populacje były nieliczne i zajmujące niewielką powierzchnię, co czyni je szczególnie wrażliwymi na wystąpienie negatywnych, katastrofalnych czynników losowych. Na niską ocenę parametru siedliska na części stanowisk wpłynął głównie wysoki stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy i/lub niewłaściwe uwodnienie siedliska. Niemal wszystkie zbadane w 2024 roku stanowiska lipiennika Loesela poddawane były wielu niekorzystnym oddziaływaniom, dlatego też ogólne perspektywy ochrony są złe (ocena zła – U2).

Stan ochrony gatunku jest zły (U2). Utrzymanie jego populacji krajowej w perspektywie kolejnych 10-20 lat nie jest pewne ze względu na występowanie nielicznych dobrze zachowanych populacji (Rospuda). Konieczne i pilne są działania ochronne na stanowiskach chronionych dotychczas biernie, gdzie gatunek nadal występuje.

Wnioski:

- Lipiennik Loesela jest w Polsce gatunkiem zagrożonym wyginięciem. W obliczu zmian klimatycznych i zaburzenia reżimu hydrologicznego na siedliskach mokradłowych wymaga ochrony czynnej. Z wyjątkiem dobrze zachowanego stanowiska Rospuda należy odkrzaczyć, a następnie corocznie wykaszać (wraz z wywozem biomasy) wszystkie stanowiska chronione dotychczas biernie. Jest to niezbędne ze względu na konieczność ograniczenia rozwoju gatunków ekspansywnych bylin oraz hamowania postępujących procesów sukcesyjnych. Szczególnej uwagi wymagają stanowiska: Bagno Chłopiny, Komasyce, Torfowiska nad Prosną oraz Torfowisko Kopaniarze, gdzie występują populacje zanikające pod wpływem negatywnych oddziaływań.
- Utrzymanie krajowej populacji lipiennika Loesela w perspektywie kolejnych 10-20 lat nie jest pewne ze względu na niewielką liczbę dobrze zachowanych, stabilnych populacji gatunku (1 stanowisko – Rospuda). Należy bezwzględnie dążyć do zachowania zanikających populacji gatunku również na pozostałych stanowiskach, gdzie nadal on występuje – w celu przeciwdziałania niekorzystnym efektom spadku różnorodności genetycznej populacji krajowej.
- Sugeruje się zmianę w monitoringu lipiennika Loesela. Wskaźniki: „Liczba (%) osobników generatywnych” oraz „Liczba osobników wegetatywnych” wymagają waloryzacji w celu umożliwienia ich oceny w przyszłości. Obecnie brak możliwości oceny wskaźnika „Struktura populacji”, natomiast zakresy tego wskaźnika zostały opisane w przewodniku metodycznym (Kucharski 2010) głównie w oparciu o występowanie osobników juvenilnych.

IV. LITERATURA

1. Bednorz L. 2003. Population dynamice of *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. in the nature reserve „Mielno” some results from a 8 year study. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities 2, 2.
2. Catling P. M. 1980. Rain-assisted autogamy in *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. (*Orchidaceae*). Bulletin of the Torrey Botanical Club 107: 525-529.
3. Illyés Z., Rudnóy S., Bratek Z. 2005. Aspects of in situ, in vitro germination and mychorrhizal partners of *Liparis loeselii*. Acta Biology Szegediensis 49: 137-139.
4. Jakubowska-Gabara J., Kucharski L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski środkowej. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica 6: 55-74.
5. Jacquemyn H., Pankhurst T., Jones P. S., Brys R., Hutchings M. J. 2023. Biological Flora of Britain and Ireland: *Liparis loeselii*. Journal of Ecology 111(4): 943–966.
6. Jarzombkowski F., Pawlikowski P. 2012. Krajowy program ochrony lipiennika Loesela *Liparis loeselii*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 26 ss.
7. Jones P. S. 1998. Aspects of the population biology of *Liparis loeselii* (L.) Rich. var. *ovata* Ridd. ex Godfery (*Orchidaceae*) in the dune slacks of South Wales, UK. Botanical Journal of the Linnean Society 126: 123-139.
8. Kaźmierczakowa R. (red.). 2016. Polska Czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.
9. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga roślin. Wyd. III. Zmienione. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 895 ss.
10. Krynicki R., Łukasik M. 2022. Wyniki monitoringu lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 16 ss.
11. Kucharczyk M., Wójciak J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołyń Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochrona Przyrody 52: 33-46.

12. Kucharski L. 2010. Lipiennik Loesela *Liparis loeseli*. W: Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. I. Biblioteka Monitoringu Środowiska. IOŚ, Warszawa, s. 99-109.
13. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (1903). 2015. Wyniki monitoringu w latach 2013-2014. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
14. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii*. 2012. Wyniki monitoringu. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
15. McMaster R. T. 2001. The population biology of *Liparis loeselii*, Loesel's twayblade, in a Massachusetts wetland. *Northeastern Naturalist* 8(2): 163-178.
16. Molenda T. 2004. Antropogeniczne mokradła Wyżyny Śląskiej. Symposium „Torfowiska gór i wyżyn” Kielce-Białe Ługi, 21-22 czerwca 2004 r., Kielce, s. 34-35.
17. Procházka F., Velíšek V. 1983. Orchideje naší přírody. Academia VED, Praha, 269 ss.
18. Sarosiek J., Koszela M., Krukowska-Zdanowicz J. 1995. Charakterystyka populacji lipiennika Loesela *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. z Kopanicy w Puszczy Augustowskiej. *Acta Universitatis Vratislaviensis* 1717, *Prace Botaniczne* 63: 113-124.
19. Szlachetko D. L., Skakuj M. 1996. Storzycyki Polski. Wydawnictwo Sorus, Poznań, 248 ss.
20. Wyniki monitoringu lipiennika Loesela *Liparis loeselii*. 2017. Wyniki monitoringu w roku 2017. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
21. Zając A., Zając M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 716 ss.
22. Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. W: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 9-92.

Sposób cytowania: Krynicki R., Bartosz R., Dajdok Z., Romańczyk W. 2024. Sprawozdanie z monitoringu lipiennika Loesela *Liparis loeselii* w Polsce w roku 2024. Monitoring gatunków roślin



z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 37 ss.

Autorzy sprawozdania: Daniel Skowron, Wojciech Romańczyk, Grzegorz Piątek