



WYNIKI MONITORINGU LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
II. WYNIKI MONITORINGU LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO <i>THESIMUM EBRACTEATUM</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON).....	5
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	5
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	5
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	7
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	12
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny.....	13
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	16
3. Gatunki obce inwazyjne.....	16
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	17
III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	18
IV. LITERATURA.....	18



RYСУNEK 1. LENIEC BEZPODKWIATKOWY *THESIUM EBRACTEATUM* – OGÓLNY POKRÓJ GATUNKU (FOT. P. PAWLIKOWSKI)



I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

1437 Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* (Rys. 1) jest byliną o wysokości 10-30 cm, o płożącym się kłączu i rozłogach, z których wyrastają ulistnione łodygi o liściach siedzących, szerokości 2-3,5 mm. Kwitnie w maju, a jego drobne kwiaty, o dzwinkowatym, 5-krotnym, zielono-białawym okwiacie, wyrastają na szypułkach długości do 18 mm w kwiatostanie w formie luźnego grona opatrzonego na szczycie pęczkiem liści. Owocem jest jednonasienny, kulisto-jajowaty orzeszek.

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* jest europejskim subendemitem związanym przede wszystkim ze skrajami widnych lasów, murawami, ciepłolubnymi okrajkami i innymi zbiorowiskami trawiastymi, występującym od wschodniej części Niemiec po Ural i od Rumunii i Ukrainy po Estonię (Rys. 2). W Polsce ma status gatunku narażonego na wyginięcie (VU) i historycznie notowany był w przeważającej części kraju w granicach regionu biogeograficznego kontynentalnego (CON), jednak potwierdzone w ostatnich dziesięcioleciach stanowiska znajdują się niemal wyłącznie w regionach północnych i wschodnich, zwłaszcza w obrębie dużych, dobrze zachowanych kompleksów leśnych; zasięg gatunku nieznacznie tylko przekracza linię Wisły. Leniec bezpodkwiatkowy jest niespecyficznym półpasożytem, pobierającym za pomocą ssawek wodę i sole mineralne z korzeni innych roślin. Roślinność w miejscach występowania leńca bezpodkwiatkowego ma zwykle charakter trawiastego ekotonu i tworzą ją gatunki muraw ciepłolubnych, wrzosowisk i muraw bliźniczkowych, ciepłolubnych okrajków, świeżych łąk, borów mieszanych oraz świetlistych dąbrów.

3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje wyłącznie w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) (Tab. 1).

4. Koordynator główny: Grzegorz Leśniński

5. Koordynator krajowy: Paweł Pawlikowski

6. Eksperti lokalni: Marcin Bielecki, Aleksandra Góra, Krzysztof Liszka, Paweł Pawlikowski, Aneta Rybkowska

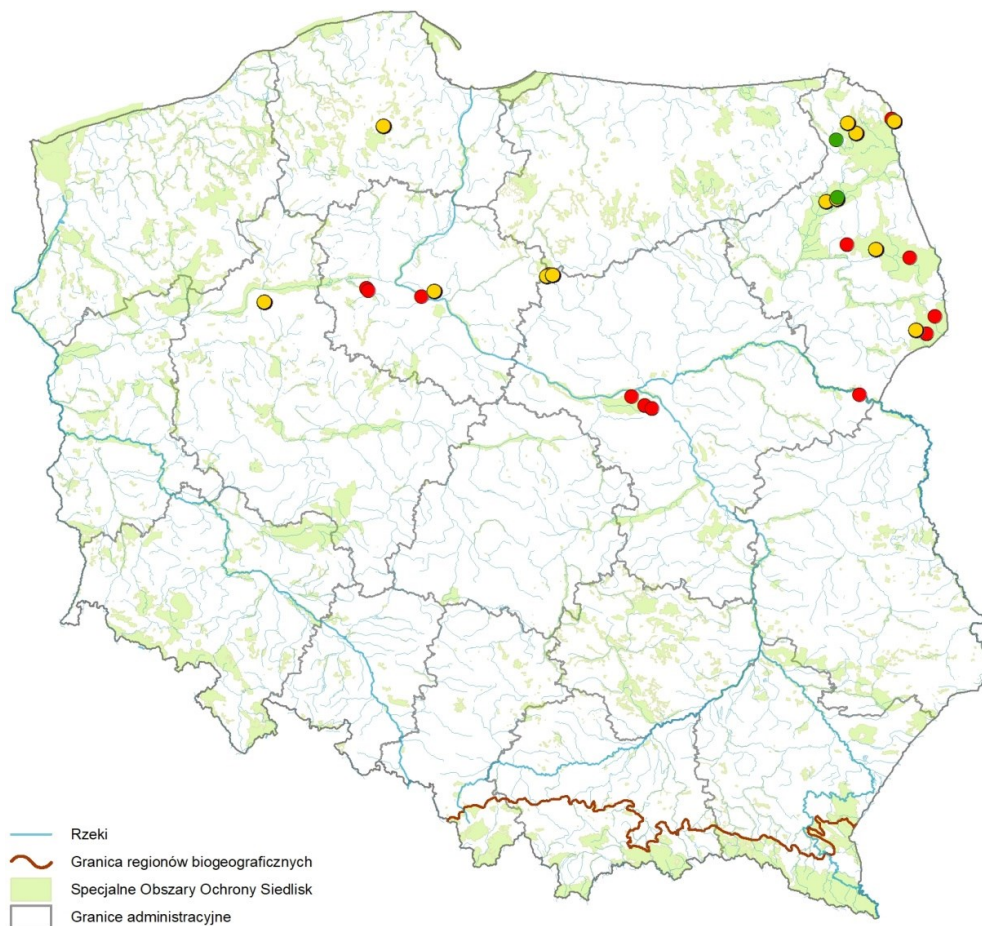
7. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisaney w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w roku 2021 przeprowadzone zostały zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Pawlikowski 2012), z uwzględnieniem późniejszych modyfikacji wprowadzonych przez GIOŚ (Modyfikacje metodyki 2015).

8. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników z innych projektów.

9. Informacja o stanowiskach monitoringowych



RYSUNEK 2. ROZMIESZCZENIE STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* MONITOROWANYCH W 2021 ROKU. OBJAŚNIENIA: KOLOREM ZAZNACZONO STAN OCHRONY GATUNKU NA DANYM STANOWISKU (ZIELONY – WŁAŚCIWY (FV), ŻÓŁTY – NIEZADOWALAJĄCY (U1), CZERWONY – ZŁY (U2), SZARY – NIEZNANY (XX)). BRĄZOWA LINIA OZNACZA GRANICĘ REGIONÓW BIOGEOGRAFICZNYCH.

TAB. 1 LICZBA STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* BADANYCH W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH MONITORINGOWYCH.

Cykl	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
2009-2011	2009-2011		31	31					1	1			
2013-2014	2013-2014		30	30		4/4	4/4		3	3			
2020-2021	2021		27	27		3/3	3/3						

* - zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/ liczba stanowisk usuniętych ze względów merytorycznych.

ALP – region biogeograficzny alpejski,

CON – region biogeograficzny kontynentalny.

II. WYNIKI MONITORINGU LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON)

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

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku leńca bezpodkwiatkowego, stan parametru populacja wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **liczebność** i dwa o znaczeniu pomocniczym: **liczba (%) osobników generatywnych** i **stan zdrowotny**.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Ocena wskaźnika **liczebność** na stanowiskach była bardzo zróżnicowana – na 14 stanowiskach (52%) ocena była właściwa (FV), a na 13 stanowiskach (48%) – zła (U2) (Ryc. 2, Tab. 2), przy całkowitym braku ocen niezadowolających (U1). Najliczniejsze populacje leńca bezpodkwiatkowego stwierdzono na stanowiskach Kopytkowo, Góra Załazie i Góra Nowy Świat w obszarze Dolina Biebrzy (odpowiednio, ok. 25000, ok. 20000 i ok. 20000 pędów). Obfite populacje, liczące ponad 1000 pędów, stwierdzono także na stanowiskach Toruń-Barbarka, Józefowo, Leniec nad Wierzycą, Kose Mosty i Sobolewo. Najmniejsze populacje rozwijają się na stanowiskach Konopaty 1, Radulin i Knyszyn (odpowiednio, 13, 18 i 41 pędów). Na trzech stanowiskach (Dybowo, Izabelin i Mierzvice) gatunku nie odnaleziono; na pierwszych dwóch z wymienionych stanowisk gatunek najprawdopodobniej wyginął, a na trzecim jego odnalezienie wydaje być możliwe. Oprócz Doliny Biebrzy, populacje obfite i bardzo obfite rozwijają się jedynie w kilku obszarach. W ostojach Równina Szubińsko-Łabiszyńska, Ostoja Lidzbarska, Puszcza Kampinowska i Ostoja Knyszyńska monitorowane populacje charakteryzowała niska liczebność - po kilkadziesiąt, rzadziej kilkanaście lub kilkaset (do 371) pędów. Należy także zauważyć, że wszystkie trzy niepotwierdzone stanowiska znajdują się w sąsiedztwie obecnej granicy występowania gatunku w Polsce.

Łącznie, na 27 badanych w 2021 roku stanowiskach monitoringowych gatunku, naliczono ok. 83500 pędów leńca bezpodkwiatkowego. Rzeczywista liczebność populacji gatunku w Polsce pozostaje nieznana, jako że gatunek występuje na dziesiątkach innych, nieobjętych monitoringiem stanowisk (Tab. 2).

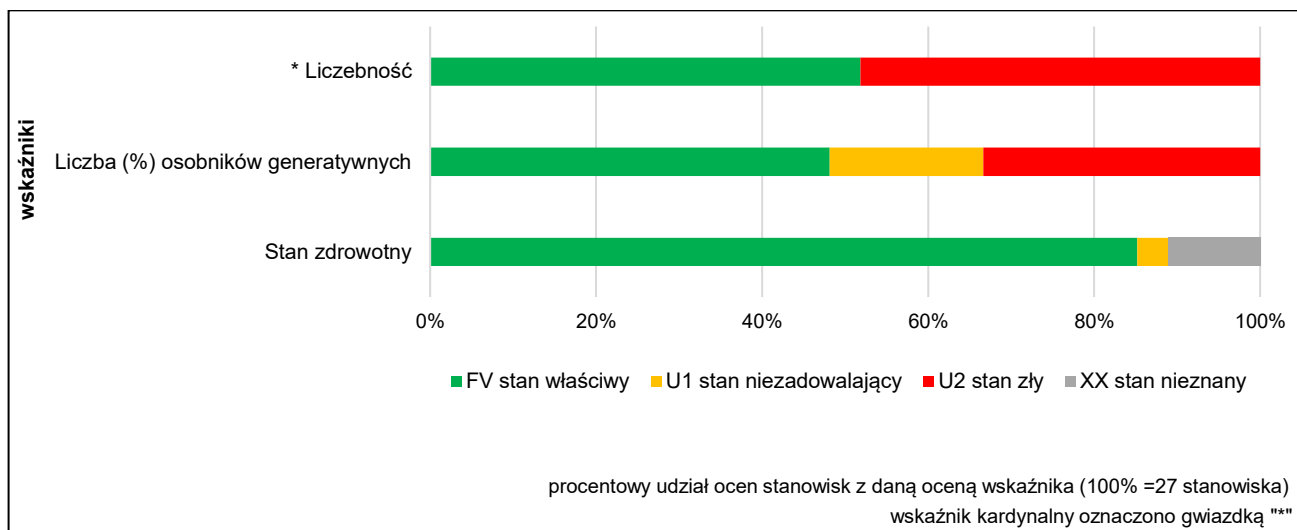
TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACEATUM* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba osobników (pędów)	Ocena wskaźnika
1	Chodzież	823	FV
2	Czerlonka	55	U2
3	Dybowo	0	U2
4	Glinki	51	FV
5	Góra Nowy Świat	ok. 20000	FV
6	Góra Załazie	ok. 20000	FV
7	Helenowskie Góry	41	U2
8	Horodniana	82	FV
9	Izabelin	0	U2
10	Józefowo	ok. 3880	FV
11	Knyszyn	33	U2
12	Konopaty 1	13	U2
13	Konopaty 2	371	FV
14	Kopytkowo	ok. 25000	FV
15	Kose Mosty	ok. 1260	FV
16	Krusznik	835	FV
17	Leniec nad Wierzycą	1690	U2
18	Małe Rudy	282	U2
19	Mierzvice	0	U2

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba osobników (pędów)	Ocena wskaźnika
20	Nieznany Bór	169	FV
21	Nożegary 1	497	U2
22	Nożegary 2	454	FV
23	Radulin	18	U2
24	Sobolewo	1072	FV
25	Toruń-Barbarka	ok. 6850	FV
26	Zakrętkowa Góra	66	U2
27	Zamość koło Rynarzewa	142	U2
Razem:			FV – 14 U2 – 13

INNE WSKAŹNIKI

Wskaźnik **liczba (%) osobników generatywnych** został oceniony jako właściwy (FV) w przypadku 13 stanowisk (48%), zły (U2) na dziewięciu stanowiskach (33%; na trzech z nich gatunek zanikł) i niezadowolający (U1) na pięciu stanowiskach (19%). Udział pędów generatywnych na stanowiskach wynosił od 0% (Konopaty 1) do ok. 65% (Leniec nad Wierzycą); ocena właściwa (FV) wskaźnika na większości istniejących stanowisk wskazuje na warunki sprzyjające kwitnieniu i owocowaniu. **Stan zdrowotny** badanych populacji był właściwy (FV), ponieważ nigdzie nie stwierdzono żerowania przez zwierzęta (oprócz sporadycznego, niespecyficznego zgryzania przez ssaki), a inne deformacje obserwowane były rzadko i wynikały najprawdopodobniej z czynników losowych (np. przymrozków). Na kilku stanowiskach zaobserwowano obecność rzadkiej, pasożytującej na leńcu rdzy *Puccinia thesii*, której obecność jednak – zgodnie z metodyką – nie skutkuje obniżeniem oceny wskaźnika i świadczy o stabilności populacji żywiciela w dłuższym okresie czasu (Rys. 3).

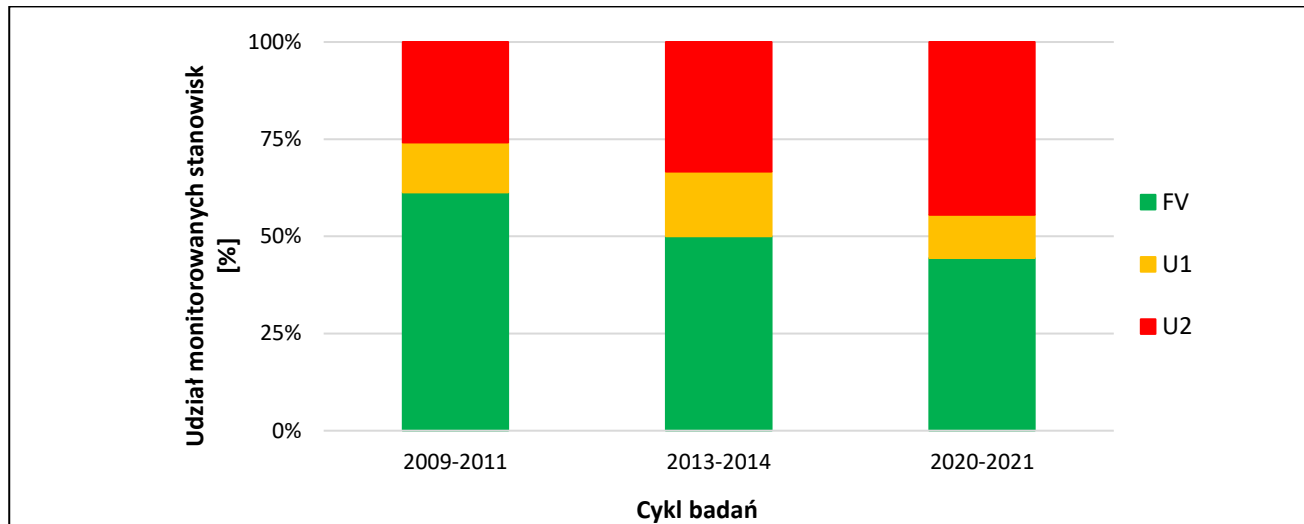


RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIADKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, **stan populacji** gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym był niezadowolający (U1). Liczba stanowisk z właściwymi (FV) i złymi (U2) ocenami parametru populacja była jednakowa i wyniosła po 12, przy trzech ocenach niezadowolających (U1) (Rys. 4). Ocena niezadowolająca (U1) jest taka sama, jak w przypadku poprzednich etapów monitoringu (2009-2011 i 2013-2014) (Rys. 3).

Spośród 27 badanych w roku 2021 stanowisk, 25 objętych było monitoringiem we wszystkich trzech cyklach monitoringu i na ich podstawie można wskazywać trend zmiany oceny wskaźnika. Niezależnie od problemów

z poprawną oceną wskaźników, zwłaszcza podczas pierwszego cyklu monitoringowego (2009-2011), trend jest bezsprzecznie negatywny - nastąpił spadek liczby stanowisk z oceną właściwą (FV) z 18 w latach 2009-2011, poprzez 14 w latach 2013-2014, do 11 w roku 2021. Nastąpił również wzrost liczby stanowisk z oceną złą (U2) z 3 w latach 2009-2011, poprzez 7 w latach 2013-2014, do 12 w roku 2021 (Rys. 4).



RYSUNEK 4. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU POPULACJI LEŃCA BEZPODKWIADKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Dla parametru siedlisko wskaźnikami kardynalnymi w przypadku leńca bezpodkwiatkowego są: **ocienienie, wysokość runi lub runa i gatunki ekspansywne**. Wskaźnikami pomocniczymi są: **gatunki obce inwazyjne, miejsce do kiełkowania, powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska, wojłok, zwarcie drzew i krzewów**.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Ocienienie. Na badanych stanowiskach względem wskaźnika **ocienienie** dominują oceny właściwe (FV) (13 stanowisk), przy dziesięciu ocenach niezadowolających (U1; 26%) i czterech złych (U2) (Tab. 4). Na oceny złe (U2) wpłynęło przede wszystkim wysokie zwarcie warstwy krzewów na stanowiskach Konopaty 1, Czerlonka i Kose Mosty (odpowiednio 50%, 35% i 35%), a w przypadku stanowiska Izabelin – zwarcie warstwy ziół (98%). Z kolei prawie wszystkie oceny niezadowolające (U1) spowodowane były wysokim zwarcie warstwy ziół (sięgającym 85%). Zdecydowana większość stanowisk z obniżoną oceną znajduje się w sąsiedztwie obecnej granicy występowania gatunku w Polsce (czyli w zachodnich, południowo-zachodnich i południowych rejonach krajowego występowania leńca bezpodkwiatkowego).

TAB. 4 OCINIENIE NA STANOWISKACH LEŃCA BEZPODKWIADKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Pokrycie poszczególnych warstw	Ocena wskaźnika
1	Chodzież	c: 50%, b: 0,5%	FV
2	Czerlonka	c: 80%, b: 35%	U2
3	Dybowo	c: 70%	FV
4	Glinki	c: 70%, b: 3%, a: 5%	FV
5	Góra Nowy Świat	c: 70%, b: 10%, a: 20%	FV
6	Góra Załazie	c: 50%, b: 5%, a: 20%	FV
7	Helenowskie Góry	c: 70%, b: 20%, a: 15%	U1



8	Horodnianka	c: 90%, b: 50%, a: 1%	U1
9	Izabelin	c: 98%, b: 10%, a: 3%	U2
10	Józefowo	c: 80%, b: 4%, a: 20%	FV
11	Knyszyn	c: 80%, b: 2%, a: 3%	FV
12	Konopaty 1	c: 45%, b: 50%, a: 15%	U2
13	Konopaty 2	c: 85%, b: 7%, a: 17%	U1
14	Kopytkowo	c: 50%, b: 10%, a: 5%	FV
15	Kose Mosty	c: 70%, b: 35%, a: 20%	U2
16	Krusznik	c: 85%, b: 3%, a: 30%	U1
17	Leniec nad Wierzycą	c: 85%, b: 5%, a: 12%	U1
18	Małe Rudy	c: 85%, b: 5%, a: 15%	U1
19	Mierzvice	c: 50%, b: 1%, a: 40%	FV
20	Nieznany Bór	c: 65%, b: 12%, a: 20%	FV
21	Nożegary 1	c: 85%, b: 12%, a: 10%	U1
22	Nożegary 2	c: 85%, b: 2%, a: 25%	U1
23	Radulin	c: 40%, b: 10%, a: 18%	FV
24	Sobolewo	c: 75%, b: 4%, a: 15%	FV
25	Toruń-Barbarka	c: 85%, b: 5%, a: 20%	U1
26	Zakrętkowa Góra	c: 85%, b: 15%	U1
27	Zamość koło Rynarzewa	c: 80%, b: 1%	FV
Razem:			FV – 13 U1 – 10 U2 – 4

Wysokość runi lub runa. Na stanowiskach badanych w roku 2021 ocena wskaźnika *wysokość runi lub runa* była zróżnicowana – na dziesięciu stanowiskach ocena wskaźnika była niezadowolająca (U1; 37%), na dziewięciu stanowiskach była właściwa (FV; 33%) a na ośmiu zaś była zła (U2; 30%) (Tab. 5). Wartości wskaźnika wynosiły od 13,8 cm (Glinki) do 70,5 cm (Czerlonka), średnio 32,9 cm. Brak jest zauważalnych trendów różnicujących ocenę wskaźnika w różnych regionach kraju.

TAB. 5 WYSOKOŚĆ RUNI LUB RUNA NA STANOWISKACH LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM* W REGIONIE KONTYNTENTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Pokrycie gatunków ekspansywnych	Ocena wskaźnika
1	Chodzież	24,6 cm	FV
2	Czerlonka	70,5 cm	U2
3	Dybowo	24 cm	FV
4	Glinki	13,8 cm	FV
5	Góra Nowy Świat	25 cm	FV
6	Góra Załazie	30 cm	U1
7	Helenowskie Góry	49,6 cm	U2
8	Horodnianka	31 cm	U1
9	Izabelin	47,2 cm	U2
10	Józefowo	21,7 cm	FV
11	Knyszyn	54,5 cm	U2
12	Konopaty 1	20,1 cm	FV
13	Konopaty 2	25,4 cm	U1
14	Kopytkowo	30 cm	U1
15	Kose Mosty	36,2 cm	U1
16	Krusznik	38 cm	U2
17	Leniec nad Wierzycą	20,5 cm	FV
18	Małe Rudy	38,7 cm	U2
19	Mierzvice	28,6 cm	U1
20	Nieznany Bór	33,5 cm	U1
21	Nożegary 1	29,7 cm	U1
22	Nożegary 2	29,6 cm	U1
23	Radulin	19 cm	FV
24	Sobolewo	35 cm	U1
25	Toruń-Barbarka	24,1 cm	FV

26	Zakrętkowa Góra	44,8 cm	U2
27	Zamość koło Rynarzewa	44,1 cm	U2
Średnio		32,9 cm	FV – 9 U1 – 10 U2 – 8

Gatunki ekspansywne. Na większości badanych stanowiskach zaobserwowano znaczny udział wysokich, ekspansywnych bylin (zwłaszcza traw, takich jak trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigeios*, ale także np. orlicy pospolitej *Pteridium aquilinum*), przez co na 11 z nich (41%) ocena wskaźnika była niezadowolająca (U1), na pięciu – zła (U2; 19%) a na pozostałych 11 ocena była właściwa (FV) (Tab. 6). Oceny wskaźnika na poszczególnych stanowiskach trudno bezpośrednio porównywać, ponieważ gatunki uznawane są za ekspansywne na podstawie oceny eksperckiej i w przypadku części z nich dopiero wtedy, gdy występują obficie. Największy udział gatunków ekspansywnych stwierdzono na stanowiskach Zakrętkowa Góra (na skutek dominacji mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris* - 50% i odrostów tarniny - 30%), Izabelin (pokrycie mietlicy 70%) oraz Knyszyn (gdzie zwarcie trzcinnika piaskowego oceniono na 35%); na kilku stanowiskach w ogóle ich nie wykazano. Obniżone oceny wskaźnika częściej dotyczyły stanowisk gatunku w sąsiedztwie jego obecnej granicy występowania, niż w przypadku dobrze zachowanych populacji w skrajnie północno-wschodniej części kraju.

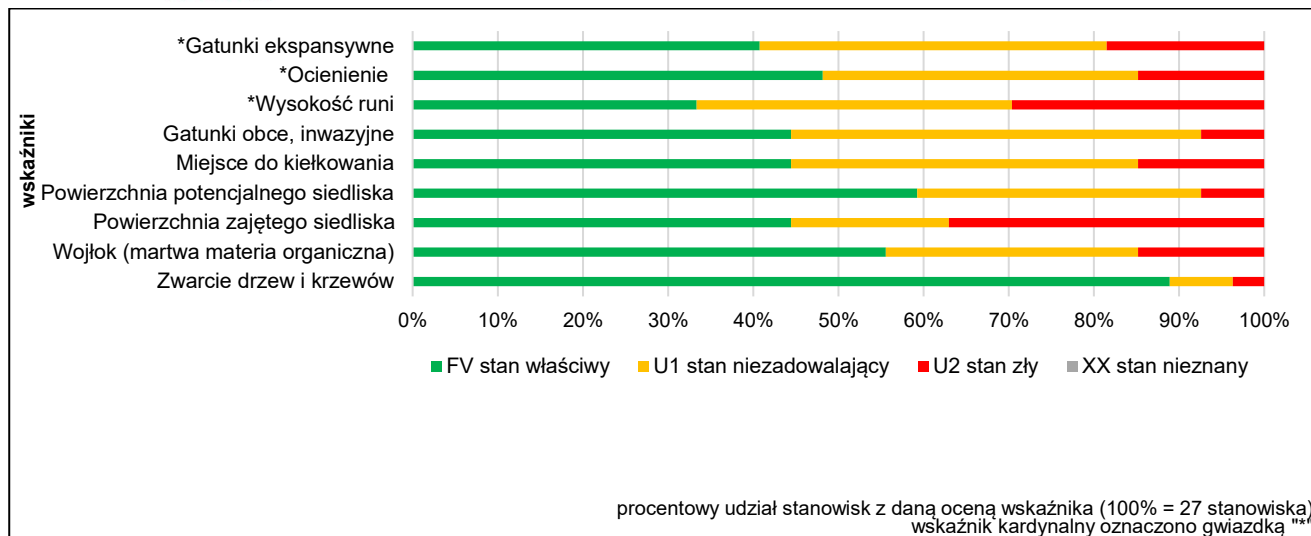
TAB. 6 POKRYCIE GATUNKÓW EKSPANSYWNYCH NA STANOWISKACH LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Pokrycie gatunków ekspansywnych	Ocena wskaźnika
1	Chodzież	40% (ale 1 gatunek)	U1
2	Czerlonka	40%	U2
3	Dybowo	18%	U1
4	Glinki	5%	FV
5	Góra Nowy Świat	0%	FV
6	Góra Załazie	20%	U1
7	Helenowskie Góry	<10%	FV
8	Horodnianka	15%	U1
9	Izabelin	80%	U2
10	Józefowo	8%	FV
11	Knyszyn	35%	U2
12	Konopaty 1	1%	FV
13	Konopaty 2	18%	U1
14	Kopytkowo	12%	U1
15	Kose Mosty	15%	U1
16	Krusznik	11%	U1
17	Leniec nad Wierzycą	blisko 0%	FV
18	Małe Rudy	10%	U1
19	Mierzvice	16%	U1
20	Nieznany Bór	0%	FV
21	Nożegary 1	3%	FV
22	Nożegary 2	3%	FV
23	Radulin	0%	FV
24	Sobolewo	0%	FV
25	Toruń-Barbarka	10%	U1
26	Zakrętkowa Góra	80%	U2
27	Zamość koło Rynarzewa	30%	U2
Razem:			FV – 11 U1 – 11 U2 – 5

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI



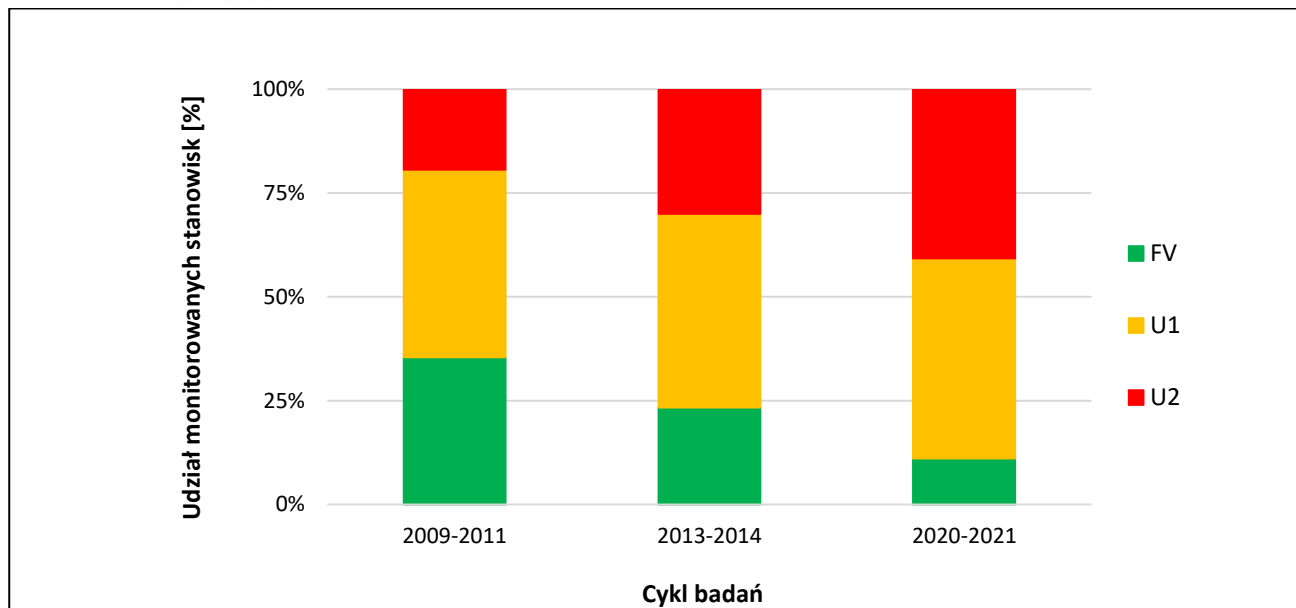
Na większości (56%) stanowisk stwierdzono obecność gatunków obcych innych, niż mało ekspansywne rośliny jednoroczne (jak konyza kanadyjska *Conyza canadensis*) i w związku z tym ocena wskaźnika **gatunki obce inwazyjne** na 13 stanowiskach jest niezadowolająca (U1), a na dwóch (Helenowskie Góry i Czerlonka) – zła (U2) ze względu na znaczny udział – odpowiednio – czeremchy późnej *Padus serotina* (20%) i łąbinu trwałego *Lupinus polyphyllos* (15%). Wskaźnik **miejsca do kiełkowania** w 12 przypadkach uzyskał ocenę właściwą (FV), w 11 przypadkach - ocenę niezadowolającą (U1) a w 4, ocenę (Zamość koło Rynarzewa, Zakrętkowa Góra, Izabelin i Krusznik) złą (U2). Jego wartości wynosiły od 0% (Zamość koło Rynarzewa, Zakrętkowa Góra) do 25% (Radulin), najczęściej jednak między 3% a 12%. Wskaźnik **powierzchnia potencjalnego siedliska** na większości stanowisk (16 stanowisk; 59%) oceniony został jako właściwy (FV); ocenę niezadowolającą (U1) przyznano 9 stanowiskom (33%), natomiast złą (U2), 2 stanowiskom (Konopaty 1 i Zakrętkowa Góra). Oceny wskaźnika na poszczególnych stanowiskach trudno bezpośrednio porównywać, ponieważ określenie powierzchni potencjalnego siedliska jest dalece subiektywne, a do tego dotyczy jednocześnie powierzchni i jej zmian w czasie. Najmniejszą powierzchnię stwierdzono na stanowisku Radulin (0,01 ha), a największą – na stanowisku Góra Nowy Świat (blisko 3,6 ha). Warto zauważyć, że największe powierzchnie odnotowano na stanowiskach w obszarze Dolina Biebrzy. Z kolei wskaźnik **powierzchnia zajętego siedliska**, bardziej jednoznaczny i łatwiejszy do oceny w terenie, na badanych stanowiskach uzyskał mniej korzystne i bardziej równomierne oceny. Na dwunastu stanowiskach (44%) wskaźnik ten oceniony został na ocenę właściwą (FV), na pięciu stanowiskach (blisko 19%) – na ocenę niezadowolającą (U1) a na 10 stanowiskach (37%) – ocenę złą (U2), przy czym trzy spośród tych ostatnich stanowiły miejsca, w których gatunek prawdopodobnie wyginął. Wyłączając te ostatnie, wartości wskaźnika zawierały się (a tym samym gatunek zajmował) od 0,00015 ha (Zamość koło Rynarzewa) do blisko 1,2 ha (Kopytkowo). Największe powierzchnie zajęte przez gatunek odnotowano na wszystkich trzech stanowiskach w obszarze Dolina Biebrzy (Kopytkowo, Góra Załazie, Góra Nowy Świat), a także na stanowisku Józefowo w Ostoi Augustowskiej i Kose Mosty w Puszczy Białowieskiej, a więc w najbardziej wschodniej części zasięgu gatunku w Polsce. W przypadku **wskaźnika wojłok (warstwa nierozłożonej materii organicznej)**, ocenę właściwą (FV) przyznano 15 stanowiskom, niezadowolającą (U1) – ośmiu stanowiskom, a złą (U2) czterem (Zamość koło Rynarzewa, Konopaty 1, Konopaty 2 i Góra Załazie). Wartości wskaźnika wynosiły od 0,06 cm (Helenowskie Góry) do 12,05 cm (Zamość koło Rynarzewa), jednak w większości przypadków zawierały się między 0,3 a 1 cm. Wskaźnik **zwarcie drzew i krzewów** w zdecydowanej większości przypadków – na 24 stanowiskach (89%), oceniony został korzystnie (ocena właściwa – FV), a ocenę obniżoną mają jedynie stanowiska Zamość koło Rynarzewa (ocena zła - U2, ze względu na całkowicie nieleśny charakter siedliska), Konopaty 1 (ocena niezadowolająca - U1; przy łącznym zwarcie warstw a i b wynoszącym 65%) oraz Horodnianka (ocena niezadowolająca - U1; łączne zwarcie drzew i krzewów oceniono na 62%) (Rys. 5).



RYSUNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON).

Na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, **stan siedliska** gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym był niezadawalający (U1). Jednak mimo, że stanowisk z niezadawalającą (U1) oceną parametru siedliska jest najwięcej (13 stanowisk; 48%), zwraca uwagę istotny, niewiele niższy udział stanowisk z oceną ogólną złą (U2) – jest ich aż 11 (41%), przy zaledwie trzech ocenach właściwych (FV; 11%). Biorąc jednak pod uwagę istnienie bardzo obfitych populacji o dobrze zachowanym lub nie podlegającym wyraźnym zmianom siedlisku, obniżenie oceny dla regionu biogeograficznego kontynentalnego do złej (U2) nie wydaje się na razie uzasadnione. Ocena powinna więc pozostać taka sama, jak w przypadku poprzednich cykli monitoringu (2009-2011 i 2013-2014) czyli niezadawalająca (U1) (Rys. 6).

Spośród 27 badanych stanowisk, 25 objętych było monitoringiem podczas wszystkich trzech cykli monitoringu tego gatunku, i na ich podstawie można wskazywać trend zmiany oceny wskaźnika. Niezależnie od problemów z poprawną oceną wskaźników, zwłaszcza podczas pierwszego cyklu monitoringu (2009-2011), trend zmian oceny stanu siedliska jest bezsprzecznie negatywny - nastąpił spadek liczby stanowisk z oceną właściwą (FV) z dziewięciu w latach 2009-2011, poprzez sześć w latach 2013-2014, do trzech w roku 2021, a także wzrost liczby stanowisk z oceną złą (U2) z czterech w latach 2009-2011, poprzez osiem w latach 2013-2014, do 11 w roku 2021 (Rys. 6).



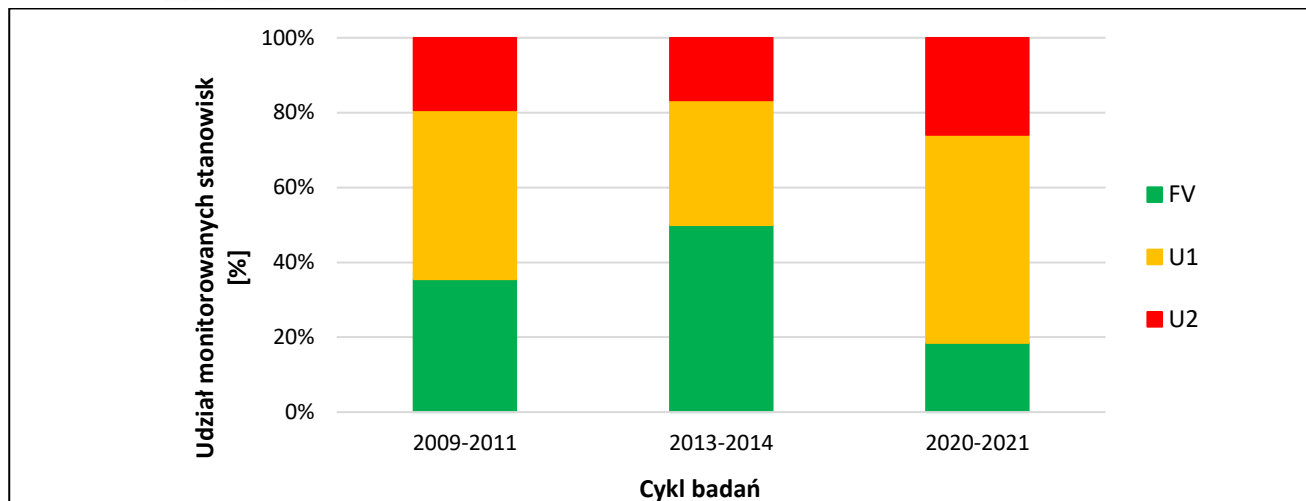
RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

Na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, parametr **perspektywy ochrony** gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym były niezadowolające (U1), na co wskazuje dominacja stanowisk z taką oceną (15; 56%), przy wyraźnie mniejszym udziale ocen złych (U2; 7 stanowisk) i właściwych (FV; 5 stanowisk). Ocena powinna więc pozostać taka sama, jak w przypadku poprzednich cykli monitoringowych (2009-2011 i 2013-2014) (Rys. 7).

Spośród 27 badanych stanowisk, 25 objętych było monitoringiem podczas wszystkich trzech cykli monitoringu i na ich podstawie można próbować wskazywać trend zmiany oceny wskaźnika. Trend nie jest tak wyraźny, jak w przypadku pozostałych parametrów - trzykrotnie dominowały zdecydowanie oceny niezadowolające (U1), a ich liczba wynosiła między 10 a 14. O negatywnym trendzie można wnioskować na podstawie wyraźnego spadku liczby ocen właściwych (FV) – z 12 w latach 2009-2011 i 13 w latach 2013-2014, do zaledwie 4 w roku 2021. Podobnie, wzrosła liczba ocen złych (U2) – z dwóch w latach 2009-2011 i 2013-2014 do siedmiu w roku 2021.

Na niezadowolającą (U1) ocenę perspektyw ochrony wpływa fakt, że na analizowanych stanowiskach w bardzo ograniczonym stopniu prowadzone były działania ochrony czynnej. Objęcie stanowisk odpowiednimi zabiegami (wypasem, wykaszaniem) poprawiłoby ocenę parametru przynajmniej na poziomie konkretnych stanowisk. Na obecną ocenę wpływają przede wszystkim obserwowane procesy sukcesji wtórnej, w tym zwłaszcza ekspansja wysokich bylin lub/i gatunków drzew i krzewów, w części przypadków obcych, inwazyjnych, przede wszystkim czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* i łubinu trwałego *Lupinus polyphyllos*.



RYSUNEK 7. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

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

Na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, ocena **stanu ochrony** gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym była niezadowolająca (U1). Tym samym stan ochrony gatunku był taki sam jak poprzednich cyklach monitoringu (2009-2011 i 2013-2014) (Tab. 7, Rys. 8, 9).

Stabilne (niepodlegające większym zmianom) w poszczególnych latach monitoringu, a tym samym w niewielkim stopniu wpływające na zmiany ocen parametrów, pozostają wskaźniki liczba (%) osobników generatywnych, stan zdrowotny, oświetlenie, zwarcie drzew i krzewów oraz wojłok (warstwa nierozłożonej materii organicznej). Również wskaźnik powierzchnia potencjalnego siedliska, którego ocena zależy od subiektywnej oceny eksperta, nie wpłynął istotnie na pogarszające się oceny parametrów.

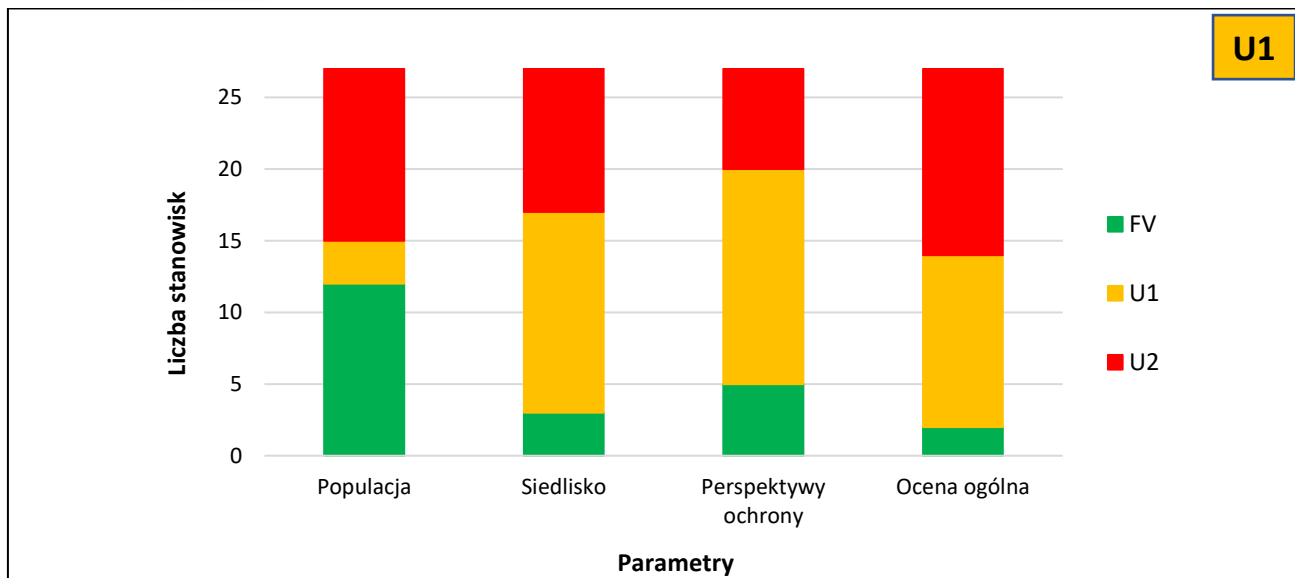
Gorsze oceny ogólnego stanu ochrony gatunku częściej dotyczyły stanowisk położonych w sąsiedztwie obecnej granicy występowania leńca w Polsce, co może świadczyć o dalszym jej przesuwaniu w kierunku północno-wschodnim (jako że w XX wieku gatunek w znacznej mierze wycofał się z południowej i zachodniej części kraju).

Na dwóch spośród trzech nieodnalezionych stanowiskach (Dybowo i Izabelin) gatunek niemal na pewno całkowicie wyginął na skutek remontu pobocza drogi (Dybowo) i zmian siedliskowych związanych z antropopresją (Izabelin). W przypadku stanowiska Dybowo, na którym leniec porastał fragment pobocza drogi krajowej, która na dłuższym odcinku przecina potencjalnie odpowiednie dla gatunku siedliska, możliwe jest odnalezienie (i objęcie monitoringiem w przyszłości) nieznanego dotychczas, innego skupiska leńca bezpodkwiatkowego. W przypadku stanowiska Mierzvice, przy kontynuacji odpowiedniej ochrony czynnej, odnalezienie populacji gatunku wydaje się jeszcze realne mimo, że nie został odnaleziony w roku 2021.

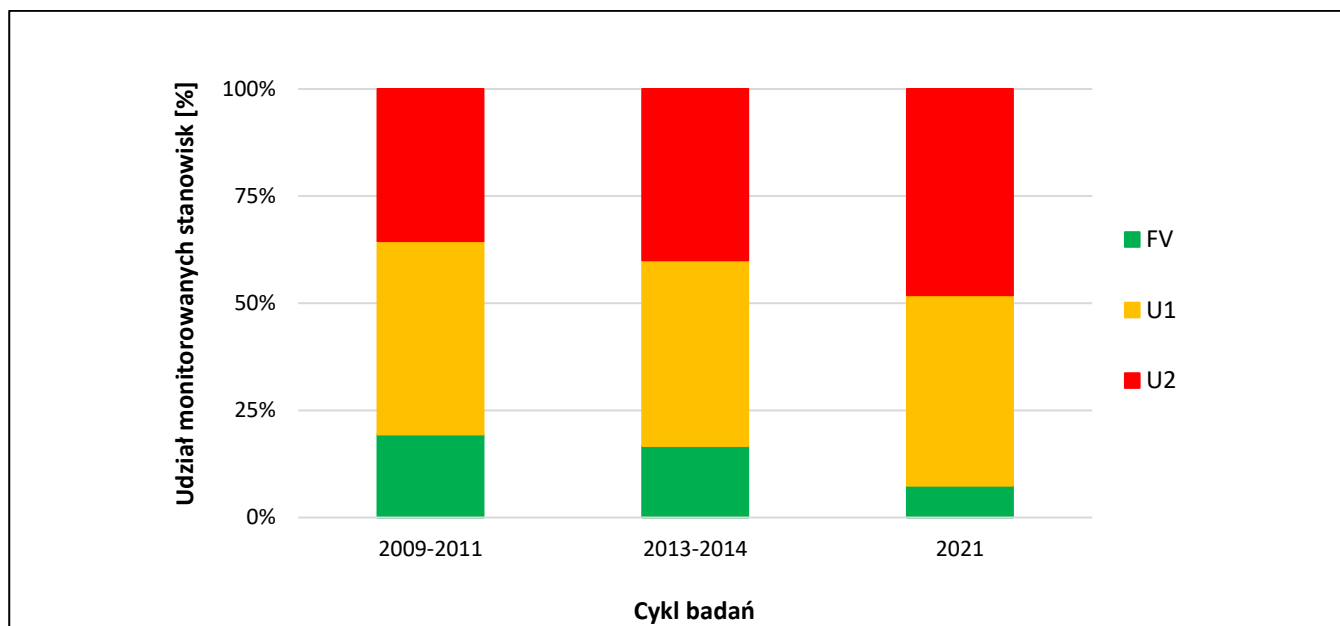
TAB. 7 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Chodzież	FV					U1			FV					U1		

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
2	Czerlonka			U2				U2				U2				U2	
3	Dybowo			U2			U1					U2				U2	
4	Glinki		U1			FV					U1				U1		
5	Góra Nowy Świat	FV				FV				FV				FV			
6	Góra Załazie	FV					U1				U1				U1		
7	Helenowskie Góry			U2				U2			U1					U2	
8	Horodnianka		U1				U1				U1				U1		
9	Izabelin			U2				U2				U2				U2	
10	Józefowo	FV				FV				FV				FV			
11	Knyszyn			U2				U2				U2				U2	
12	Konopaty 1			U2				U2				U2				U2	
13	Konopaty 2	FV					U1				U1				U1		
14	Kopytkowo	FV					U1				U1				U1		
15	Kose Mosty	FV						U2			U1					U2	
16	Krusznik	FV						U2		FV					U1		
17	Leniec nad Wierzycą		U1				U1				U1				U1		
18	Małe Rudy			U2				U2			U1					U2	
19	Mierzvice			U2				U2				U2				U2	
20	Nieznany Bór	FV					U1				U1				U1		
21	Nożegary 1			U2			U1				U1					U2	
22	Nożegary 2	FV					U1				U1				U1		
23	Radulin			U2			U1				U1					U2	
24	Sobolewo	FV					U1			FV					U1		
25	Toruń-Barbarka	FV					U1				U1				U1		
26	Zakrętkowa Góra			U2				U2			U1					U2	
27	Zamość koło Rynarzewa			U2				U2				U2				U2	
Razem:		12	3	12		3	13	11		5	15	7		2	12	13	



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 9. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIUM EBRACTEATUM* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.



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

Stwierdzone oddziaływania

Najważniejszą grupą oddziaływań, stwierdzoną na badanych stanowiskach, które pozytywnie wpływają na występowanie leńca bezpodkwiatowego i wręcz warunkują rozwój populacji, jest sąsiedztwo dróg, ścieżek, torów kolejowych i innych antropogenicznych, liniowych elementów krajobrazu, które stwierdzono w ponad 81% przypadków. Wpływ tego typu struktur, których użytkowanie zapewnia korzystne warunki świetlne dla występowania gatunku, najczęściej opisywano w ramach oddziaływań *drogi, autostrady* (48%) i *ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe* (22%). Gatunek jest tym samym najczęściej uzależniony od zabiegów utrzymania poboczy dróg, linii kolejowych i linii przesyłowych, a niektóre populacje mogą ulegać zniszczeniu (jak to miało miejsce w przypadku stanowiska Dybowo) lub poważnemu zmniejszeniu na skutek remontów dróg wiążących się z ingerencją w pobocza i przydrożne rowy. Liczne stanowiska położone są przy drogach leśnych, użytkowanych przez Lasy Państwowe w ramach prowadzonej gospodarki leśnej, gdzie efektem rozjeżdżania czy składowania drewna jest utrzymywanie trawiastej roślinności na leśnych przydrożach.

Spośród oddziaływań niekorzystnych, powszechnie (na 81% analizowanych stanowisk) stwierdzono zachodzące procesy sukcesji wtórnej (oddziaływania zmiana składu gatunkowego (sukcesja) i ewolucja biocenotyczna, sukcesja), przejawiające się m.in. ekspansją wysokich bylin, pojawianiem się i rozrostem młodych drzew i krzewów, zwiększaniem się zwarcia w poszczególnych warstwach fitocenozy i akumulacją materii organicznej. Związane są one najczęściej z brakiem lub zarzuceniem użytkowania (wykaszenia, niekiedy także wypasu) lub zmniejszeniem zakresu i częstości użytkowania. Częstym zagrożeniem (37% przypadków), jest ekspansja gatunków inwazyjnych, najczęściej czeremchy późnej *Padus serotina* i łubinu trwałego *Lupinus polyphyllos* (oddziaływanie nierodzone gatunki zaborcze). W kilku przypadkach stwierdzono wykaszanie roślinności (oddziaływanie koszenie / ścinanie trawy), co zazwyczaj (oprócz sytuacji zbyt intensywnego koszenia poboczy dróg) miało korzystny wpływ na populacje gatunku. Inne oddziaływania występowały na pojedynczych lub bardzo nielicznych stanowiskach.

Przewidywane zagrożenia

Jako że liczne stanowiska położone są w obrębie lasów gospodarczych, często notowanym zagrożeniem potencjalnym (w stosunku do 41% stanowisk), jest przypadkowe niszczenie populacji w trakcie prowadzenia prac leśnych (oddziaływanie gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji). Inne oddziaływania potencjalne notowano na bardzo nielicznych stanowiskach.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na 15 spośród 27 monitorowanych w roku 2021 stanowisk leńca bezpodkwiatkowego, stwierdzono obecność od jednego do czterech gatunków obcych inwazyjnych. Najczęściej (9 stanowisk; 33%) była to czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, występująca zwykle nielicznie, ale o bardzo dużym potencjale ekspansji na siedliskach typowych dla gatunku. Nieco rzadziej (5 stanowisk; 19%) notowano łubin trwały *Lupinus polyphyllos*, gatunek niezwykle groźny ze względu na związane z jego występowaniem postępujące użyźnianie siedliska, a także wysoce ekspansywną nawłóć późną *Solidago gigantea* (3 stanowiska; 11%). Te trzy gatunki inwazyjne (czeremcha, łubin i nawłóć) stanowią poważne zagrożenia dla utrzymywania się populacji leńca bezpodkwiatkowego. O ile czeremcha amerykańska współwystępuje z leńcem na większości obszarów jego występowania, to ekspansję – często dynamiczną – łubinu trwałego odnotowano wyłącznie

w najbardziej wschodnich regionach kraju (Puszcza Białowieska, Ostoja Augustowska, Ostoja Knyszyńska). Negatywne oddziaływanie pozostałych gatunków obcych, w tym np. mało ekspansywnych na siedliskach leńca gatunków jednorocznych (konyza kanadyjska *Erigeron annuus* i przymiotno białe *Erigeron annuus*), jest dalece mniejsze.

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

Ochroną czynną objęte były przede wszystkim stanowiska położone na obszarach chronionych – w Kampinoskim Parku Narodowym, Biebrzańskim Parku Narodowym i w rezerwacie przyrody Mierzvice. Prowadzone zabiegi były najczęściej nieregularnie, zbyt rzadko ponawiane (zwł. w zakresie usuwania odrostów) i rzadko ich cele wiązały się bezpośrednio z potrzebami ochrony gatunku (co jest częściowo zrozumiałe, ponieważ stanowiska leńca zlokalizowane są często w miejscach wybitnie bogatych przyrodniczo, obfitujących w inne gatunki rzadkie i zagrożone). Celem takich działań było zwykle utrzymanie nieleśnego charakteru muraw i innej roślinności ciepłolubnej. Na stanowiskach Zakrętkowa Góra i Helenowskie Góry zabiegi prowadzone były dwukrotnie w ciągu ostatniej dekady, w efekcie czego utrzymany został nieleśny charakter fitocenoz, ale poważnym problemem są odbijające dynamicznie (na skutek braku ich regularnego wykaszania) odrosty krzewów liściastych oraz ekspansja nawłoci późnej (na drugim z wymienionych stanowisk). Podobnie, tylko dwukrotnie w ciągu dekady przeprowadzono zabiegi wykaszania i usuwania krzewów w rezerwacie przyrody Mierzvice. W efekcie zbyt rzadkiego stosowania wykaszania, a być może także niedostosowania zabiegów do potrzeb gatunku, we wszystkich trzech wspomnianych przypadkach obserwuje się postępujący zanik populacji leńca.

Na niektórych stanowiskach prowadzone są zabiegi nieukierunkowane na ochronę gatunku, takie jak wykaszanie poboczy, które sprzyjają jednak jego trwaniu.

Leniec bezpodkwiatkowy jest gatunkiem mało konkurencyjnym, uzależnionym od obecności luźnej, niskiej roślinności trawiastej, często z udziałem licznych innych bylin, krzewinek a także gatunków jednorocznych. Takie warunki najlepiej uzyskać za pomocą wypasu; korzystny wpływ wypasu owiec i/lub koni na populacje leńca bezpodkwiatkowego potwierdzają np. doświadczenia z ostatnich lat z Puszczy Piskiej i Pojezierza Sejneńskiego. Część stanowisk monitorowanych w roku 2021 była w przeszłości pod wpływem wypasu, w przypadku stanowisk Nożegary 1 i Nożegary 2 w Ostoi Augustowskiej – do pierwszych lat XXI wieku.

Ochrona czynna stanowisk leńca bezpodkwiatkowego powinna opierać się – w miejscach, gdzie to jest możliwe – na ekstensywnym wypasie zwierząt gospodarskich (prowadzonym najlepiej nie co roku i w różnych terminach), usuwaniu gatunków obcych inwazyjnych (czeremchy amerykańskiej, łubinu trwałego, nawłoci późnej) razem z ich częściami podziemnymi w obrębie stanowisk i w możliwie szerokim buforze wokół nich, standardowym wycinaniu ekspansywnych drzew i krzewów rodzimych połączonym z regularnym wykaszaniem ich odrostów, wreszcie na zabezpieczeniu stanowisk zlokalizowanych wzdłuż dróg przed zniszczeniem podczas remontów, a stanowisk położonych na skrajach drzewostanów gospodarczych – przez zniszczeniem w trakcie prac leśnych. W miejscach, gdzie nie jest możliwe wprowadzenie okresowego, kwaterowego wypasu zwierząt, trzeba dopuścić stosowanie wykaszania roślinności, najlepiej w nieregularnych, różnych terminach, od lipca do listopada (czyli z pominięciem okresu kwitnienia i owocowania gatunku).



III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2021 wykonano monitoring na 27 stanowiskach leńca bezpodkwiatkowego, stanowiących niewielką, ale reprezentatywną część zasobów tego gatunku w Polsce. Wszystkie one znajdują się w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON). Zestawiając dane z poszczególnych cykli monitoringu widać wyraźnie negatywny trend w zmianach ocen stanu populacji gatunku i jego siedlisk mimo jedynie niezadowolających (U1; choć coraz bliższym złym) ocen parametrów opisujących populację, siedlisko i perspektywy ochrony. Na trzech spośród monitorowanych stanowisk nie potwierdzono występowania gatunku, z czego dwie populacje (Dybowo i Izabelin) z wysokim prawdopodobieństwem wymarły. Tylko w przypadku dwóch stanowisk – Góra Nowy Świat w obszarze Dolina Biebrzy i Józefowo w Ostoi Augustowskiej – przyznano właściwą (FV) ocenę populacji, a w przypadku aż 13 – ocenę złą (U2). O niskich ocenach stanu ochrony aż tylu stanowisk leńca bezpodkwiatkowego zdecydowały zarówno oceny wskaźników populacji (ich niska liczebność lub spadek liczebności), jak i siedliska (przede wszystkim związane z obecnością gatunków silnie konkurencyjnych, ekspansywnych gatunków rodzimych i obcych oraz związaną z tym nadmierną wysokością i zwarciem warstwy zielnej).

Utrzymanie populacji leńca bezpodkwiatkowego wymaga ochrony czynnej, mającej na celu zapewnienie korzystnych warunków świetlnych i odpowiedniej struktury roślinności – niskich zbiorowisk trawiastych o luźnym zwarciu. Najskuteczniej je utrzymać lub przywrócić stosując ekstensywny wypas, a gdy jest to niemożliwe, pozostaje stosowanie wykaszania. W wielu przypadkach niezbędna jest eliminacja silnie konkurencyjnych gatunków obcych – czeremchy amerykańskiej, łubinu trwałego i nawłoci późnej. Konieczne jest też zabezpieczenie stanowisk położonych przy drogach i w lasach gospodarczych przed przypadkowym zniszczeniem podczas remontów dróg i prac leśnych.

IV. LITERATURA

- Čeřovský J. 1999. *Thesium ebracteatum* L. W: J. Čeřovský, V. Feráková, J. Holub, Š. Maglocký, F. Procházka (red.), Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. 5. Vyšší rostliny: 373. Příroda, Bratislava.
- Dostálek T., Münzbergová Z. 2010. Habitat requirements and host selectivity of *Thesium* species (Santalaceae). Bot. J. Linn. Soc. 164: 394–408.
- Ferchmin M. 2010. Szata roślinna wydm i bagien Puszczy Kampinoskiej. W: A. Obidziński (red.). Z Mazowsza na Wileńszczyznę. Zróżnicowanie i ochrona szaty roślinnej pogranicza Europy Środkowej i Północno-Wschodniej: 57-66. Polskie Towarzystwo Botaniczne - Zarząd Główny, Warszawa.
- Kącki Z. 2002. Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*. W: A. Nowak, K. Spałek (red.), Czerwona księga roślin województwa opolskiego. Rośliny naczyniowe wymarłe, zagrożone i rzadkie. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Opole.
- Modyfikacje metodyki. 2015. Modyfikacje metodyki monitoringu leńca bezpodkwiatkowego opublikowanej w Perzanowska J. (red.) 2012. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. IOŚ, Warszawa.
- Pawlikowski P. 2012. 1437 Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*. s. 127-140. W: J. Perzanowska (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny Cz. II. IOŚ, Warszawa.
- Sokołowski A.W. 1988(1990). Flora roślin naczyniowych Wigierskiego Parku Narodowego. – Parki Nar. Rez. Przyr. 9(4): 5-84.
- Sokołowski A.W. 1995. Rośliny naczyniowe Puszczy Knyszyńskiej. – Parki Nar. Rez. Przyr. 14(1): 3-84.
- Wyniki monitoringu leńca bezpodkwiatkowego w latach 2009-2011.
- Wyniki monitoringu leńca bezpodkwiatkowego w latach 2013-2014.



- Załuski T., Pawlikowski P., Paszek I. & Rutkowski L.. 2014. *Thesium ebracteatum* Hayne Leniec bezpodkwiatkowy. W: R. Kaźmierczakowa, K. Zarzycki, Z. Mirek (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 3 uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 101-104.
- Załuski T. 2004. *Thesium ebracteatum* Hayne. Leniec bezpodkwiatkowy. – W: Sudnik-Wójcikowska B., Werblan H. (red.). Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. 9: 187-190. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Załuski T., Gawenda-Kempczyńska D., Paszek I., Łazowy-Szczepanowska I. 2009. Stan zachowania i sposoby ochrony rzadkich składników flory Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego. – Przegl. Przyr. 20(3-4): 87-104.

Autor sprawozdania: Paweł Pawlikowski

Sposób cytowania: Pawlikowski P. 2022. Wyniki monitoringu leńca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 19 ss.