



**Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska**

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

**Sprawozdanie z monitoringu
rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*
w Polsce w roku 2023 r.**



Fot. 1 Rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa* (Fot. D. Wołkowycki)



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Spis treści

I. Informacje ogólne.....	5
1 Nazwa polska i nazwa łacińska.....	5
2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku.....	5
3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek.....	6
4 Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym.....	8
5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów.....	8
6 Informacja o stanowiskach monitoringowych.....	8
II. Wyniki monitoringu rzepika szczeciniastego <i>Agrimonia pilosa</i> w alpejskim regionie biogeograficznym [ALP].....	11
1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	11
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym ALP.....	11
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym ALP.....	16
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym ALP.....	22
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym ALP.....	23
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym ALP.....	25
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP.....	25
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP.....	27
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP.....	27
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym ALP.....	27
III. Wyniki monitoringu rzepika szczeciniastego <i>Agrimonia pilosa</i> w kontynentalnym regionie biogeograficznym [CON].....	28



1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	28
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym CON.....	28
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko w regionie biogeograficznym CON.....	34
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony w regionie biogeograficznym CON.....	42
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny w regionie biogeograficznym CON.....	44
2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym CON.....	46
1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym CON.....	46
2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON.....	48
3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON.....	48
4 Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym CON.....	49
IV. Podsumowanie i wnioski.....	50
V. Literatura.....	54

I. INFORMACJE OGÓLNE

Koordynator główny: Dan Wołkowycki

Koordynator krajowy: Dan Wołkowycki

Eksperti lokalni: Dan Wołkowycki¹, Marcin Kołodziej, Grzegorz Leśniański, Grzegorz Piątek

1 Nazwa polska i nazwa łacińska

1939 rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*

2 Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Rzepik szczeciniasty (Fot. 1) jest rośliną wieloletnią, z rozetą odziomkowych liści i ulistnionymi łodygami osiagającymi 30–100 (150) cm wysokości. Liście są złożone, nieparzystopierzaste. Od innych przedstawicieli rodzaju gatunek ten wyróżnia się listkami klinowato zwężonymi i pozbawionymi ząbków w części nasadowej, na ok. 1/3–2/5 długości. Intensywnie żółte, pięciopromienne kwiaty o średnicy 6–9 mm zebrane są w luźne, groniaste kwiatostany. Dno kwiatowe (hypancjum) opatrzone jest głębokimi bruzdami oraz wieńcem haczykowatych kolców na szczycie, ułatwiających epizoochoryczne rozsiewanie (Sudnik-Wójcikowska 2004; Piękoś-Mirkowa, Mirek 2006; Wołkowycki, Zarzyka-Ryszka 2012). Kolce są lekko odchylone (w zewnętrznych rzędach) do wyprostowanych (w rzędach wewnętrznych), wbrew omyłkowym informacjom zamieszczanym w wielu podstawowych opracowaniach, wg których cechą charakterystyczną gatunku miałyby być kolce stożkowato stulone na szczycie hypancjum (co występuje jedynie przed dojrzewaniem roślin *in situ*). Kępy rzepika szczeciniastego rozrastają się odśrodkowo bardzo powoli, prawdopodobnie nie więcej niż 1–2 cm/rok. Rośliny kwitną od czerwca do września (Wołkowycki, Zarzyka-Ryszka 2012). Kwiaty rozwijają się stopniowo od dołu ku górze i odwiedzane są m.in. przez muchówki z rodziny *Syrphidae* (Zarzyka-Ryszka i in. 2008). Epizoochoryczne rozsiewanie trwa od sierpnia do października, kiedy hypancja łatwo odrywają się od łodyg i mogą wczepiać się w sierść zwierząt lub odzież ludzi. Gatunek tworzy niewielkie populacje, których liczebność zwykle nie przekracza kilkudziesięciu kęp. Większość kęp wytwarza pędy generatywne. Do rzadkości należą stanowiska o liczebności przekraczającej 200 pędów. Rzepik szczeciniasty tworzy mieszańce z pozostałymi przedstawicielami rodzaju występującymi w kraju (Wołkowycki, Zarzyka-Ryszka 2012).

1. wszystkie stanowiska w regionie kontynentalnym; pozostali eksperci wszystkie stanowiska w regionie alpejskim

Zasięg gatunku w Polsce ograniczony jest do północno-wschodniej części kraju, Karpat Wschodnich i Beskidu Niskiego (Zajac, Zajac 2019). W regionie kontynentalnym, na niżu rzepek szczeciniasty związany był pierwotnie z siedliskami leśnymi, na których prowadzono wypas. Do drugiej połowy połowy XX w. występował pod okapem drzewostanów, m.in. w runie dąbrów świetlistych *Potentillo albae-Quercetum* (Sokołowski 1979), czyli siedlisk przyrodniczych typu 9110. Stanowiska gatunku, na których warunki siedliskowe wciąż są kształtowane przez wypas i przepędzanie zwierząt, spotkać można współcześnie w Ostoi Suwalskiej. Obecnie jego stanowiska w regionie ograniczone są niemal wyłącznie do skrajów lasu na przydrożach dróg leśnych. Występuje tu przede wszystkim w zbiorowiskach okrajkowych grądów i łęgów, rzadziej żyznych postaci borów mieszanych, głównie na siedliskach lasowych, wchodząc w skład zbiorowisk z rzędu *Glechometalia hederaceae* lub innych typów roślinności o antropogenicznym charakterze. Gatunek na niżu niemal nie występuje poza lasami, jak to ma miejsce w przypadku dwóch pozostałych przedstawicieli rodzaju znanych w kraju. Na olbrzymiej większości stanowisk niżowych rzepek szczeciniasty rośnie w umiarkowanym ocienieniu, ustępując z miejsc zarówno silnie nasłonecznionych, jak i zacienionych, aczkolwiek rośliny osiągają zwykle znacznie większe rozmiary w warunkach lepszego dostępu światła (Wołkowycki, Zarzyka-Ryszka 2012).

W regionie alpejskim, w Karpatach, rzepek szczeciniasty najczęściej rośnie w ekotonach między lasami i łąkami, w zbiorowiskach okrajkowych z klasy *Artemisietea*, na łąkach różnego typu oraz w ziołoroślach nad potokami. Spotykany bywa także w olszynach *Alnetum incanae*, łęgach i zaroślach wierzbowych. Występuje na stanowiskach o bardzo zróżnicowanych warunkach świetlnych, od silnie nasłonecznionych, gdzie często występuje razem z innymi przedstawicielami rodzaju (na łąkach, okrajkach i przydrożach), poprzez umiarkowanie ocienione, do silnie zacienionych siedlisk leśnych (Zarzyka-Ryszka 2005; Zarzyka-Ryszka i in. 2008).

Rzepek szczeciniasty w Polsce jest objęty ścisłą ochroną gatunkową. Jest gatunkiem bliskim zagrożenia wyginięciem (NT) (Kaźmierczakowa i in. 2016).

3 Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje gatunek

W cyklu monitoringowym 2023–2025 stan ochrony rzepeka szczeciniastego monitorowany był na 40 stanowiskach (Ryc. 1), z których 11 znajduje się w alpejskim regionie biogeograficznym, a 29 w regionie kontynentalnym (Tab. 1).

Tab. 1: Lokalizacja stanowisk rzepika szczeciniastego objętych oceną stanu w 2023 roku (cykl 2023–2025).

Lp.	Nazwa stanowiska	Siedliskowy obszar Natura 2000	Województwo	Gmina	Własność / zarząd gruntów
Alpejski region biogeograficzny					
1	Chmiel	PLC180001 Bieszczady	podkarpackie	Lutowiska	grunty prywatne
2	Krzywe	PLC180001 Bieszczady	podkarpackie	Cisna	grunty prywatne
3	Łopienka	PLC180001 Bieszczady	podkarpackie	Cisna	grunty prywatne
4	między Czarnem a Nieznajową	PLH180001 Ostoja Magurska	małopolskie	Sękowa	Magurski Park Narodowy
5	Nieznajowa	PLH180001 Ostoja Magurska	małopolskie	Sękowa	grunty prywatne
6	Polana		podkarpackie	Czarna	grunty prywatne
7	Stężnica	PLC180001 Bieszczady	podkarpackie	Baligród	grunty prywatne
8	Szklary		podkarpackie	Jaślika	grunty prywatne
9	Wisłok Wielki		podkarpackie	Komańcza	grunty prywatne
10	Wola Niżna	PLH180014 Ostoja Jaślika	podkarpackie	Jaślika	grunty prywatne
11	Wolosate	PLC180001 Bieszczady	podkarpackie	Lutowiska	Bieszczadzki Park Narodowy
Kontynentalny region biogeograficzny					
1	Bachanowo	PLH200003 Ostoja Suwalska	podlaskie	Jeleniewo	grunty prywatne
2	Borki		warmińsko-mazurskie	Krukłanki	Nadleśnictwo Borki
3	Czerwonka	PLH200022 Dolina Górnej Rospudy	podlaskie	Bakałarzewo	Nadleśnictwo Olecko
4	Dowspuda	PLH200005 Ostoja Augustowska	podlaskie	Raczi	Nadleśnictwo Szczebra
5	Gaciszki	PLH200007 Pojezierze Sejneńskie	podlaskie	Krasnopol	Nadleśnictwo Suwałki
6	Gawlik	PLH280016 Ostoja Borecka	warmińsko-mazurskie	Krukłanki	Nadleśnictwo Borki
7	Gościniec	PLH200004 Ostoja Wigierska	podlaskie	Suwałki	Wigierski Park Narodowy
8	Hwoźna	PLC200004 Puszcza Białowiecka	podlaskie	Narewka	Białowiecki Park Narodowy
9	Kamienista Droga	PLH200004 Ostoja Wigierska	podlaskie	Suwałki	Wigierski Park Narodowy
10	Kosy Most	PLC200004 Puszcza Białowiecka	podlaskie	Narewka	Białowiecki Park Narodowy
11	Kruszyn	PLH200004 Ostoja Wigierska	podlaskie	Nowinka	Wigierski Park Narodowy
12	Łempis	PLH200005 Ostoja Augustowska	podlaskie	Sejny	Nadleśnictwo Pomorze
13	Machnacz	PLH200006 Ostoja Knyszyńska	podlaskie	Czarna Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
14	Mierkinie	PLH200003 Ostoja Suwalska	podlaskie	Wiżajny	grunty prywatne
15	Olszanka	PLH200006 Ostoja Knyszyńska	podlaskie	Dąbrowa Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
16	Orłówka	PLC200004 Puszcza Białowiecka	podlaskie	Białowieża	Białowiecki Park Narodowy
17	Orłówka 2	PLC200004 Puszcza Białowiecka	podlaskie	Białowieża	Białowiecki Park Narodowy
18	Ożynnik	PLH200006 Ostoja Knyszyńska	podlaskie	Czarna Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
19	Podbagny		podlaskie	Dąbrowa Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
20	Pogorzałe		podlaskie	Dąbrowa Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
21	Posada	PLH200022 Dolina Górnej Rospudy	podlaskie	Bakałarzewo	Nadleśnictwo Szczebra
22	Romanówka	PLH200006 Ostoja Knyszyńska	podlaskie	Dąbrowa Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
23	Romejki		warmińsko-mazurskie	Ełk	grunty prywatne
24	Sadowo	PLH200006 Ostoja Knyszyńska	podlaskie	Dąbrowa Białostocka	Nadleśnictwo Czarna Białostocka
25	Sarnianka	PLH280016 Ostoja Borecka	warmińsko-mazurskie	Krukłanki	Nadleśnictwo Borki
26	Sidorówka	PLH200003 Ostoja Suwalska	podlaskie	Jeleniewo	grunty prywatne
27	Sierchanowo	PLC200004 Puszcza Białowiecka	podlaskie	Narewka	Białowiecki Park Narodowy
28	Szurpiły	PLH200003 Ostoja Suwalska	podlaskie	Jeleniewo	grunty prywatne
29	Wilkasy		warmińsko-mazurskie	Wieliczki	Nadleśnictwo Olecko

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

Prace monitoringowe w 2023 roku prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Wołkowycki, Zarzyka-Ryszka 2012).

5 Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Podczas prac badawczych realizowanych w roku 2023 nie wykorzystywano wyników 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

Poniższe zestawienie wskazuje na liczbę stanowisk rzepika szczeciniastego badanych w obu regionach biogeograficznych w poszczególnych cyklach monitoringowych (Tab. 2). Zamieszczona poniżej mapa ilustruje rozmieszczenie stanowisk gatunku monitorowanych w 2023 roku (Ryc. 1). Na mapie tej w sposób symboliczny przedstawiono także ocenę ogólną stanu gatunku na poszczególnych stanowiskach określoną w ostatnim cyklu badań.

Tab. 2: Liczba stanowisk rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* badanych w regionach biogeograficznych w poszczególnych cyklach monitoringowych.

Cykl badań	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
Cykl I 2006-2008													
Cykl II 2009-2011	2009, 2010	11	25	36									
Cykl III 2013-2014	2013, 2014	11	29	40					4	4			
Cykl IV 2015-2018	2017, 2018	11	29	40		3/3	3/3		3	3			
Cykl V 2020-2021													
Cykl VI 2023-2025	2023	11	29	40									

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

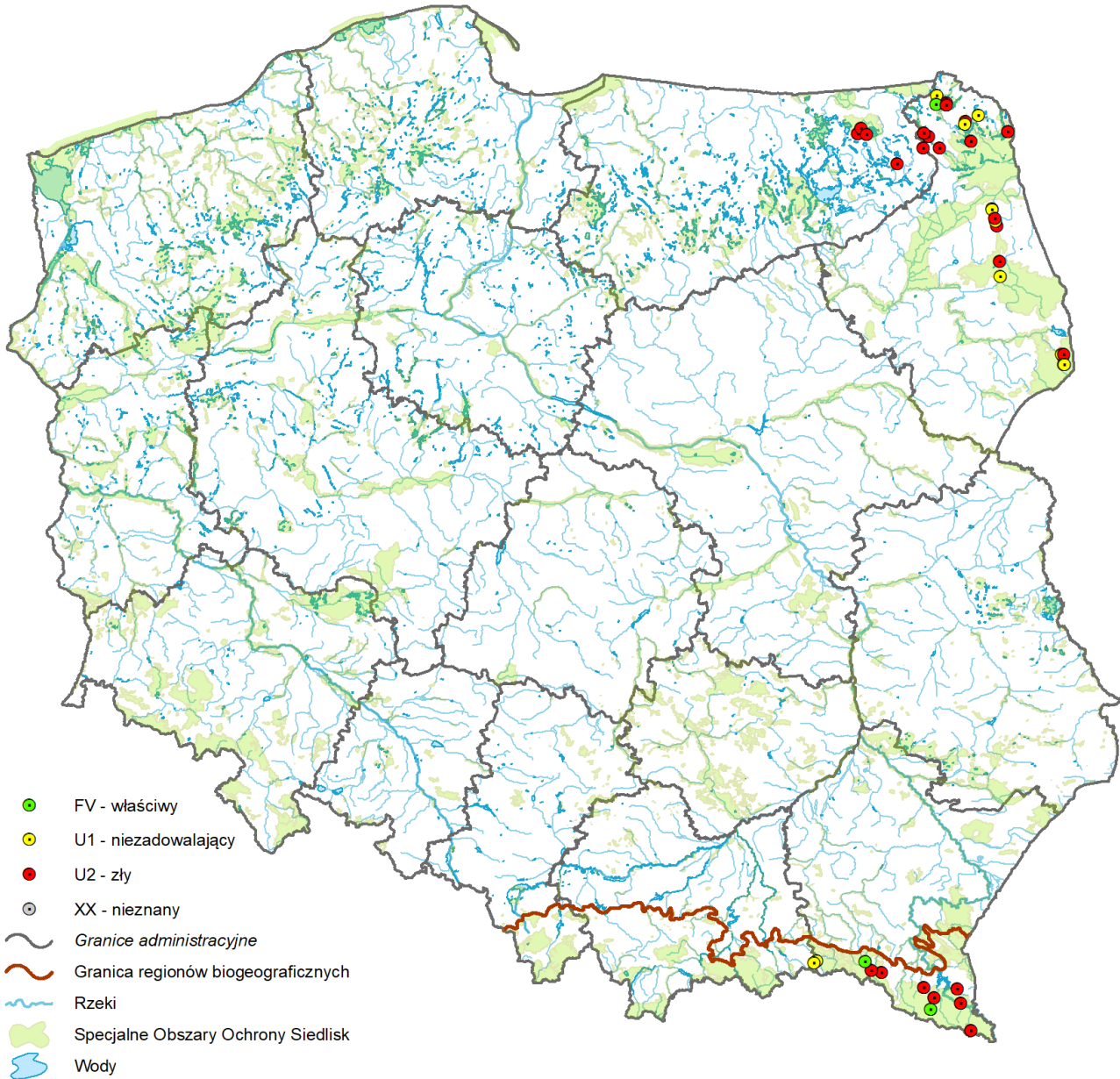
ALP – region biogeograficzny alpejski,

CON – region biogeograficzny kontynentalny

Monitoring rzepika szczeciniastego był dotychczas realizowany w czterech cyklach badań, łącznie na 43 stanowiskach. Pierwsze badania monitoringowe zostały przeprowadzone w latach 2009-2010 (cykl 2009-2011) i objęły ocenę stanu na 36 stanowiskach, w tym 11 w regionie alpejskim i 25 w regionie kontynentalnym. Lista stanowisk objętych monitoringiem w regionie



alpejskim nie zmieniała się w kolejnych cyklach badań. W 2013 roku (cykl 2013-2014) dodano cztery stanowiska w regionie kontynentalnym: Bachanowo, Mierkinie i Sidorówka (wszystkie w Ostoju Suwalskiej) oraz Romejki w gminie Ełk, w województwie warmińsko-mazurskim. W kolejnym okresie badań, w 2017 roku, wyłączono trzy stanowiska ze względu na zniszczenie siedlisk lub trwałe pogorszenie ich stanu oraz zanik populacji: Berźniki i Nożegary (oba w gminie Sejny) oraz Żyliny położone w gminie Suwałki (wszystkie wyłączone z monitoringu stanowiska położone były w województwie podlaskim). W tym samym roku usunięte stanowiska zastąpiono taką samą liczbą innych lokalizacji: Orłówka 2 w Puszczy Białowieskiej oraz Olszanka i Pogorzale na terenie Nadleśnictwa Czarna Białostocka w Puszczy Knyszyńskiej. Tym samym liczba stanowisk objętych monitoringiem wyniosła łącznie 40, w tym 11 w regionie alpejskim i 29 w regionie kontynentalnym. W 2023 roku oceną stanu objęto taką samą grupę stanowisk, co w poprzednim cyklu badań.



Ryc. 1: Rozmieszczenie stanowisk rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* monitorowanych w 2023 roku.

II. WYNIKI MONITORINGU RZEPIKA SZCZECINIASTEGO *AGRIMONIA PILOSA* W ALPEJSKIM REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM [ALP]

1 Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym ALP

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja w regionie biogeograficznym ALP

Parametr stanu populacji rzepika szczeciniastego oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego, jakim jest liczba kęp. Oprócz tego stosuje się cztery wskaźniki uzupełniające: liczbę pędów generatywnych, stabilność populacji, stabilność liczby pędów generatywnych oraz stan zdrowotny.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Liczba kęp: Na trzech z 11 stanowisk badanych w regionie alpejskim stan tego wskaźnika oceniono jako właściwy (FV), na sześciu stanowiskach jako niezadowolający (U1), a na dwóch jako zły (U2). Występowanie gatunku potwierdzono na wszystkich stanowiskach objętych monitoringiem. Najwyższe wartości wskaźnika odnotowano na stanowiskach między Czarnem a Nieznajową w Ostoi Magurskiej, gdzie stwierdzono 37 kęp oraz Szklary (32 kępy), podczas gdy średnia liczba kęp wyniosła 16 (Tab. 3).

W porównaniu z wynikami poprzedniego cyklu (2015-2018, badania z 2018 roku) liczba stanowisk o stanie właściwym (ocena FV) wskaźnika kardynalnego zmniejszyła się (poprzednio siedem stanowisk) kosztem stanowisk w stanie niezadowolającym (U1) (poprzednio dwa), podczas gdy liczba stanowisk w stanie złym (U2) pozostała bez zmian. Wyniki ocen tego wskaźnika uzyskane obecnie są najgorsze od początków badań. W pierwszych dwóch cyklach monitoringu gatunku (w latach 2009 i 2014) odnotowano 6-5 stanowisk w stanie FV, 4-5 stanowisk w stanie U1 oraz po jednym stanowisku w stanie U2.

Gatunek odszukany został ostatnio na jednym stanowisku, na którym nie występował poprzednio (Wołosate w Bieszczadach). Na pięciu stanowiskach stan wskaźnika pogorszył się od 2018 roku: z właściwego do niezadowolającego (Nieznajowa, Polana, Stężnica), z niezadowolającego do złego (Chmiel) lub z właściwego do złego (Łopienka). Znacznie spadła maksymalna liczba kęp obserwowanych na pojedynczym stanowisku, która w poprzednich okresach (w 2009, 2014 i 2018 roku) wynosiła odpowiednio ok. 200, 100 i 90, tak jak i średnia wartość tego wskaźnika (odpowiednio 38, 28 i 27,5) oraz liczebność ogólna na stanowiskach monitorowanych w regionie (obecnie 175, w poprzednich okresach: 418, 308 i 302).

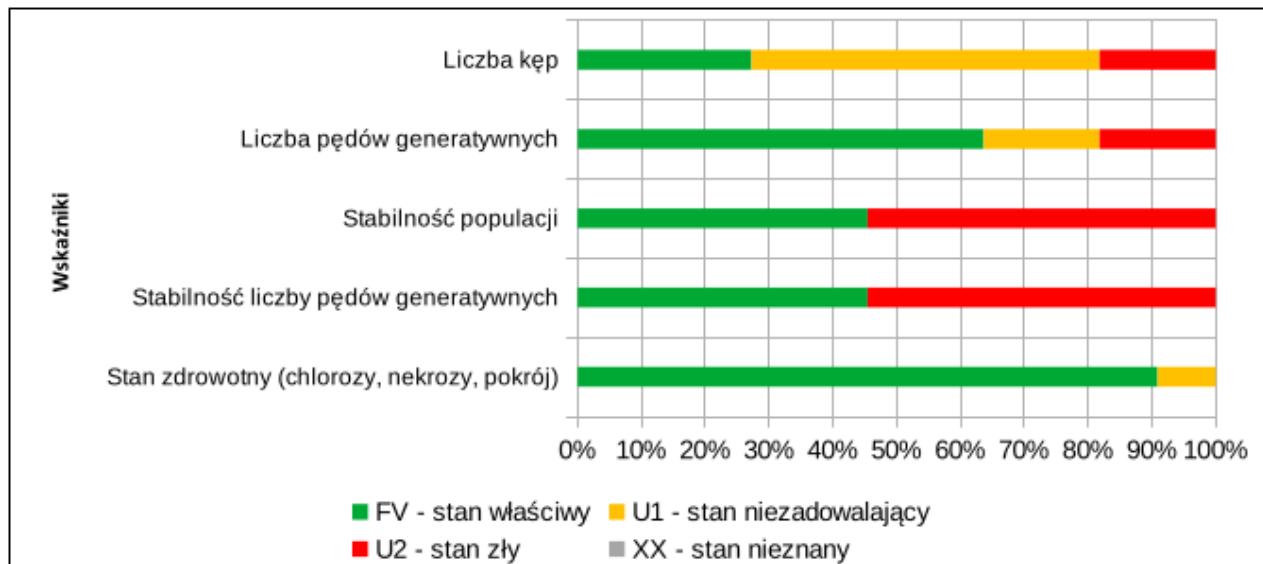
Tab. 3: Wartości i oceny liczby kęp (wskaźnika kardynalnego parametru stan populacji) rzepika szczeciastego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w alpejskim regionie biogeograficznym (ALP) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba pędów generatywnych	Ocena wskaźnika
1.	Chmiel	2	U2
2.	Krzywe	9	U1
3.	Łopienka	3	U2
4.	między Czarnem a Nieznajową	37	FV
5.	Nieznajowa	16	U1
6.	Polana	11	U1
7.	Stężnica	19	U1
8.	Szklary	32	FV
9.	Wisłok Wielki	23	FV
10.	Wola Niżna	17	U1
11.	Wołosate	6	U1
Średnio		16	
Razem		175	FV – 3 U1 – 6 U2 – 2

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Rozkład ocen pozostałych wskaźników wpływających na ocenę parametru populacja na badanych stanowiskach jest zróżnicowany. Tylko w niektórych przypadkach przeważały stanowiska o najwyższym udziale ocen właściwych (Ryc. 2). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

Liczba pędów generatywnych: Stan tego wskaźnika na siedmiu stanowiskach oceniono jako właściwy (Krzywe, między Czarnem a Nieznajową, Nieznajowa, Stężnica, Szklary, Wisłok Wielki oraz Wola Niżna). Po dwa stanowiska uzyskały w tym zakresie oceny niezadowolające (U1, stanowiska: Chmiel i Polana) lub złe (U2, stanowiska: Łopienka oraz Wołosate). Maksymalna liczba pędów kwitnących lub owocujących na stanowisku wyniosła 130 (Wisłok Wielki, gdzie w poprzednich okresach notowano znacznie wyższe ich liczby: od 550 pędów w 2009 roku do 500-800 w 2014 i 700 w 2018 roku), a średnia to 50 (poprzednio odpowiednio: 143, 120,5 i 106). Poza tym ponad sto pędów odnotowano obecnie na dwóch innych stanowiskach: między Czarnem a Nieznajową oraz Szklary. Pędy generatywne obserwowano na wszystkich stanowiskach, na których wystąpił gatunek (Tab. 4).



Ryc. 2: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

W dwóch poprzednich okresach badań rzepika (lata 2014 oraz 2018) większa była liczba stanowisk z oceną właściwą wskaźnika liczebności pędów generatywnych (wówczas po 10). Wskazano ją na wszystkich stanowiskach, na których gatunek występował w 2018 roku. W 2009 roku rozkład ocen tego wskaźnika przedstawiał się następująco: sześć stanowisk w stanie FV, cztery U1 i jedno U2. Obecnie na trzech stanowiskach nastąpiło pogorszenie stanu tego wskaźnika w stosunku do monitoringu z roku 2018 (Chmiel i Polana, z FV do U1 oraz Łopienka, z FV do U2).

Tab. 4: Wartości i oceny wskaźnika liczby pędów generatywnych rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w alpejskim regionie biogeograficznym (ALP) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba pędów generatywnych	Ocena wskaźnika
1.	Chmiel	10	U1
2.	Krzywe	28	FV
3.	Łopienka	5	U2
4.	między Czarnem a Nieznajową	108	FV
5.	Nieznajowa	39	FV
6.	Polana	12	U1
7.	Stężnica	40	FV
8.	Szklary	104	FV
9.	Wisłok Wielki	130	FV
10.	Wola Niżna	68	FV

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba pędów generatywnych	Ocena wskaźnika
11.	Wołosate	1	U2
	Średnio	50	
	Razem	545	FV – 7 U1 – 2 U2 – 2

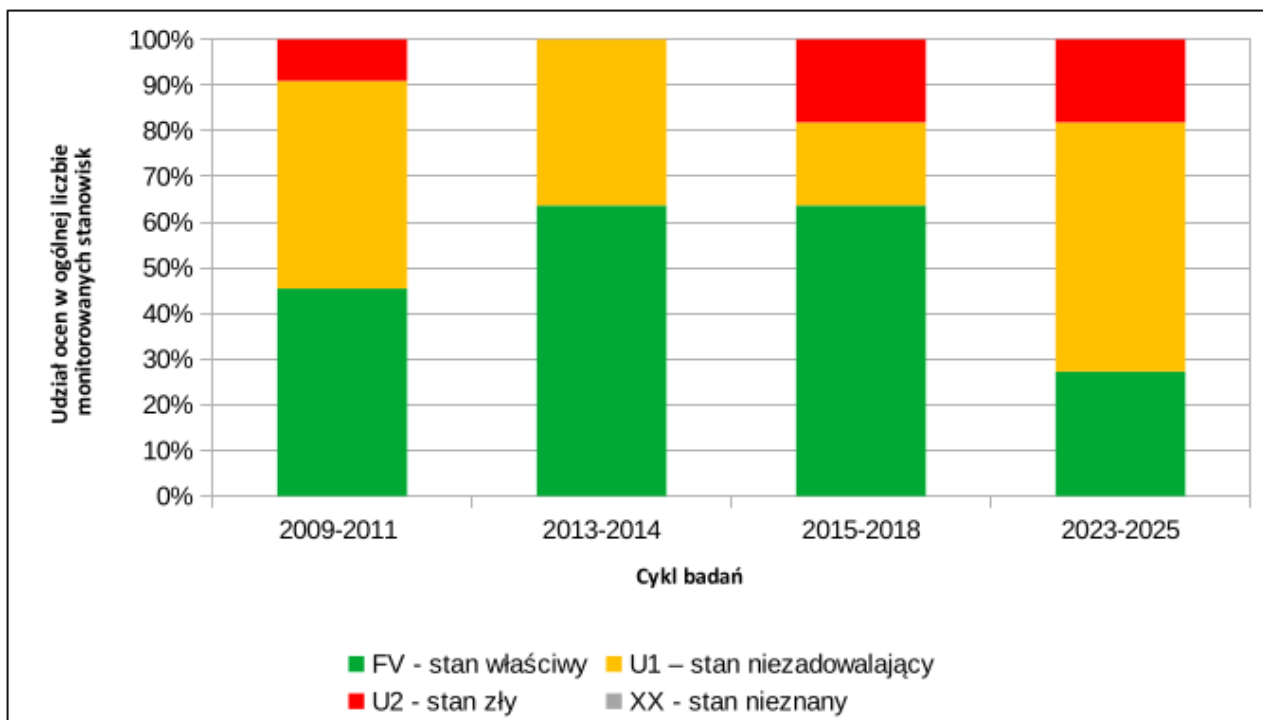
Stabilność populacji: Na pięciu stanowiskach stwierdzono stabilność populacji w stanie właściwym (FV), co oznacza liczebność kęp przynajmniej taką samą, jak w poprzednim cyklu badań. Na sześciu stanowiskach nastąpiły spadki liczebności kęp w zakresie ponad 20%, co oznacza stan zły tego wskaźnika (U2). Odnotowano spadki w zakresie 6–65 kęp (do 88% poprzednio notowanej ich liczby) i wzrosty w zakresie 4–9 (do 600%). W poprzednich okresach monitoringu stwierdzono większą liczbę stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika (dziewięć w 2014 roku, osiem w 2018 roku), a mniejszą w stanie złym (odpowiednio: brak i dwa).

Stabilność liczby pędów generatywnych: Odnotowano taki sam rozkład ocen stabilności liczby pędów generatywnych, jak w przypadku wskaźnika stabilności populacji. Liczba pędów kwitnących lub owocujących utrzymała się na tym samym poziomie, co w poprzednim cyklu badań lub wzrosła na pięciu stanowiskach, a w konsekwencji oceniono ich stan w tym zakresie jako właściwy (FV). Na sześciu stanowiskach liczba pędów zmniejszyła się o ponad 20% (stan U2). Odnotowano spadki w zakresie 58–88% i wzrosty w zakresie 17–112%, przy czym największe z tych ostatnich wystąpiły na stanowisku między Czarnem a Nieznajową, z 51 do 108 pędów. W poprzednich okresach monitoringu odnotowano większą liczbę stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika (po siedem w 2014 i 2018 roku), a mniejszą w stanie złym (po trzy).

Stan zdrowotny: Właściwy stan zdrowotny (FV), czyli nie więcej niż 10% pędów uszkodzonych, odnotowano na 10 stanowiskach, a na jednym był on niezadowolający (U1, stanowisko Stężnica). Zwykle nie obserwowano żadnych oznak chorób, ani uszkodzeń. Pojedyncze pędy zgryzione lub uszkodzone występowały na stanowiskach Nieznajowa, Polana, Wisłok Wielki i Wola Niżna, a większy ich zakres (około 15%) odnotowano na stanowisku Stężnica. Uszkodzenie pędów w wyniku żerowania roślinożerców jest typowe dla gatunku. Brak oznak wpływu tego zjawiska na stabilność populacji rzepika szczeciniastego. Rozkład ocen tego wskaźnika utrzymuje się bez zmian od 2014 roku. W 2009 roku odnotowano osiem stanowisk w stanie FV, dwa w U1, i jedno w stanie U2.

OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na trzech stanowiskach (między Czarnem a Nieznajową, Szklary, Wiśtok Wielki) stan parametru populacji oceniono jako właściwy (FV), na sześciu jako niezadawalający (U1), a na dwóch (Chmiel oraz Łopienka) jako zły. Na czterech stanowiskach stan populacji nie zmienił się w stosunku do poprzedniego okresu badań, na dwóch stanowiskach poprawił się (Krzywe i Wołosate, z U2 do U1), a na pięciu pogorszył (Chmiel, Łopienka, Nieznajowa, Polana i Stężnica). Ogólnie rzecz ujmując, w stosunku do poprzednich cykli badań liczba stanowisk o populacji w stanie właściwym zmniejszyła się (poprzednio było ich siedem w latach 2014 i 2018) lub pięć w roku 2009), przybyło natomiast stanowisk w stanie niezadawalającym (poprzednio dwa (2018), cztery (2014) lub pięć (2009)). Liczba stanowisk o populacji w stanie złym nie zmieniła się od 2018 roku (w 2014 roku nie notowano ich wcale, a w 2009 roku stan populacji na jednym stanowisku oceniono jako zły). Niemal w każdym przypadku ocena parametru populacji była taka sama, jak ocena stanu wskaźnika kardynalnego (liczby kęp) (Ryc. 3).



Ryc. 3: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

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

Parametr stanu siedliska rzepika szczeciniastego oceniany jest przez badanie dwóch wskaźników kardynalnych, którymi są: zwarcie drzew i krzewów oraz gatunki ekspansywne. Oprócz tego stosuje się siedem wskaźników uzupełniających: powierzchnię potencjalnego siedliska, powierzchnię zajętego siedliska, stabilność powierzchni zajętego siedliska, ocienienie całkowite, gatunki obce, inwazyjne, wysokość runi oraz wojłok (martwa materia organiczna). W bazie danych uwzględniono także wskaźnik fragmentacji siedliska, którego jednak nie przewiduje metodyka monitoringu, nie został on zwaloryzowany i który w związku z tym nie podlegał ocenie.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

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

Zwarcie drzew i krzewów: Stan właściwy tego wskaźnika kardynalnego (ocena FV), to jest ogólne zwarcie drzew i krzewów nieprzekraczające 30%, odnotowano na trzech stanowiskach badanych w regionie alpejskim, niezadowolający (ocena U1) na czterech, tak jak i zły (ocena U2). Najwyższe wartości wskaźnika (55–62%) odnotowano na stanowiskach Stężnica, Wiśłok Wielki i Wołosate. Średnia wartość tego wskaźnika to 30,5%. Brakiem drzew i krzewów wyróżnia się stanowisko Krzywe, a bardzo niskie ich zwarcie, nie przekraczające 5%, odnotowano na stanowiskach Chmiel i Szklary (Tab. 5, Ryc. 4).

Na objętych badaniach stanowiskach odnotowano ogółem 17 gatunków drzew i krzewów. Na pojedynczych stanowiskach występowało ich do ośmiu, średnio trzy. Najczęściej notowane były: olsza szara *Alnus incana* (siedem stanowisk), śliwa tarnina *Prunus spinosa* (6) i wierzba krucha *Salix fragilis* (4). Pozostałe gatunki notowane były na pojedynczych stanowiskach, rzadziej na dwóch z nich.

Stan tego wskaźnika kardynalnego pogorszył się w stosunku do wyników poprzednich badań, a stopniowy spadek udziału stanowisk w stanie właściwym obserwowany jest od początków monitoringu gatunku. W 2018 roku stan właściwy (FV) stwierdzono na siedmiu stanowiskach, w 2014 na ośmiu, a w 2009 na wszystkich badanych stanowiskach. Stan niezadowolający (U1) notowano na dwóch stanowiskach w roku 2018, na jednym w roku 2014, a zły (U2) na dwóch w latach 2018 i 2014. Pogorszenie stanu od roku 2018 odnotowano na czterech stanowiskach (Łopienka, Polana, Stężnica i Wiśłok Wielki), przy czym na dwóch ostatnich było to pogorszenie znaczne, skutkujące obniżeniem oceny z FV do U2.

Tab. 5: Wartości i oceny wskaźnika zwarcia drzew i krzewów (wskaźnika kardynalnego parametru stan siedliska) rzepika szczeniastego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w alpejskim regionie biogeograficznym (ALP) w roku 2023.

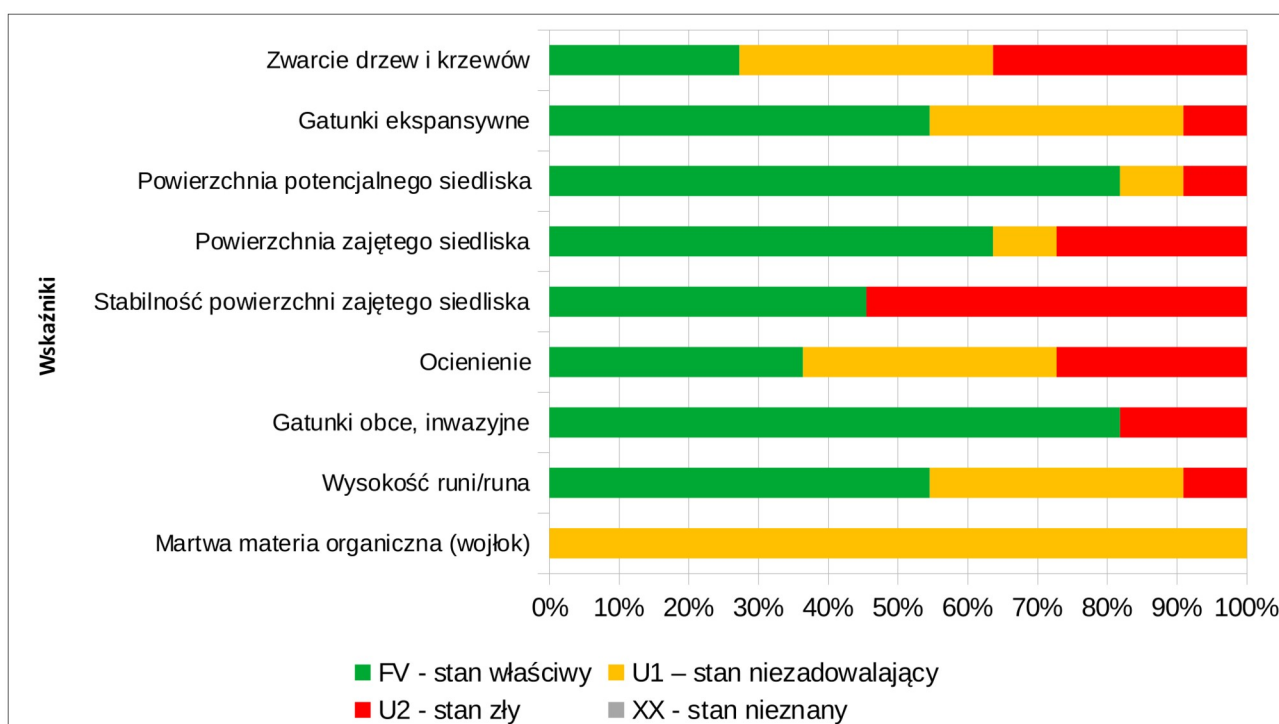
Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne zwarcie drzew i krzewów [%]	Ocena wskaźnika
1.	Chmiel	3	FV
2.	Krzywe	0	FV
3.	Łopienka	25	U1
4.	między Czarnem a Nieznajową	30	U1
5.	Nieznajowa	25	U1
6.	Polana	30	U1
7.	Stężnica	62	U2
8.	Szklary	5	FV
9.	Wisłok Wielki	60	U2
10.	Wola Niżna	40	U2
11.	Wołosate	55	U2
Średnio		30,5	
Razem			FV – 3 U1 – 4 U2 – 4

Gatunki ekspansywne: Na sześciu stanowiskach stan tego wskaźnika oceniono jako właściwy (FV), na czterech jako niezadowalający (U1), a na jednym jako zły (U2). Maksymalną wartość wskaźnika odnotowano na stanowisku Wola Niżna, gdzie ogólne pokrycie ekspansywnych roślin zielnych wynosiło 60%, podczas gdy średnia wartość tego wskaźnika to 16%, a mediana 6%. Żadnych konkurencyjnych bylin nie obserwowano na pięciu stanowiskach: Krzywe, Polana, Stężnica, Szklary i Wisłok Wielki (Tab. 6).

Tab. 6: Wartości i oceny wskaźnika gatunków ekspansywnych (wskaźnika kardynalnego parametru stan siedliska) rzepika szczeniastego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w alpejskim regionie biogeograficznym (ALP) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne pokrycie gatunków ekspansywnych [%]	Ocena wskaźnika
1.	Chmiel	6	FV
2.	Krzywe	0	FV
3.	Łopienka	25	U1
4.	między Czarnem a Nieznajową	25	U1
5.	Nieznajowa	25	U1
6.	Polana	0	FV
7.	Stężnica	0	FV
8.	Szklary	0	FV
9.	Wisłok Wielki	0	FV
10.	Wola Niżna	60	U2

Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne pokrycie gatunków ekspansywnych [%]	Ocena wskaźnika
11.	Wołosate	30–33	U1
	Średnio	16	
	Razem		FV – 6 U1 – 4 U2 – 1



Ryc. 4: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP).

Na objętych badaniach stanowiskach odnotowano ogółem 14 ekspansywnych gatunków zielnych. Na pojedynczych stanowiskach występowało ich do ośmiu, średnio dwa. Najczęściej notowane były: pokrzywa *Urtica dioica* (cztery stanowiska), perz właściwy *Elymus repens* i świerżbek korzenny *Chaerophyllum aromaticum* (po trzy stanowiska).

Stan tego wskaźnika kardynalnego także pogorszył się w ciągu ostatnich pięciu lat, jakie upłynęły od poprzednich badań. W 2018 roku stan właściwy stwierdzono na dziewięciu stanowiskach, niezadowolający na dwóch, a złego nie odnotowano wcale. Wzrost pokrycia ekspansywnych bylin i pogorszenie stanu dotknęły trzy stanowiska (Nieznajowa, Wola Niżna i Wołosate), przy czym na jednym z nich postępujące zmiany skutkowały obniżeniem oceny z FV do U2 (Wola Niżna). Poprawy stanu nie odnotowano w żadnym przypadku. Rozkład ocen tego wskaźnika był jednak

identyczny w latach 2023 oraz 2014. W początkowym okresie badań (2009 rok) stan właściwy odnotowano natomiast na wszystkich stanowiskach.

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Rozkład ocen pozostałych wskaźników wpływających na ocenę parametru siedlisko na badanych stanowiskach jest bardzo zróżnicowany, przy czym najczęściej przeważają oceny stanu właściwego (FV) (Ryc. 4). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

Powierzchnia potencjalnego siedliska: W większości przypadków powierzchnię potencjalnego siedliska oszacowano jako wielokrotnie większą od arealu zajętego przez gatunek, określając tym samym stan właściwy (FV) tego wskaźnika (dziewięć stanowisk). Stan niezadowolający (U1) wystąpił na jednym stanowisku (Polana), podobnie jak zły (U2, stanowisko Łopienka). W poprzednim okresie badań (2018 rok) rozkład ocen był identyczny. Na dwóch stanowiskach odnotowano jednak pogorszenie stanu tego wskaźnika (Łopienka i Polana), a na innych dwóch jego poprawę (do FV, Wola Niżna i Wołosate). W latach 2014 i 2009 liczba stanowisk w stanie właściwym była większa (odpowiednio 10 i 11). Powierzchnia potencjalnego siedliska to wskaźnik, którego wartości i stan są trudne do określenia ze względu na niespecyficzne wymagania siedliskowe gatunku, który w regionie alpejskim występuje na okrajkach leśnych i przydrożach, w ziołoroślach oraz na łąkach różnego typu. Dostępność siedlisk odpowiednich dla rzepika szczeciniastego w większości przypadków wydaje się duża.

Powierzchnia zajętego siedliska: Na siedmiu stanowiskach lokalne populacje rzepika szczeciniastego zajmowały ponad 20 m², tym samym stan tego wskaźnika określono jako właściwy (FV). Jedno stanowisko cechowało się stanem niezadowolającym (U1), a trzy złym (U2). W 2018 roku nieco większa była liczba stanowisk w stanie właściwym pod tym względem (osiem), tak jak i w stanie złym (dwa). W poprzednich okresach (lata 2014 i 2009) stan właściwy odnotowano odpowiednio na dziesięciu i dziewięciu stanowiskach, a zły tylko na jednym.

Stabilność powierzchni zajętego siedliska: Na pięciu stanowiskach powierzchnia zajętego siedliska utrzymała się na takim samym poziomie, jak w poprzednim cyklu badań lub wzrosła, czyli znajdowała się w stanie właściwym (FV), a na sześciu stanowiskach odnotowano zmniejszenie się zajmowanej powierzchni przekraczające 20% (stan U2). To wyniki gorsze w stosunku do poprzednich cykli badań, kiedy w stanie właściwym znajdowało się osiem (2018 rok) lub dziewięć (2014 rok) stanowisk, a w złym tylko jedno. Średnia zmiana powierzchni zajętego siedliska od 2018 roku to wzrost o 90%, podczas gdy mediana to spadek o 75%. Spadki powierzchni zawsze przekraczały 75%. Największe względne zmniejszenie się zajętej powierzchni,

w zakresie 90–99%, odnotowano na stanowiskach Chmiel, Łopienka, Polana i Wola Niżna. Największe wzrosty zajmowanej powierzchni nastąpiły na stanowiskach Krzywe (1000%) i Szklary (400%). Interpretację tego wskaźnika utrudniają nieprecyzyjne metody określania jego wartości i rozbieżności w ujęciu arealu zajętego przez subpopulacje gatunku na tym samym stanowisku w kolejnych cyklach badań.

Ocienienie: Stan właściwy (FV) ocienienia przez drzewa i krzewy odnotowano na czterech stanowiskach, niezadowolający (U1) także na czterech, a zły (U2) na trzech. W poprzednim okresie badań (2018 rok) więcej było stanowisk w stanie niezadowolającym (pięć), a mniej w stanie złym (dwa). Wcześniej notowano jeszcze większy udział stanowisk o ocienieniu w stanie właściwym (osiem w 2014 roku oraz wszystkie w roku 2009). Obserwowano ocienienie w zakresie od 5% (Chmiel) do 80% (Wola Niżna), średnio 35%. Jedno stanowisko nie było ocienione w ogóle (Krzywe). Stan tego wskaźnika od 2018 roku pogorszył się znacznie, z FV do U2, na dwóch stanowiskach (Chmiel i Krzywe), a poprawił się także w dwóch przypadkach (Nieznajowa (z U1 do FV) i Wołosate (z U2 do FV)).

Gatunki obce, inwazyjne: Stan właściwy (FV) tego wskaźnika, czyli brak jakichkolwiek gatunków obcych, odnotowano na dziewięciu stanowiskach, a zły (U2) na dwóch. To wyniki tylko nieznacznie gorsze od określonych w poprzednich okresach badań, kiedy stanem właściwym cechowało się 10 stanowisk, a stanu złego nie stwierdzono na żadnym (2018 rok) lub notowano go tylko na jednym z nich (2014 rok). W 2009 roku stan właściwy obserwowano na takiej samej liczbie stanowisk, co obecnie, ale pozostałe dwa cechowały się stanem niezadowolającym. Jedynym inwazyjnym gatunkiem obcym stwierdzonym w regionie alpejskim była rudbekia naga *Rudbeckia laciniata*, która występowała na stanowiskach Łopienka (z pokryciem 65%) i Polana (20%).

Wysokość runi: Stan właściwy (FV) tego wskaźnika odnotowano na sześciu stanowiskach (poprzednio na siedmiu (w latach 2018 i 2014) lub dziewięciu (2009 rok)), niezadowolający (U1) na czterech (poprzednio na dwóch – lata 2018 i 2009) lub trzech (2014 rok)), a zły (U2) na jednym (tak jak w roku 2014, podczas gdy w 2018 na dwóch, a w 2009 na żadnym). Na stanowiskach gatunku runo osiągało przeciętną wysokość w zakresie 25-170 cm, średnio 69 cm.

Martwa materia organiczna (wojłok): Stan tego wskaźnika pogorszył się wyraźnie w stosunku do poprzednich okresów badań. Obecnie na wszystkich stanowiskach odnotowano stan niezadowolający (U1), podczas gdy poprzednio występował on na trzech stanowiskach (w latach 2018 i 2014) lub na tylko na jednym z nich (w 2009 roku), a pozostałych osiem (w latach 2018 i 2014) lub dziesięć (2009 rok) stanowisk znajdowało się w stanie właściwym (FV). Nie wydaje się jednak, by grubość warstwy materii organicznej, zwłaszcza jeśli jest to typowa ściółka leśna

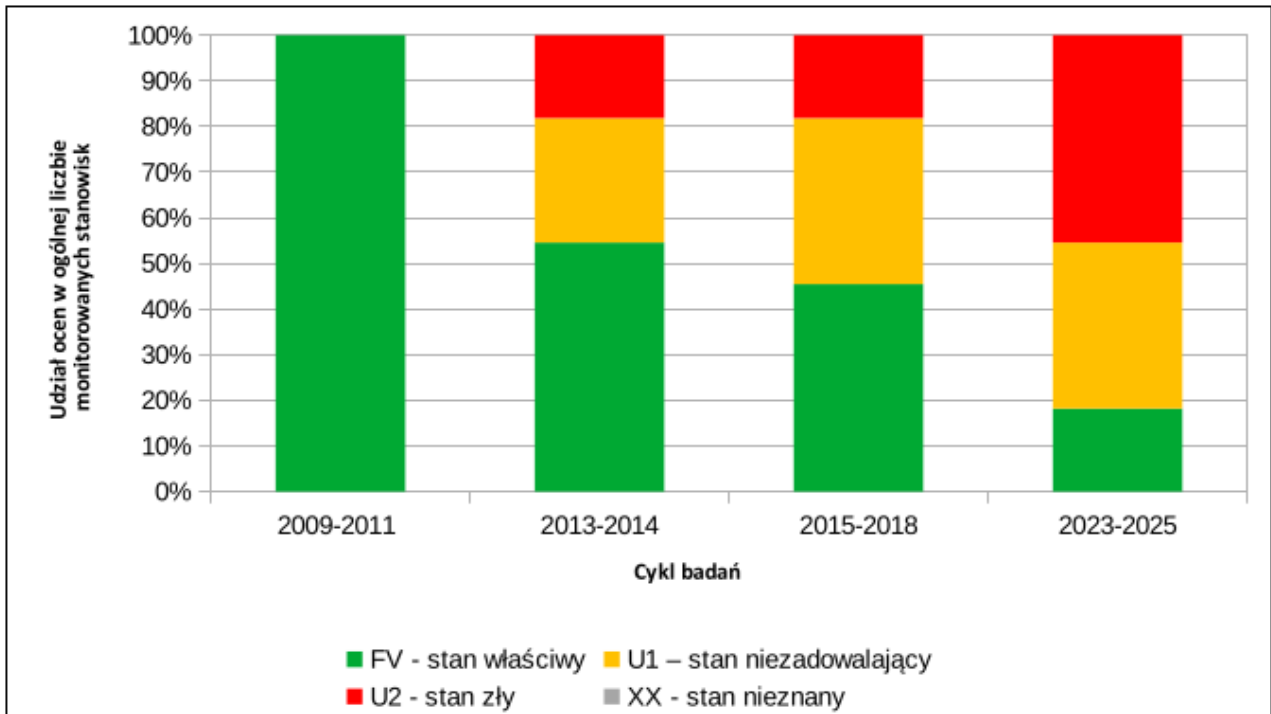
lub ławkowa, w obserwowanych zakresach (1–2,5 – średnio 1,6 cm) w silny sposób wpływała na warunki wzrostu gatunku.

OCENA PARAMETRU SIEDLISSKO

Przedstawione powyżej oceny stanu wskaźników, w szczególności kardynalnych, były podstawą oceny parametru siedliska.

Stan właściwy (FV) tego parametru określono na dwóch stanowiskach (Krzywe i Szklary), stan niezadowolający (U1) na czterech z nich, a zły (U2) na pięciu. Siedliska rzepika szczeciniastego w regionie alpejskim znajdują się zatem obecnie w gorszym stanie niż pięć lat temu, kiedy stan właściwy tego parametru odnotowano w pięciu przypadkach, a zły na dwóch stanowiskach. Ich stan pogarsza się stale od początków monitoringu, ponieważ w 2009 roku siedliska gatunku na wszystkich stanowiskach znajdowały się w stanie właściwym, a w 2014 roku na sześciu stanowiskach. Od 2018 roku do pogorszenia ogólnego stanu siedliska doszło na trzech stanowiskach (Łopienka, Stężnica i Wisłok Wielki), przy czym w dwóch ostatnich przypadkach nastąpiło obniżenie oceny z FV do U2 (Ryc. 5).

Na ocenę parametru siedliska największy wpływ miały oceny stanu wskaźników kardynalnych, czyli gatunków ekspansywnych oraz zwarcia drzew i krzewów. Na pięciu stanowiskach ocena parametru była taka sama, jak oceny obu tych wskaźników, a na czterech stanowiskach taka, jak ocena jednego ze wskaźników kardynalnych (niższa). W dwóch przypadkach (Chmiel i Łopienka) oceny parametru obniżono w stosunku do ocen obu wskaźników kardynalnych ze względu na niższe oceny czterech lub pięciu wskaźników pomocniczych. Pomocnicze wskaźniki uwzględniano także w innych przypadkach. Największy wpływ na obniżoną ocenę ogólną siedliska miały niezadowolające lub złe oceny następujących wskaźników: stabilności powierzchni zajętego siedliska (sześć stanowisk), powierzchni zajętego siedliska oraz wojłoku (po cztery stanowiska), gatunków obcych, inwazyjnych, ocienienia, powierzchni potencjalnego siedliska i wysokości runi (po dwa stanowiska). Na poszczególnych stanowiskach o siedlisku w stanie niezadowolającym lub złym odnotowano od trzech (Nieznajowa), czterech (Chmiel, między Czarnem a Nieznajową, Stężnica, Wołosate), pięciu (Wisłok Wielki) lub sześciu (Wola Niżna) do dziewięciu (Łopienka) wskaźników w stanie innym niż właściwy, średnio pięć. Ogólnie rzecz biorąc siedliska rzepika szczeciniastego w regionie alpejskim pogarszają się w wyniku rozwoju ekspansywnych bylin, krzewów i drzew, a miejscami także obcych gatunków inwazyjnych, co prowadzi do zmniejszania się powierzchni zajmowanej przez gatunek.



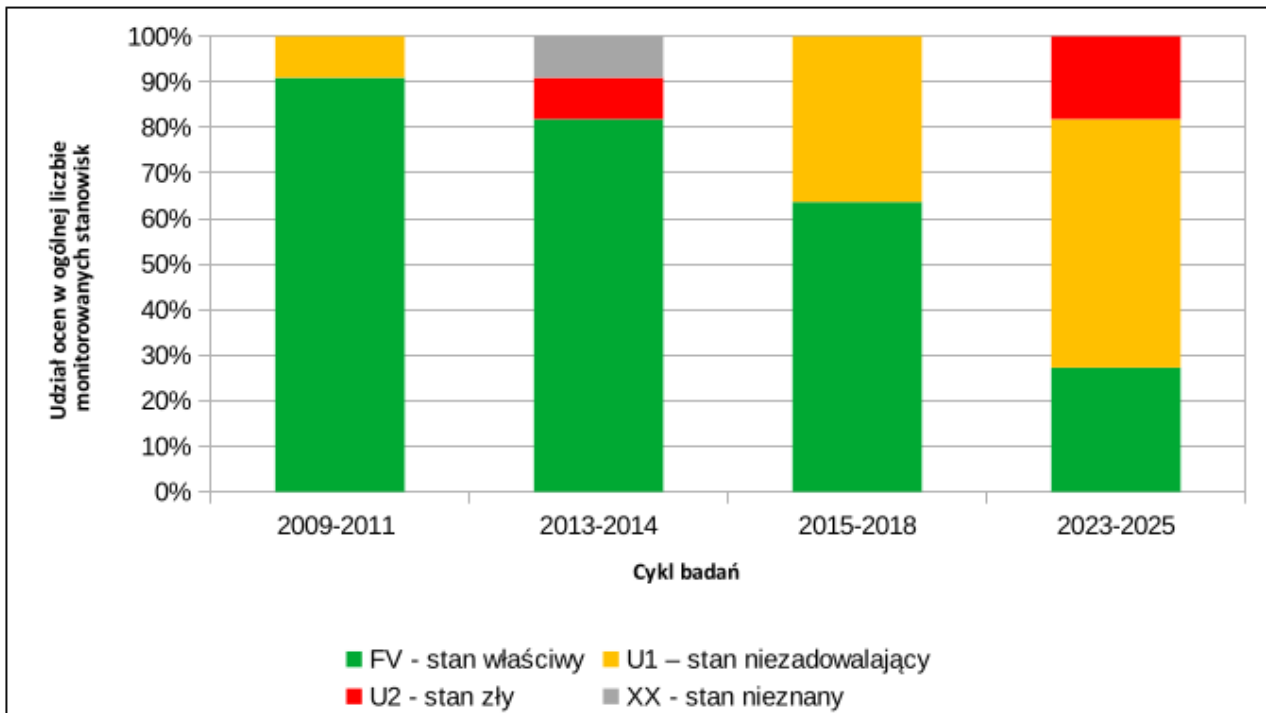
Ryc. 5: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) badanych w kolejnych cyklach.

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

Ocena tego parametru jest oceną ekspercką przeprowadzoną na podstawie stanu populacji i siedliska gatunku, z uwzględnieniem stwierdzonych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń.

Perspektywy ochrony gatunku pogarszają się stopniowo od początku badań monitoringowych (Ryc. 6). Na trzech stanowiskach w regionie alpejskim perspektywy ochrony rzepika szczeciniastego oceniono jako właściwe (FV –w poprzednich cyklach badań: siedem stanowisk w 2018 roku, dziewięć w 2014 i dziesięć w 2009), na sześciu stanowiskach jako niezadawalające (U1 – poprzednio odpowiednio: cztery stanowiska, brak i jedno), a na dwóch jako złe (U2 – poprzednio na żadnym w latach 2018 i 2009 lub na jednym w 2014 roku) (Ryc. 6). Na pięciu stanowiskach perspektywy ochrony gatunku pogorszyły się od 2018 roku (Łopienka, Nieznajowa, Polana, Stężnica i Wisłok Wielki), głównie ze względu na spadek liczebności populacji i pogarszanie się warunków siedliskowych w wyniku wzrostu zwarcia drzew i krzewów, rzadziej ekspansji gatunku inwazyjnego (Łopienka) lub intensywnego użytkowania łąk i kurczenia się areału dogodnych siedlisk na okrajkach zarośli (Wisłok Wielki). Na jednym stanowisku (Krzywe) perspektywy ochrony

uznano za lepsze niż poprzednio ze względu na wzrost powierzchni zajętego siedliska oraz brak negatywnych oddziaływań i zagrożeń o dużej intensywności.



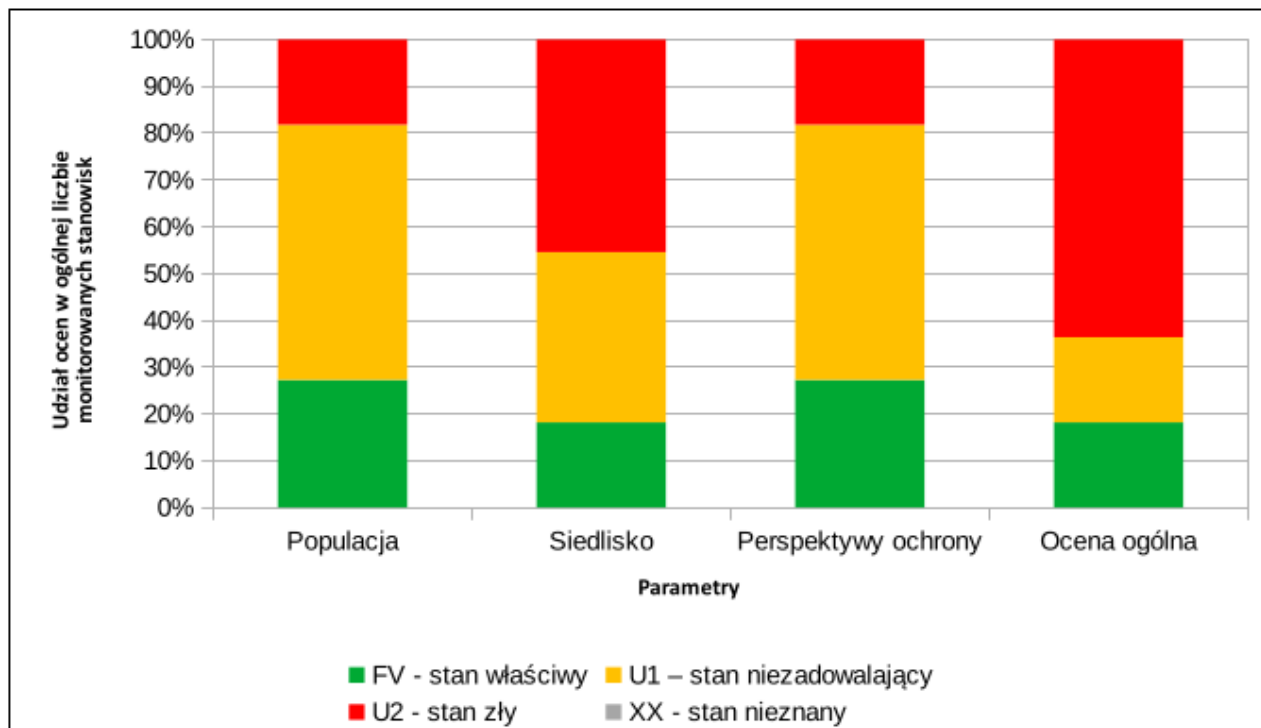
Ryc. 6: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w kolejnych cyklach badań.

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

W wyniku monitoringu przeprowadzonego w 2023 roku w regionie alpejskim właściwy stan ochrony (FV) stwierdzono na dwóch stanowiskach (Krzywe i Szklary), niezadowalający (U2) także na dwóch (między Czarnem a Nieznajową, Nieznajowa), a zły (U2) na pozostałych siedmiu stanowiskach (Ryc. 7, Tab. 7). Na takie oceny wpłynęły przede wszystkim oceny parametrów populacja i siedlisko, złe przynajmniej w jednym przypadku na pięciu stanowiskach. Na stanowisku Łopienka stan zły stwierdzono w przypadku wszystkich trzech parametrów. Stan ochrony stanowiska Polana określono jako zły przy takiej samej ocenie perspektyw ochrony i niezadowalających ocenach populacji i siedliska.

Ogólny stan ochrony na stanowiskach gatunku w regionie alpejskim pogarsza się stopniowo z cyklu badań na cykl (Ryc. 8). W poprzednich okresach badań właściwy stan ochrony odnotowano na czterech stanowiskach w 2018 roku, na pięciu w 2014 i na sześciu w 2009, stan niezadowalający

na trzech lub czterech stanowiskach, a zły na trzech (w latach 2018 i 2014) lub tylko na jednym (w roku 2009). Od 2018 roku pogorszył się on na pięciu stanowiskach (Chmiel i Łopienka – z U1 do U2 oraz Polana, Stężnica i Wiśłek Wielki – z FV do U2). Poprawę stanu ochrony stwierdzono na stanowisku Krzywe (z U2 do FV).

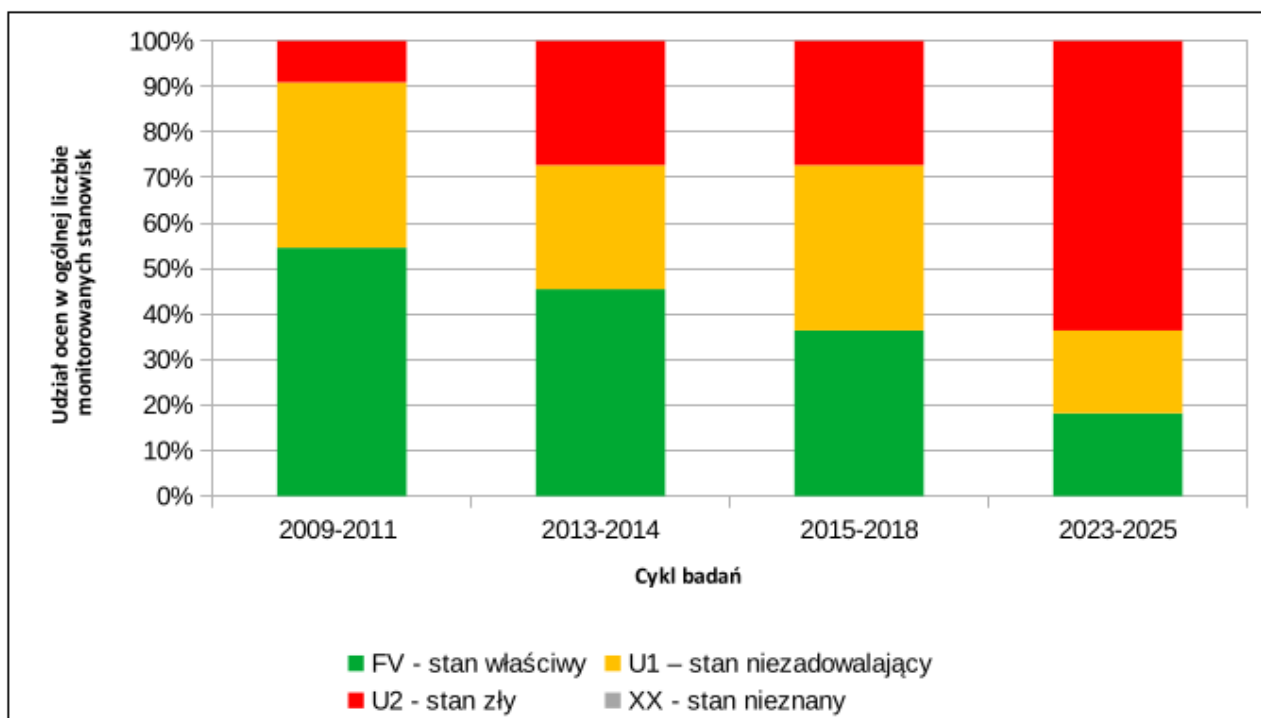


Ryc. 7: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w roku 2023.

Tab. 7: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* na stanowiskach monitorowanych w alpejskim regionie biogeograficznym (ALP) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocena stanu populacji				Ocena stanu siedliska				Ocena perspektyw ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Chmiel			U2			U1				U1					U2	
2	Krzywe		U1			FV				FV				FV			
3	Łopienka			U2				U2				U2				U2	
4	między Czarnem a Nieznajową	FV					U1			FV					U1		
5	Nieznajowa		U1				U1				U1				U1		
6	Polana		U1				U1					U2				U2	
7	Stężnica		U1					U2			U1					U2	
8	Szklary	FV				FV				FV				FV			
9	Wiśłek Wielki	FV						U2			U1					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
10	Wola Niżna		U1					U2			U1					U2	
11	Wołosate		U1					U2			U1					U2	
Razem:		3	6	2	0	2	4	5	0	3	6	2	0	2	2	7	0



Ryc. 8: Rozkład ocen stanu ochrony rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) w kolejnych cyklach badań.

2 Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym ALP

1) Stwierdzone oddziaływania w regionie biogeograficznym ALP

Na stanowiskach rzepika szczeciniastego w regionie alpejskim stwierdzono ogółem osiem oddziaływań, przy czym na poszczególnych stanowiskach obserwowano zwykle jedno lub dwa z nich, sporadycznie trzy (Wołosate). Jedynie na stanowisku Krzywe nie stwierdzono żadnych oddziaływań.

Najczęściej notowana była „K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)”, występująca na pięciu stanowiskach, na których wpływała negatywnie na stan ochrony gatunku w sposób słaby (między Czarnem a Nieznajową, Nieznajowa, Wiśłok Wielki i Wola Niżna) lub średni (Stężnica).

Proces ten przejawiał się zarastaniem okrajowych siedlisk gatunku przez drzewa i krzewy, głównie olszę szarą, tarninę i wierzbę kruchą. Na dwóch stanowiskach (Polana, Wołosate) odnotowano umiarkowany negatywny wpływ „K04.01 konkurencji” ze strony ekspansywnych bylin, krzewów i drzew, interpretowanej niekiedy także jako wpływ „I02 problematycznych gatunków rodzimych”. W takiej samej liczbie przypadków obserwowano wpływ „I01 nierodzimych gatunków zaborczych” (A-, Łopienka oraz B-, Polana), to jest rozwój rudbekii nagiej. Na dwóch stanowiskach obserwowano także „A03.01 intensywne koszenie lub intensyfikację” (Wisłok Wielki i Wola Niżna), gdzie przywrócenie koszenia łąk w silnym stopniu ograniczyło powierzchnię siedlisk dogodnych i zajmowanych przez gatunek. Notowano także oddziaływania ze strony „D01 dróg, ścieżek i dróg kolejowych” (na trzech stanowiskach), „D01.01 ścieżek, szlaków pieszych, szlaków rowerowych” oraz „D01.02 dróg, autostrad” (na pojedynczych stanowiskach). Sąsiedztwo dróg może wpływać na gatunek zarówno pozytywnie (przeciwdziałając zarastaniu siedlisk, zapewniając odpowiednie warunki świetlne, ułatwiając przenoszenie diaspor (B+, między Czarnem a Nieznajową, C+, Wołosate), jak i negatywnie (przez nadmierne doświetlenie stanowisk – C-, Chmiel), niszczenie ich w czasie remontów nawierzchni (A-, Łopienka), ale i zanik użytkowania drogi (C-, Szklary).

W poprzednim cyklu badań (2018 rok) najczęstszym oddziaływaniem była także sukcesja wtórna, odnotowana wówczas na siedmiu stanowiskach jako „K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja”. Wpływ dróg obserwowano wtedy na trzech stanowiskach. Wpływ „I01 nierodzimych gatunków zaborczych” odnotowano tylko na jednym stanowisku (Łopienka). Od 2018 roku zanikły oddziaływania związane z pozytywnym lub neutralnym wpływem ekstensywnego rolnictwa („A03 koszenie/ścinanie trawy” (A+, Chmiel), „A03.02 nieintensywne koszenie” (A0, Wołosate), „A04.02 wypas nieintensywny” (B+, Wisłok Wielki) lub jego zarzucaniem: „A03.03 zaniechanie/brak koszenia” (B-, Krzywe, A-, Wola Niżna), notowane także w poprzednich okresach badań. Obecnie nie stwierdzono także negatywnego oddziaływania „G05.01 Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie” obecnego na stanowisku Nieznajowa kolejno w latach 2009, 2014 i 2018 (w pierwszym okresie ocenionego jako neutralne), ani neutralnych lub pozytywnych oddziaływań typu „G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych” (w latach 2009 i 2014 na stanowisku Wołosate). Tylko w 2009 roku notowano negatywny wpływ „K04.02 pasożytnictwa”, to jest porażenia przez patogen grzybowy (rdzę *Pucciniastrum agrimoniae*), obserwowanego wówczas na pięciu stanowiskach. Zanikły także negatywne oddziaływania, takie jak „H Zanieczyszczenia” poboczy dróg i „J02.04.01 zalewanie” w wyniku działalności bobrów podnoszących poziom wody w rowie (oba na stanowisku Chmiel w 2009 roku), składowanie drewna, określone jako „B07 Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej” (w latach 2014 i 2018 na stanowisku Łopienka) lub „K04.05 szkody wyrządzone przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną)” obecne w roku 2014 na sześciu stanowiskach.

2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym ALP

W ostatnio wykonywanych badaniach monitoringowych potencjalne zagrożenia dla siedlisk i populacji rzepika szczeciniastego wskazywano stosunkowo rzadko. Należą do nich „E01.03 zabudowa rozproszona” (Krzywe) oraz „K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja” (Chmiel, Łopienka, Szklary).

W ubiegłych cyklach badań zagrożenia potencjalne pokrywały się niekiedy z oddziaływaniami, które opisano ówczesznie na stanowiskach. Obecnie zrezygnowano z takiego podejścia.

3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym ALP

W regionie alpejskim stwierdzono występowanie jednego inwazyjnego gatunku obcego – rudbekii nagiej *Rudbeckia laciniata*, odnotowanej na dwóch stanowiskach rzepika szczeciniastego (Łopienka, z pokryciem 65% i Polana, 20%). W poprzednim okresie badań gatunek ten występował jedynie na pierwszym z tych stanowisk, ale w 2014 roku odnotowano go na obu z nich. Wcześniej (w 2009 roku) nie notowano gatunków obcych na żadnym ze stanowisk objętych badaniami w regionie.

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

Na żadnym ze stanowisk w regionie alpejskim nie stwierdzono wykonywania zabiegów ochronnych podejmowanych celowo w trosce o zachowanie siedlisk i populacji gatunku. Żadne działania ochronne nie były realizowane także w poprzednich okresach (w 2018, 2014, ani w 2009 roku). Na dziesięciu stanowiskach nie odnotowano wykonywania jakichkolwiek działań sprzyjających ochronie monitorowanego gatunku, przy czym w przypadku trzech stanowisk stwierdzono, że nie są one wymagane (Krzywe, między Czarnem a Nieznajową, Wołosate). Na jednym stanowisku (Chmiel) wykaszane są pobocza drogi, co z jednej strony zwiększa oświetlenie stanowiska, ale może powodować też ścinanie pędów rzepika przed wydaniem nasion.

W celu utrzymania lub poprawy warunków siedliskowych odpowiednich dla rzepika szczeciniastego zaleca się okresowe wykaszanie okrajków lasu na odcinkach minimum 50 m, w szczególności ekspansywnych bylin i odrośli drzew i krzewów. Przez pierwsze lata raz w sezonie, potem nie rzadziej niż raz na 2-3 lata, poza okresem kwitnienia i owocowania gatunku – do końca maja i od połowy września. Na stanowiskach zagrożonych silnym rozwojem drzew i krzewów należy rozważyć działania ochronne polegające na ich usuwaniu i redukcji ich zwarcia. Niezbędne jest także usuwanie rozłogów rudbekii nagiej i wykaszanie zwartych, niemal jednogatunkowych agregacji tego inwazyjnego gatunku (poza miejscami występowania kęp rzepika szczeciniastego).

III. WYNIKI MONITORINGU RZEPIKA SZCZECINIASTEGO *AGRIMONIA PILOSA* 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

Parametr stanu populacji rzepika szczeciniastego oceniany jest poprzez badanie jednego wskaźnika kardynalnego, jakim jest liczba kęp. Oprócz tego stosuje się cztery wskaźniki uzupełniające: liczbę pędów generatywnych, stabilność populacji, stabilność liczby pędów generatywnych oraz stan zdrowotny.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Liczba kęp: Na 17 z 29 stanowisk (59%) badanych w regionie kontynentalnym stan tego wskaźnika oceniono jako właściwy (FV), na siedmiu stanowiskach (24%) jako niezadowolający (U1), a na pięciu (17%) jako zły (U2), przy czym na trzech stanowiskach nie potwierdzono w ogóle występowania gatunku: Hwoźna (w Puszczy Białowieskiej), Romanówka (w Ostoi Knyszyńskiej) i Sarnianka (w Ostoi Boreckiej). Maksymalną wartość wskaźnika odnotowano na stanowisku Kosy Most w Puszczy Białowieskiej, gdzie wystąpiło 216 kęp, podczas gdy średnia liczba kęp wyniosła 44, a mediana 32. Ponad sto kęp gatunku obserwowano jedynie na trzech stanowiskach (oprócz Kosego Mostu Dowspuda w Ostoi Augustowskiej i Romejki), a ponad 50 na 11 stanowiskach: oprócz trzech powyższych – Bachanowo i Mierkinie (oba w Ostoi Suwalskiej), Borki (w Ostoi Boreckiej), Gaciszki (na Pojezierzu Sejneńskim), Łempis (w Ostoi Augustowskiej), Orłówka, Orłówka 2 i Sierchanowo (trzy ostatnie w Puszczy Białowieskiej) (Tab. 8, Ryc. 9).

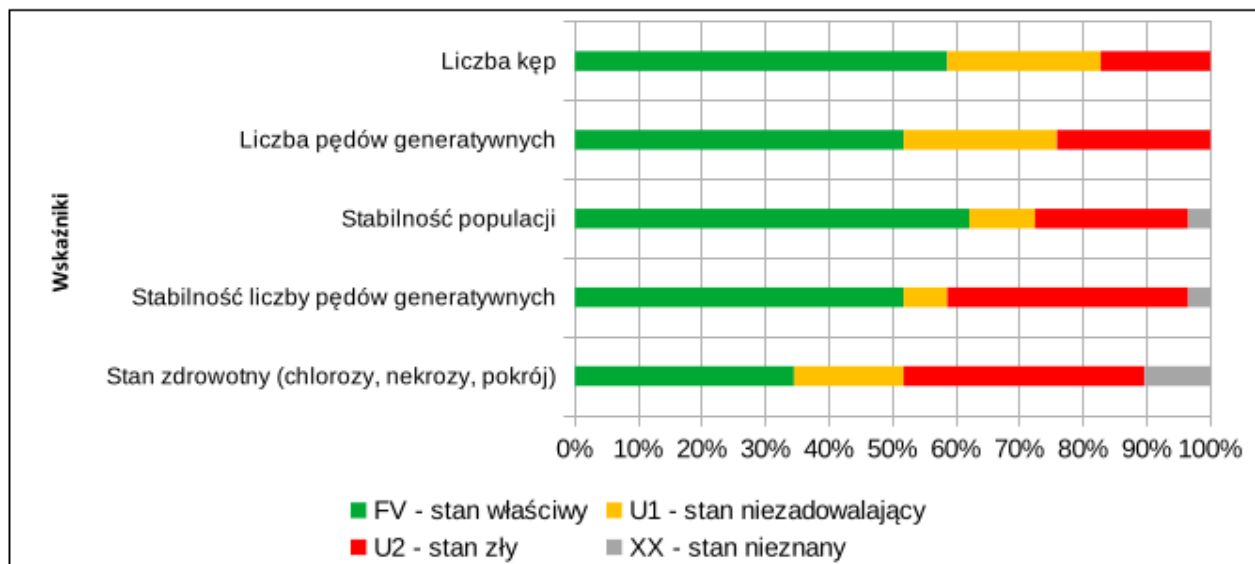
Tab. 8: Wartości i oceny liczby kęp (wskaźnika kardynalnego parametru stan populacji) rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba kęp	Ocena wskaźnika
1.	Bachanowo	59	FV
2.	Borki	52	FV
3.	Czerwonka	3	U2
4.	Dowspuda	106	FV
5.	Gaciszki	92	FV
6.	Gawlik	7	U1
7.	Gościniec	28	FV
8.	Hwoźna	0	U2
9.	Kamienista Droga	32	FV
10.	Kosy Most	216	FV

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba kęp	Ocena wskaźnika
11.	Kruszyn	33	FV
12.	Łempis	53	FV
13.	Machnacz	12	U1
14.	Mierkinie	56	FV
15.	Olszanka	14	U1
16.	Orłówka	95	FV
17.	Orłówka 2	61	FV
18.	Ożynnik	43	FV
19.	Podbagny	26	FV
20.	Pogorzale	9	U1
21.	Posada	6	U1
22.	Romanówka	0	U2
23.	Romejki	149	FV
24.	Sadowo	5	U2
25.	Sarnianka	0	U2
26.	Sidorówka	49	FV
27.	Sierchanowo	57	FV
28.	Szurpiły	16	U1
29.	Wilkasy	8	U1
Średnio		44	
Razem		1 287	FV – 17 (59%) U1 – 7 (24%) U2 – 5 (17%)

Udział stanowisk w stanie właściwym jest obecnie najwyższy od początku badań. W porównaniu z wynikami poprzedniego cyklu (2015–2018, badania z lat 2017 i 2018) liczba stanowisk o stanie właściwym liczby kęp wzrosła z 13 do 17, kosztem stanowisk w stanie niezadowolającym. Liczba stanowisk o stanie złym tego wskaźnika pozostała bez zmian, przy czym gatunek zanikł zupełnie na dwóch kolejnych stanowiskach (poprzednio nie potwierdzono go tylko na jednym). We wcześniejszych okresach (2013-2014 i 2009-2010) liczba stanowisk w stanie właściwym wynosiła 11, a w złym odpowiednio siedem i sześć. Na dwóch stanowiskach (oba w Dolinie Górnej Rospudy) stan pogorszył się od poprzedniego okresu: z właściwego do niezadowolającego (Posada) i z niezadowolającego do złego (Czerwonka). Znacznie wzrosła łączna liczba kęp, nie przekraczając jednak stanu z początkowego okresu badań (obecnie 1 287, w latach 2017-2018: 894, a w okresie 2013-2014: 625), maksymalna ich liczba obserwowana na pojedynczym stanowisku (obecnie 216), która poprzednio wynosiła 120 (w latach 2017-2018) i 90 (2013-2014), jak i wartość średnia tego wskaźnika (odpowiednio: 31 i 22, obecnie 44). Dane z początkowego cyklu badań, z lat

2009-2010 są trudne do interpretacji, ponieważ nie jest jasne, czy w każdym przypadku zliczane były wówczas kępy (osobniki), czy też niekiedy poszczególne pędy wyrastające z kęp.



Ryc. 9: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru populacja dla stanowisk rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Rozkład ocen pozostałych wskaźników wpływających na ocenę parametru populacja na badanych stanowiskach cechował się zwykle podobnym wzorcem, tzn. w większości przypadków przeważały stanowiska o najwyższym udziale ocen właściwych (Ryc. 9). Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych okresów w celu wykazania zmian.

Liczba pędów generatywnych: Stan tego wskaźnika na piętnastu stanowiskach (52% spośród badanych w roku 2023 w regionie kontynentalnym) oceniono jako właściwy (FV). Po pięć stanowisk (po 24%) uzyskało w tym zakresie oceny niezadawalające (U1) lub złe (U2). Maksymalna liczba pędów kwitnących lub owocujących na stanowisku wyniosła 354 (Kosy Most), średnia 55, a mediana 21. Pędy generatywne obserwowano na wszystkich stanowiskach, na których wystąpił gatunek (Tab. 9).

Tab. 9: Wartości i oceny wskaźnika liczby pędów generatywnych rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba pędów generatywnych	Ocena wskaźnika
1.	Bachanowo	152	FV
2.	Borki	145	FV
3.	Czerwonka	10	U1
4.	Dowspuda	52	FV
5.	Gaciszki	19	U1
6.	Gawlik	31	FV
7.	Gościniec	1	U2
8.	Hwoźna	0	U2
9.	Kamienista Droga	21	FV
10.	Kosy Most	354	FV
11.	Kruszyn	9	U1
12.	Łempis	45	FV
13.	Machnacz	20	U1
14.	Mierkinie	76	FV
15.	Olszanka	6	U1
16.	Orłówka	101	FV
17.	Orłówka 2	51	FV
18.	Ożynnik	46	FV
19.	Podbagny	36	FV
20.	Pogorzałe	4	U2
21.	Posada	5	U2
22.	Romanówka	0	U2
23.	Romejki	190	FV
24.	Sadowo	0	U2
25.	Sarnianka	0	U2
26.	Sidorówka	98	FV
27.	Sierchanowo	107	FV
28.	Szurpiły	12	U1
29.	Wilkasy	11	U1
Średnio		55	
Razem		1 602	FV – 15 (52%) U1 – 7 (24%) U2 – 7 (24%)

W poprzednim okresie badań (2017-2018) udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika był niższy (41%; dla porównania w okresie 2013-2014: 34,5%, a w latach 2009-2010: 44%), tak jak

i w stanie złym (7%; w okresie 2013-2014: 34,5%, a w latach 2009-2010: 24%). Na dwóch stanowiskach odnotowano poprawę stanu tego wskaźnika w stosunku do poprzedniego okresu badań (Mierkinie i Podbagny, z U1 na FV), a na trzech jego pogorszenie: Olszanka (z FV na U1), Pogorzałe (z FV na U2) i Romanówka (z U1 na U2; wszystkie w Ostoi Knyszyńskiej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie).

Stabilność populacji: Na 18 stanowiskach (62%) stwierdzono stabilność populacji w stanie właściwym (FV), co oznacza liczebność kęp przynajmniej taką samą, jak w poprzednim cyklu badań. Na 10 stanowiskach liczba kęp spadła, w tym na trzech nie więcej niż o 20%, co oznacza stan niezadowolający tego wskaźnika (U1, 10%), a na siedmiu stanowiskach nastąpiły spadki liczebności w większym zakresie (U2, 24%). Odnotowano spadki w zakresie 1-50 kęp (do 100% poprzednio notowanej ich liczby) i wzrosty w zakresie 1-132 (do 450%). Jedno stanowisko (Sarnianka) nie podlegało ocenie w tym zakresie (XX), ponieważ ponownie nie stwierdzono tam żadnych osobników gatunku. W poprzednich okresach badań udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika wynosił 69% (w latach 2017-2018) i 34,5% (2013-2014), a w stanie złym odpowiednio 10% i 45%.

Stabilność liczby pędów generatywnych: Liczba pędów kwitnących lub owocujących utrzymała się na tym samym poziomie, co w poprzednim cyklu badań lub wzrosła na 15 stanowiskach (52%), a w konsekwencji oceniono ich stan w tym zakresie jako właściwy (FV). Na dwóch stanowiskach (7%) liczba pędów zmniejszyła się o nie więcej niż 20% (stan U1), a na 11 (38%) w większym zakresie (stan U2). Odnotowano spadki w zakresie 4-100% i wzrosty w zakresie 5-346%, przy czym największe z tych ostatnich wystąpiły na stanowiskach Gaciszki (280%), Mierkinie (322%) i Sidorówka (346%). W poprzednich okresach badań udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika wynosił 65,5% (w latach 2017-2018) i 38% (2013-2014), a w stanie złym odpowiednio 10% i 48%.

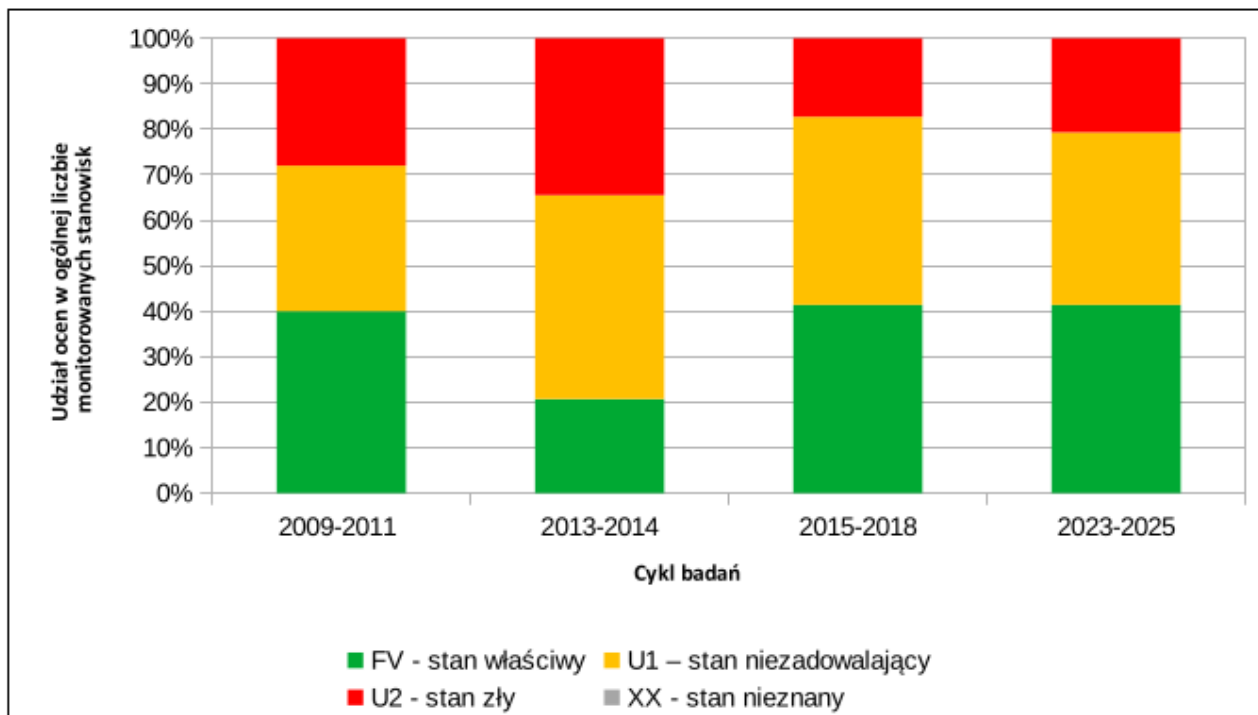
Stan zdrowotny: Właściwy stan zdrowotny (FV), czyli nie więcej niż 10% pędów uszkodzonych odnotowano na 10 stanowiskach (35%), na pięciu (17%) był on niezadowolający (U1), a na 11 (38%) zły (U2). W poprzednich okresach zawsze notowano znacznie wyższy udział stanowisk w stanie właściwym, który wynosił 90% w latach 2017-2018, a wcześniej 65,5% (2013-2014) i 56% (2009-2010), podczas gdy stanu złego nie obserwowano uprzednio wcale lub na zaledwie dwóch stanowiskach. Na liściach rzepika szczeciniastego obserwowano żery bezkręgowców, porażenie ich przez rdzę, przebarwienia, a także zgryzanie pędów przez ssaki kopytne, uszkodzenia mechaniczne związane z użytkowaniem i utrzymaniem przejezdności dróg, a sporadycznie także ze zrywką i składowaniem drewna. Żerowanie roślinożerców i występowanie pasożytów grzybowych jest typowe dla gatunku i nie ma oznak wpływu tego typu zjawisk na stabilność

populacji. Wykazanie poboczy i składowanie drewna, co do zasady korzystne dla populacji gatunku i sprzyjające ograniczaniu konkurencji, powinno jednak uwzględniać fenologię roślin.

OCENA PARAMETRU POPULACJA

Na 12 stanowiskach (41% wszystkich badanych w regionie kontynentalnym) stan parametru populacji oceniono jako właściwy (FV), na 11 (38%) stanowiskach jako niezadowolający (U1), a na 6 (21%) jako zły (U2). W stosunku do poprzedniego cyklu badań liczba stanowisk o populacji w stanie właściwym nie zmieniła się, przybyło natomiast jedno stanowisko w stanie złym (kosztem stanowisk w stanie niezadowolającym). We wcześniejszych okresach wyniki były gorsze, udział stanowisk w stanie FV wynosił 21% (2013-2014) i 40% (2009-2010), a w złym odpowiednio 34,5% i 28% (Ryc. 10).

Na 17 (59%) stanowiskach stan populacji nie zmienił się w stosunku do poprzedniego okresu badań, na sześciu stanowiskach poprawił się (Kruszyn (Ostoja Wigierska), Mierkinie i Sidorówka (Ostoja Suwalska), Machnacz, Ożynnik i Podbagny (Ostoja Knyszyńska i jej bezpośrednie sąsiedztwo) i na takiej samej ich liczbie pogorszył się (Borki (Ostoja Borecka), Czerwonka i Posada (Dolina Górnej Rospudy), Gościńiec (Ostoja Wigierska), Dowspuda i Łempis (Ostoja Augustowska)). Poprawa stanu na pięciu stanowiskach oznaczała uzyskanie stanu właściwego tego parametru, a w jednym przypadku stanu niezadowolającego (Machnacz). Pogorszenie stanu populacji w czterech przypadkach dotyczyło obniżenia oceny do U1, a w dwóch przypadkach do U2 (Czerwonka i Posada), przy czym populacja na tym ostatnim stanowisku znajdowała się poprzednio w stanie właściwym. W siedmiu przypadkach ocena parametru populacji była niższa niż ocena stanu wskaźnika kardynalnego (liczby kęp). Miało to związek z niższymi ocenami pozostałych dwóch lub trzech wskaźników na tych stanowiskach.



Ryc. 10: Rozkład ocen stanu populacji na stanowiskach monitoringowych rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

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

Parametr stanu siedliska rzepika szczeciniastego oceniany jest przez badanie dwóch wskaźników kardynalnych, którymi są: zwarcie drzew i krzewów oraz gatunki ekspansywne. Oprócz tego stosuje się siedem wskaźników uzupełniających: powierzchnię potencjalnego siedliska, powierzchnię zajętego siedliska, stabilność powierzchni zajętego siedliska, ocienienie całkowite, gatunki obce, inwazyjne, wysokość runi oraz wojłok (martwa materia organiczna). W bazie danych uwzględniono także wskaźnik fragmentacji siedliska, którego jednak nie przewiduje metodyka monitoringu, nie został on zwaloryzowany i który w związku z tym nie podlegał ocenie.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

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

Zwarcie drzew i krzewów: Stan właściwy tego wskaźnika kardynalnego, to jest ogólne zwarcie drzew i krzewów nieprzekraczające 30%, odnotowano jedynie na czterech stanowiskach (14%), niezadowalający na 12 (41%), a zły na 13 (45%). Maksymalną wartość wskaźnika (95%)

odnotowano na stanowisku Romanówka (Ostoja Knyszyńska), zlokalizowanym na nieuczęszczanej, zarastającej drodze leśnej, gdzie następuje regeneracja grądu. Średnia wartość tego wskaźnika to 38%, a mediana 30%. Bardzo wysokie wartości zwarcia drzewostanu i podszytu (60–85%) występowało także na stanowiskach Czerwonka, Gościńiec, Sadowo, Sidorówka, Szurpiły i Wilkasy (Tab. 10).

Na objętych badaniami stanowiskach odnotowano ogółem 19 gatunków drzew i krzewów. Na pojedynczych stanowiskach występowało ich do sześciu, średnio trzy. Najczęściej notowane były: leszczyna *Corylus avellana* (18 stanowisk, frekwencja 62%), grab *Carpinus betulus* i olcha *Alnus glutinosa* (po 8 stanowisk, 28%), dąb szypułkowy *Quercus robur* i świerk *Picea abies* (po 7 stanowisk, 4%).

Tab. 10: Wartości i oceny wskaźnika zwarcia drzew i krzewów (wskaźnika kardynalnego parametru stan siedliska) rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w kontynentalnym regionie biogeograficznym (CON) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne zwarcie drzew i krzewów [%]	Ocena wskaźnika
1.	Bachanowo	0	FV
2.	Borki	<10	FV
3.	Czerwonka	70	U2
4.	Dowspuda	35	U2
5.	Gaciszki	30	U1
6.	Gawlik	0	FV
7.	Gościńiec	65	U2
8.	Hwoźna	20	U1
9.	Kamienista Droga	50	U2
10.	Kosy Most	20	U1
11.	Kruszyn	50	U2
12.	Łempis	40	U2
13.	Machnacz	20	U1
14.	Mierkinie	50	U2
15.	Olszanka	20	U1
16.	Orłówka	15	U1
17.	Orłówka 2	30	U1
18.	Ożynnik	<30	U1
19.	Podbagny	30	U1
20.	Pogorzałe	25	U1
21.	Posada	50	U2
22.	Romanówka	95	U2
23.	Romejki	5	FV

Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne zwarcie drzew i krzewów [%]	Ocena wskaźnika
24.	Sadowo	85	U2
25.	Sarnianka	20	U1
26.	Sidorówka	90	U2
27.	Sierchanowo	10	U1
28.	Szurpiły	70	U2
29.	Wilkasy	60	U2
Średnio		39	
Razem			FV – 4 (14%)
			U1 – 12 (41%)
			U2 – 13 (45%)

Stan tego wskaźnika kardynalnego pogorszył się znacznie w stosunku do wyników poprzednich badań. W latach 2017-2018 stan właściwy stwierdzono na 13 stanowiskach (45%; w latach 2013-2014: 31%, a w 2009-2010: 76%), niezadowolający na pięciu (17%; wcześniej odpowiednio: 24% i 16%), a zły na 11 (38%; w latach 2013-2014: 45%, a w pierwszym cyklu badań 8%). Pogorszenie stanu odnotowano obecnie na blisko połowie stanowisk (14 z nich, 48%), przy czym na jednym z nich skutkowało to obniżeniem oceny z FV do U2 (Kamienista Droga w Ostoi Wigierskiej). Poprawę stanu zaobserwowano na trzech stanowiskach (Bachanowo, Machnacz i Romejki). Na pierwszym z nich, gdzie utrzymywany jest wypas, poprawa nastąpiła ze stanu złego (U2) do właściwego (FV).

Gatunki ekspansywne: Na ośmiu z 29 stanowisk (27,5%) badanych w regionie kontynentalnym stan tego wskaźnika oceniono jako właściwy (FV), na 11 stanowiskach (38%) jako niezadowolający (U1), a na 10 (34,5%) jako zły (U2). Maksymalną wartość wskaźnika odnotowano na stanowisku Romejki, gdzie ogólne pokrycie ekspansywnych roślin zielnych wynosiło 90%, podczas gdy średnia wartość tego wskaźnika to 39%, a mediana 30%. Bardzo silny rozwój konkurencyjnych bylin (pokrycie 75-85%) obserwowano także na stanowiskach Gawlik i Sarnianka (Ostoja Borecka), Łempis (Ostoja Augustowska), Sidorówka (Ostoja Suwalska), Pogorzałe i Wilkasy (Tab. 11).

Na objętych badaniami stanowiskach odnotowano ogółem 13 ekspansywnych gatunków zielnych. Na pojedynczych stanowiskach występowało ich do ośmiu, średnio trzy. Najczęściej notowane były: pokrzywa *Urtica dioica* (19 stanowisk, frekwencja 66%), malina właściwa *Rubus idaeus* (17 stanowisk, 59%), trybula leśna *Anthriscus sylvestris* (16 stanowisk, 55%), podagrycznik *Aegopodium podagraria* (12 stanowisk, 41%) i świerząbek korzenny *Chaerophyllum aromaticum* (10 stanowisk, 35%).

Tab. 11: Wartości i oceny wskaźnika gatunków ekspansywnych (wskaźnika kardynalnego parametru stan siedliska) rzepika szczeniastego *Agrimonia pilosa* na poszczególnych stanowiskach w kontynentalnym regionie biogeograficznym (CON) w roku 2023.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ogólne pokrycie gatunków ekspansywnych [%]	Ocena wskaźnika
1.	Bachanowo	<1	FV
2.	Borki	70	U2
3.	Czerwonka	15	FV
4.	Dowspuda	10	FV
5.	Gaciszki	<10	FV
6.	Gawlik	80	U2
7.	Gościniec	<5	FV
8.	Hwoźna	15	U1
9.	Kamienista Droga	30	U1
10.	Kosy Most	30	U1
11.	Kruszyn	25	U1
12.	Łempis	75	U2
13.	Machnacz	60	U2
14.	Mierkinie	10	FV
15.	Olszanka	10	FV
16.	Orłówka	25	U1
17.	Orłówka 2	30	U1
18.	Ożynnik	35	U1
19.	Podbagny	10	FV
20.	Pogorzałe	75	U2
21.	Posada	40	U1
22.	Romanówka	20	U1
23.	Romejki	90	U2
24.	Sadowo	30	U1
25.	Sarnianka	80	U2
26.	Sidorówka	80	U2
27.	Sierchanowo	25	U1
28.	Szurpiły	50	U2
29.	Wilkasy	85	U2
Średnio		38	
Razem			FV – 8 (27,5%) U1 – 11 (38%) U2 – 10 (34,5%)

Stan tego wskaźnika kardynalnego także znacznie pogorszył się w ciągu ostatnich 5-6 lat, jakie upłynęły od poprzednich badań. W latach 2017-2018 stan właściwy stwierdzono na 19

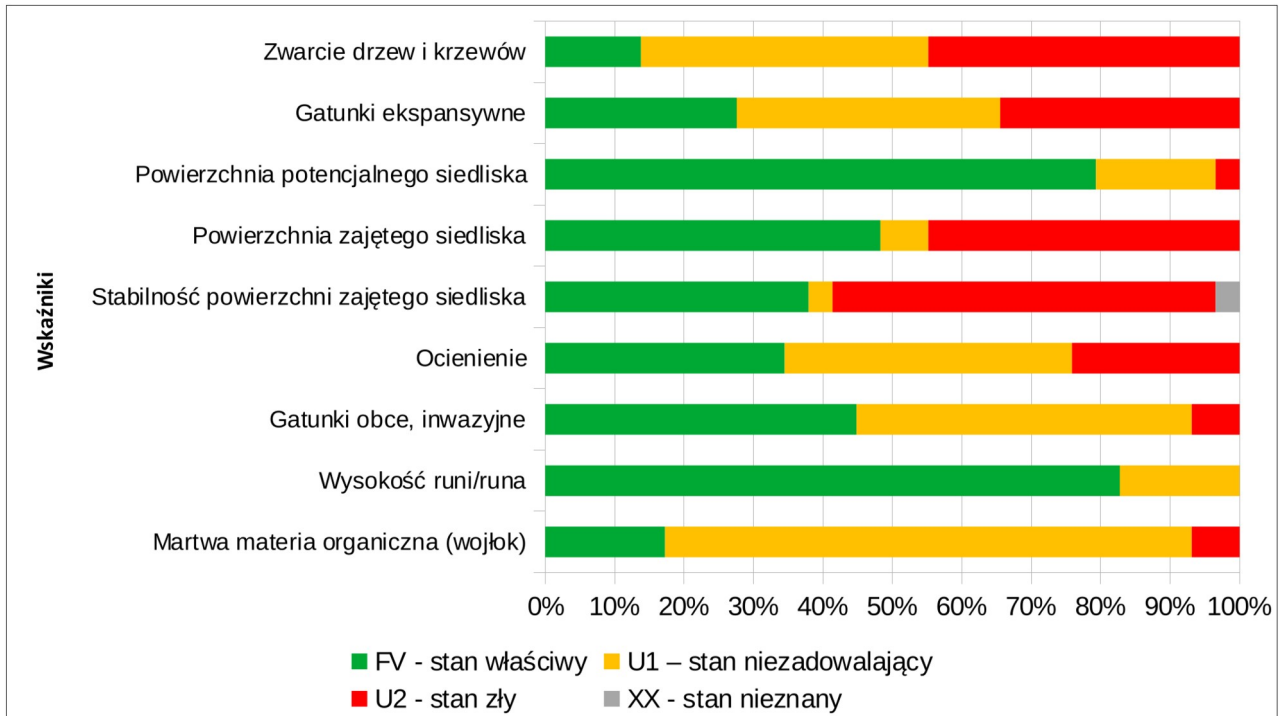
stanowiskach (65,5%; w latach 2013-2014: 38%, a w 2009–2010: 72%), niezadowolający na czterech (14%; wcześniej odpowiednio: 27,5% i 28%), a zły na sześciu (20,5%; w latach 2013-2014: 34,5%, a w pierwszym cyklu badań zupełny brak). Wzrost pokrycia ekspansywnych bylin i pogorszenie stanu w stosunku do poprzedniego okresu dotknęło 13 stanowisk, przy czym na pięciu stanowiskach postępujące zmiany skutkowały obniżeniem oceny z FV do U2 (Borki, Łempis, Machnacz, Pogorzałe, Szurpiły). Poprawę stanu zaobserwowano na czterech stanowiskach (Czerwonka, Kamienista Droga, Kruszyn i Posada), przy czym tylko pierwsze z nich osiągnęło stan właściwy (FV) w tym względzie.

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Rozkład ocen pozostałych wskaźników wpływających na ocenę parametru siedlisko na badanych stanowiskach jest bardzo zróżnicowany. Rzadko jednak przeważają oceny stanu właściwego (FV) (Ryc. 11), niemal w każdym przypadku odnotowano też spadek udziału stanowisk w stanie właściwym w stosunku do poprzedniego okresu badań. Poniżej krótko scharakteryzowano poszczególne wskaźniki pomocnicze, odnosząc się także do wyników z wcześniejszych cykli w celu wykazania zmian.

Powierzchnia potencjalnego siedliska: W większości przypadków powierzchnię potencjalnego siedliska oszacowano jako wielokrotnie większą od areału zajętego przez gatunek, czyli stan właściwy (FV) tego wskaźnika (23 stanowiska, 79%). Stan niezadowolający (U1) wystąpił na pięciu stanowiskach (17%), a zły (U2) na jednym (Romanówka w Ostoje Knyszyńskiej). W poprzednich okresach badań stan właściwy stwierdzano na 20-27 stanowiskach (80-93%), a zły także na jednym lub też nie występował on nigdzie (tylko w latach 2017-2018). Powierzchnia potencjalnego siedliska to wskaźnik, którego wartości i stan są trudne do określenia ze względu na niespecyficzne wymagania siedliskowe gatunku. W regionie kontynentalnym gatunek występuje współcześnie niemal wyłącznie na okrajkach lasu przy drogach śródleśnych, a dostępność odpowiednich siedlisk wydaje się w większości przypadków duża.

Powierzchnia zajętego siedliska: Na 14 stanowiskach (48%) lokalne populacje rzepika szczeciniastego zajmowały ponad 20 m², a tym samym stan tego wskaźnika określono jako właściwy (FV). Dwa stanowiska cechowały się stanem niezadowolającym (U1), a 13 złym (U2). W latach 2017-2018 większa była liczba stanowisk w stanie właściwym pod tym względem (20, czyli 69%), a mniejsza w stanie złym (6, tzn. 10%). Wcześniejsze okresy charakteryzowały się jednak mniejszym udziałem stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika (38 i 32%), a większym w stanie złym (45 i 48%).



Ryc. 11: Rozkład ocen wskaźników określających stan parametru siedlisko dla stanowisk rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*, które w roku 2023 monitorowano w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).

Stabilność powierzchni zajętego siedliska: Na 11 stanowiskach (38%) powierzchnia zajętego siedliska utrzymała się na takim samym poziomie, jak w poprzednim cyklu badań lub wzrosła, czyli znajdowała się w stanie właściwym (FV), na jednym stanowisku zmniejszyła się nie więcej niż o 20% (stan U1), a na 16 stanowiskach (55%) w większym zakresie (stan U2). To wyniki znacznie gorsze w stosunku do poprzedniego cyklu badań, kiedy w stanie właściwym znajdowały się 24 stanowiska (83%), a w złym tylko jedno. Wcześniej, w latach 2013-2014, udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika także był większy niż obecnie (55%), a w stanie złym – mniejszy (31%). Średnia zmiana powierzchni zajętego siedliska to wzrost o 96%, podczas gdy mediana to spadek o 60%. Największe względne zmniejszenie się zajętej powierzchni, w zakresie 80-95%, odnotowano na stanowiskach Borki, Gawlik, Łempis, Machnacz, Olszanka, Posada, Szurpiły i Wilkasy (oprócz dwóch stanowisk, na których gatunek zanikł całkowicie: Hwoźna i Romanówka). Największe wzrosty zajmowanej powierzchni, o 230-1150%, wystąpiły na stanowiskach Kosy Most, Mierkinie, Orłówka, Orłówka 2, Ożynnik i Romejki. Interpretację tego wskaźnika utrudniają nieprecyzyjne metody określania jego wartości i rozbieżności w ujęciu arealu zajętego przez subpopulacje gatunku na tym samym stanowisku w kolejnych cyklach badań.

Ocienienie: Stan właściwy (FV) ocienienia przez drzewa i krzewy odnotowano na 10 stanowiskach (35%), niezadowolający (U1) na 12 (41%), a zły (U2) na siedmiu (24%). Obserwowane jest postępujące pogarszanie się stanu tego wskaźnika. W poprzednich okresach badań więcej było stanowisk o stanie właściwym (52% w latach 2017-2018, 48% w cyklu 2013-2014, aż do 84% w pierwszym badaniu z lat 2009-2010), a mniej w stanie U1 (odpowiednio: 31%, 24% i 16%), jak i U2 (17%, 27% i brak). Obserwowano ocienienie w zakresie od 10% (Borki, Gawlik) po 80% (Orłówka, Sidorówka), 85% (Sadowo) lub 90% (Romanówka), średnio 54%. Od poprzedniego okresu stan tego wskaźnika pogorszył się na 11 stanowiskach, przy czym na czterech z nich znacznie, z FV do U2 (Borki, Gawlik, Orłówka i Sadowo), a poprawił się w pięciu przypadkach (Czerwonka, Hwoźna, Łempis (z U2 do FV) oraz Kruszyn i Wilkasy).

Gatunki obce, inwazyjne: Stan właściwy (FV) tego wskaźnika, czyli brak jakichkolwiek gatunków obcych, odnotowano na 13 stanowiskach (45%), stan niezadowolający (U1) na 14 z nich (48%), a zły (U2) na dwóch (7%). To wyniki znacznie gorsze od określonych w poprzednich okresach badań, kiedy stanem właściwym cechowało się 22-26 stanowisk (83-88%), a stanu złego nie stwierdzono na żadnym z nich. Obecnie na stanowiskach o stanie innym niż właściwy występował zwykle jeden gatunek obcy, rzadko obserwowano jednocześnie dwa lub trzy (Borki, Czerwonka, Dowspuda, Łempis i Sarnianka). Ogółem odnotowano 11 gatunków z tej grupy. Najczęściej występowały niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* i przymiotno białe *Erigeron annuus* (po 5 stanowisk) oraz śliwa wiśniowa *Prunus cerasifera* (4 stanowiska). Inne gatunki obce występowały na pojedynczych stanowiskach. Ich pokrycie ogólne przekraczające 1% odnotowano na sześciu stanowiskach, największe (20%) na stanowisku Borki, gdzie jednocześnie występowały niecierpek drobnokwiatowy i przymiotno białe. Obecność gatunków inwazyjnych nigdzie jednak, jak się wydaje, nie wywiera istotnego wpływu na siedlisko (i populacje) rzepika szczeciniastego.

Wysokość runi: To jedyny wskaźnik stanu siedliska, w przypadku którego odnotowano wzrost udziału stanowisk w stanie właściwym (obecnie 24, 83%; w poprzednich okresach 18-21, 62-84%) i spadek tych, których stan był niezadowolający (obecnie 5, poprzednio 8). Stanu złego tego wskaźnika nie odnotowano na żadnym ze stanowisk ani obecnie, ani w poprzednim okresie, chociaż w latach 2013-2014 było ich trzy (10%). Na stanowiskach monitorowanego gatunku runo osiągało przeciętną wysokość w zakresie 17-90,5 cm, średnio 45 cm.

Martwa materia organiczna (wojłok): Stan właściwy (FV), czyli zupełny brak warstwy martwej materii organicznej odnotowano na pięciu stanowiskach (17%), stan niezadowolający (U1) na 16 (76%), a zły (U2) na dwóch (7%, Pogorzałe (4,5 cm) i Sadowo (3,2 cm)). Także w tym przypadku to wyniki znacznie gorsze, niż w poprzednich okresach, kiedy stan właściwy określono dla 13 stanowisk (45%, w latach 2017-2018 i 2013-2014) lub 24 stanowisk (96%, w latach 2009-2010),

a zły nie występował nigdzie. Nie wydaje się jednak, by grubość warstwy materii organicznej, zwłaszcza jeśli jest to typowa ściółka leśna, w obserwowanych zakresach ((0)0,5–2,5(4,5), średnio 1,3 cm) w silny sposób wpływała na warunki wzrostu monitorowanego gatunku.

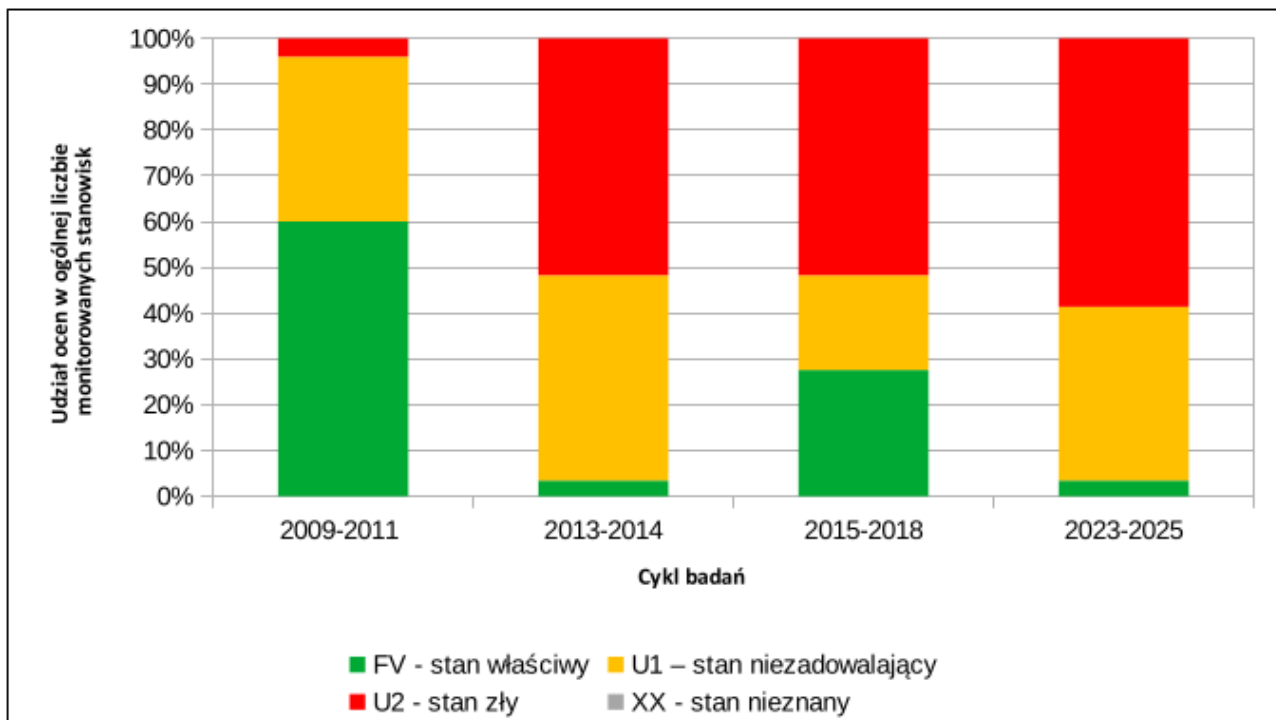
OCENA PARAMETRU SIEDLIKO

Przedstawione powyżej oceny stanu wskaźników, w szczególności kardynalnych, były podstawą oceny parametru siedliska.

Stan właściwy (FV) tego parametru określono tylko na jednym stanowisku (Bachanowo), stan niezadowolający (U1) na 11 z nich (38%), a zły (U2) na 17 (59%). Siedliska rzepika szczeciniastego w regionie kontynentalnym znajdują się zatem obecnie w gorszym stanie, niż 5-6 lat temu, kiedy stan właściwy tego parametru odnotowano w ośmiu przypadkach (27%), niezadowolający w sześciu (21%), a zły na 15 stanowiskach (52%). Wcześniej, w latach 2013-2014 udział stanowisk o różnych ocenach tego parametru był podobny do obecnego, przy nieco mniejszej liczbie stanowisk w stanie złym (FV: 3%, U1: 45%, U2: 52%). Najwyższy udział stanowisk w stanie właściwym odnotowano w pierwszym cyklu badań, kiedy wynosił on 60%, przy tylko jednym stanowisku w stanie złym. Do pogorszenia ogólnego stanu siedliska doszło na 12 stanowiskach (Borki, Gaciszki, Kosy Most, Mierkinie, Olszanka, Orłówka, Orłówka 2, Ożynnik, Pogorzałe, Romejki, Sadowo i Sierchanowo), przy czym w jednym przypadku nastąpiło obniżenie oceny z FV do U2 (Borki) (Ryc. 12). Poprawę stanu odnotowano tylko na stanowisku Bachanowo (z U2 do FV), gdzie utrzymywany jest wypas.

Na ocenę ogólną siedliska największy wpływ miały oceny stanu wskaźników kardynalnych, czyli gatunków ekspansywnych oraz zwarcia drzew i krzewów. Na 11 stanowiskach ocena parametru była taka sama, jak oceny obu tych wskaźników, a na 16 stanowiskach taka, jak ocena jednego ze wskaźników kardynalnych (niższa). W dwóch przypadkach, kiedy oceny wskaźników kardynalnych były bardzo rozbieżne (jedna FV, druga U2), ocenę parametru przyjęto jako wypadkową (U1), z uwzględnieniem ocen pozostałych wskaźników. Pomocnicze wskaźniki uwzględniano także w innych przypadkach. Największy wpływ na obniżoną ocenę ogólną siedliska miały niezadowolające lub złe oceny następujących wskaźników: ocienienie (w przypadku 18 stanowisk), stabilność powierzchni zajętego siedliska (17 stanowisk), gatunki obce, inwazyjne (16 stanowisk) i powierzchnia zajętego siedliska (15 stanowisk). Na poszczególnych stanowiskach o siedlisku w stanie niezadowolającym lub złym odnotowano od trzech (Gaciszki) lub czterech (Kamienista Droga, Kosy Most, Podbagny) do ośmiu (Gawlik, Pogorzałe, Romanówka, Sarnianka, Szurpiły) lub dziewięciu (Machnacz i Wilkasy) wskaźników w stanie innym niż właściwy, średnio

sześć. Ogólnie rzecz biorąc siedliska rzepika szczeciniastego pogarszają się w wyniku rozwoju ekspansywnych bylin, krzewów i drzew, a także obcych gatunków inwazyjnych, co prowadzi do nadmiernego wzrostu ocienienia i zmniejszania się powierzchni zajmowanej przez gatunek.



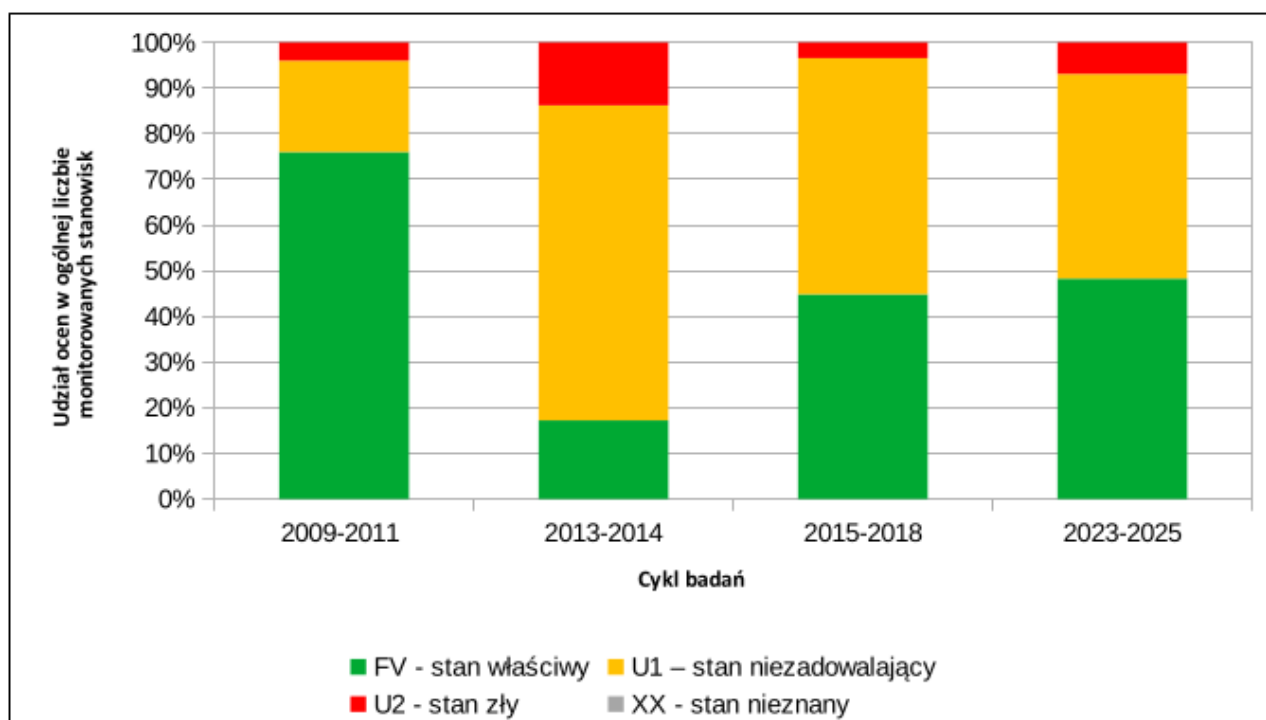
Ryc. 12: Rozkład ocen stanu siedliska na stanowiskach monitoringowych rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) badanych w kolejnych cyklach.

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

Ocena tego parametru jest oceną ekspercką przeprowadzoną na podstawie stanu populacji i siedliska monitorowanego gatunku, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń.

Na 14 stanowiskach (48%) w regionie kontynentalnym (w poprzednim cyklu badań 13 stanowisk (45%), w latach 2013-2014: 17%, a w okresie 2009-2010: 76%) perspektywy ochrony rzepika szczeciniastego oceniono jako właściwe (FV), na 13 stanowiskach (45%; poprzednio 15 stanowisk (52%), a we wcześniejszych okresach odpowiednio: 69% i 20%) jako niezadawalające (U1), a na dwóch jako złe (U2) (poprzednio na jednym, tak jak i w latach 2009-2010, podczas gdy w okresie 2013-2014 na czterech). Zakres ocen tego parametru wykazuje zatem zmiany fluktuacyjne (Ryc. 13). Na czterech stanowiskach perspektywy ochrony gatunku pogorszyły się

od lat 2017-2018 (Pogorzałe, Romejki, Romanówka, Sadowo), przy czym na dwóch z nich oceniono je obecnie jako złe ze względu na zanik gatunku, brak perspektyw na przywrócenie odpowiednich warunków siedliskowych i odtworzenie populacji (Romanówka) lub zanik użytkowania dróg i brak zabiegów ochronnych (Sadowo). Na trzech stanowiskach perspektywy ochrony uznano za lepsze niż poprzednio (Gaciszki, Kamienista Droga i Sarnianka). W pierwszych dwóch przypadkach są one obecnie właściwe ze względu na rosnącą populację, stan siedliska bliski właściwemu i położenie na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych, co daje szansę na podjęcie ewentualnych działań ochronnych (Gaciszki) oraz możliwości skutecznej ochrony i stosownych działań na obszarze Wigierskiego Parku Narodowego (Kamienista Droga). Na stanowisku Sarnianka, mimo niepotwierdzenia gatunku, perspektywy ochrony uznano obecnie za niezadowalające (a nie złe, jak poprzednio) ze względu na siedlisko suboptymalne, ale możliwe do poprawy i możliwości ewentualnej reintrodukcji z innych stanowisk w obszarze.



Ryc. 13: Rozkład ocen stanu perspektyw ochrony rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* 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

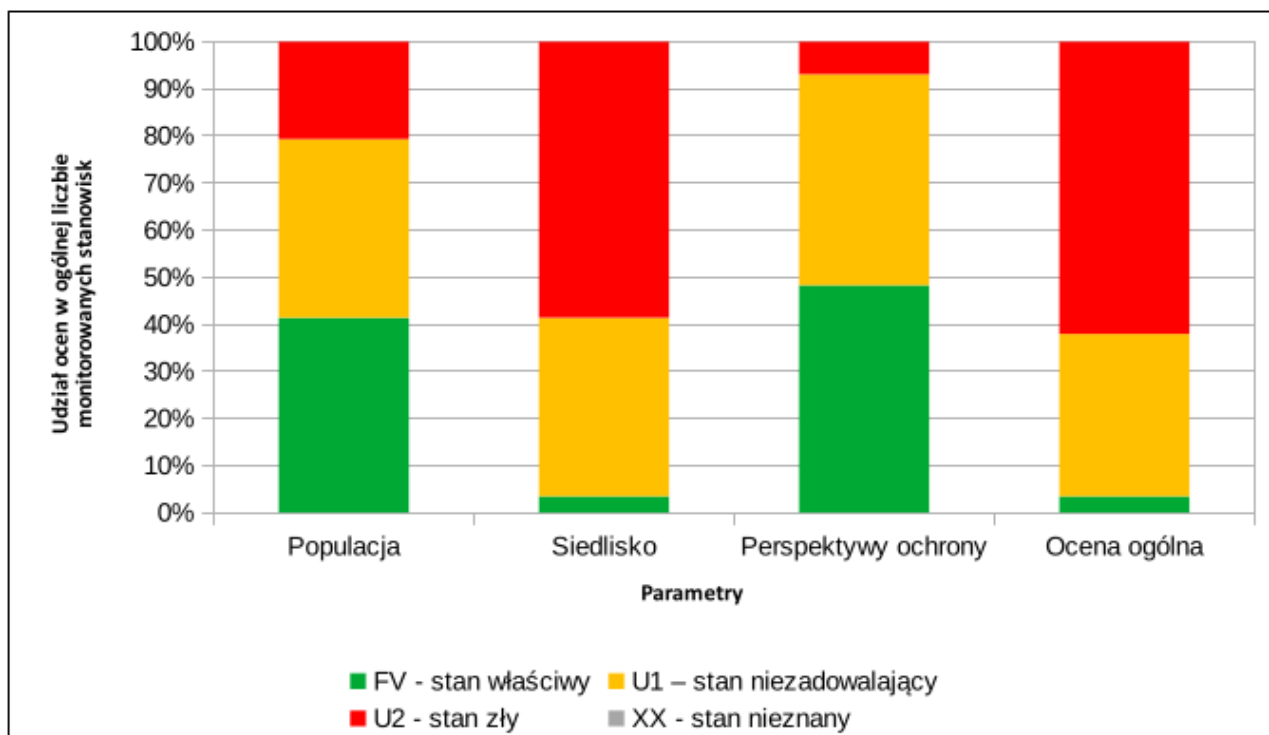
W wyniku monitoringu przeprowadzonego w 2023 roku w regionie kontynentalnym zły stan ochrony (U2) stwierdzono na 18 stanowiskach (62%), niezadowolający (U1) na 10 stanowiskach (34,5%), a właściwy (FV) na jednym (Bachanowo w Ostoju Suwalskiej; Tab. 12, Ryc. 14).

Na takie oceny wpłynęły przede wszystkim oceny parametrów populacja i siedlisko, złe w obu przypadkach na pięciu stanowiskach (Czerwonka, Posada, Romanówka, Sadowo i Sarnianka) lub przynajmniej w jednym przypadku na pozostałych stanowiskach.

Tab. 12: Zestawienie ocen parametrów i stanu ochrony rzepika szczecińskiego *Agrimonia pilosa* wg stanowisk monitorowanych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.

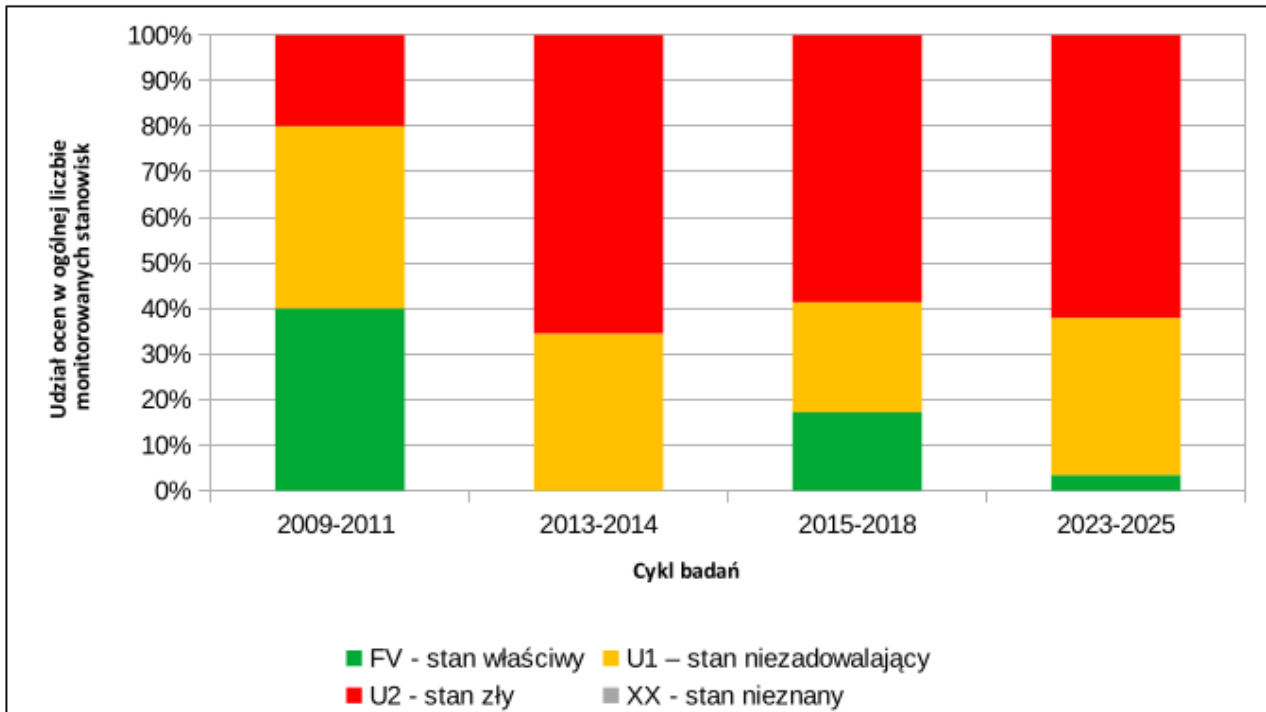
Lp.	Nazwa stanowiska	Ocena stanu populacji				Ocena stanu siedliska				Ocena perspektyw ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Bachanowo	FV				FV				FV				FV			
2	Borki		U1					U2		FV							U2
3	Czerwonka			U2				U2			U1						U2
4	Dowspuda		U1					U2			U1						U2
5	Gaciszki		U1				U1			FV					U1		
6	Gawlik		U1					U2			U1						U2
7	Gościnniec		U1				U1			FV					U1		
8	Hwoźna			U2			U1				U1						U2
9	Kamienista Droga	FV						U2		FV							U2
10	Kosy Most	FV					U1			FV					U1		
11	Kruszyn	FV						U2			U1						U2
12	Łempis		U1					U2		FV							U2
13	Machnacz		U1					U2			U1						U2
14	Mierkinie	FV					U1			FV					U1		
15	Olszanka		U1				U1			FV					U1		
16	Orłówka	FV					U1			FV					U1		
17	Orłówka 2	FV					U1			FV					U1		
18	Ożynnik	FV					U1			FV					U1		
19	Podbagny	FV					U1			FV					U1		
20	Pogorzałe		U1					U2			U1						U2
21	Posada			U2				U2			U1						U2
22	Romanówka			U2				U2				U2					U2
23	Romejki	FV						U2			U1						U2
24	Sadowo			U2				U2				U2					U2
25	Sarnianka			U2				U2			U1						U2
26	Sidorówka	FV						U2			U1						U2
27	Sierchanowo	FV					U1			FV					U1		
28	Szurpity		U1					U2			U1						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
29	Wilkasy		U1					U2			U1					U2	
	Razem:	12	11	6	0	1	11	17	0	14	13	2	0	1	10	18	0



Ryc. 14: Rozkład ocen parametrów i oceny ogólnej dokonanych na stanowiskach monitoringowych rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) w roku 2023.

W poprzednim cyklu badań właściwy stan ochrony odnotowano na pięciu stanowiskach (w latach 2013-2014 na żadnym z nich, podczas gdy w okresie 2009-2010 na dziesięciu), a zły na 17 (wcześniej odpowiednio: 19 i pięć) (Ryc. 15). Od lat 2017-2018 pogorszył się on na siedmiu stanowiskach (Borki w Ostoje Boreckiej, Kosy Most, Orłówka, Orłówka 2, Sierchanowo – wszystkie w Puszczy Białowieskiej, Pogorzałe oraz Romejki), przy czym na jednym stanowisku znacznie, z FV do U2 (Borki). Poprawę stanu ochrony stwierdzono na dwóch stanowiskach, jedynych w regionie kontynentalnym, które pozostają pod wpływem wypasu (Bachanowo i Mierkinie, oba w Ostoje Suwalskiej). Ogólnie rzecz ujmując, zdecydowanie najlepszy stan ochrony odnotowano w pierwszym okresie badań, kiedy 40% stanowisk znajdowało się w stanie właściwym. Potem nastąpiło jego znaczne pogorszenie i fluktuacje udziału stanowisk o różnej ocenie.



Ryc. 15: Rozkład ocen stanu ochrony rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* 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

Na stanowiskach rzepika szczeciniastego w regionie kontynentalnym stwierdzono ogółem 13 oddziaływań, przy czym na poszczególnych stanowiskach obserwowano ich zwykle dwa lub trzy, rzadko jedno lub cztery. Zdecydowanie najczęściej notowana była „K04.01 konkurencja” ze strony ekspansywnych bylin, krzewów i młodych drzew, występująca na 24 stanowiskach (93%), na których wpływała negatywnie na stan ochrony gatunku w sposób silny (A) (12 stanowisk), średni (B) (12 stanowisk) lub słaby (C) (trzy stanowiska). Na czterech stanowiskach (Czerwonka, Hwoźna, Romanówka, Sadowo) obserwowano „K02.01 zmianę składu gatunkowego (sukcesję)”, przejawiającą się regeneracją grądu, wzrostem zwarcia drzewostanu i zacienienia po zaprzestaniu użytkowania dróg leśnych lub zarastaniem okrajków leśnych przez drzewa i krzewy. Na trzech stanowiskach (Borki, Czerwonka, Dowspuda) odnotowano słaby negatywny wpływ „I01 nierodzimych gatunków zaborczych”. W pojedynczych przypadkach występowały: wpływ nawozów z sąsiednich pól, „A08 Nawożenie (nawozy sztuczne)” oraz wyrzucanie odpadów z gospodarstwa

rolnego na okrajach lasu, „H05.01 odpadki i odpady stałe” (oba oddziaływania na stanowisku Czerwonka), a także uszkodzenie i niszczenie roślin przez quady i sportowe samochody terenowe, „G01.03 pojazdy zmotoryzowane” (Szurpiły).

Wśród oddziaływań wpływających pozytywnie na siedliska i populacje gatunku najczęściej notowano „D01.02 drogi, autostrady” (17 stanowisk, 59%), „D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe” (5 stanowisk, 17%) lub ogólnie „D01 drogi, ścieżki i drogi kolejowe” (jedno stanowisko). Użytkowanie dróg, w szczególności wykaszanie ich poboczy, które ograniczało konkurencję i zapewniało odpowiednie warunki świetlne, wpływało na stan ochrony gatunku zwykle w stopniu umiarkowanym (B+, 12 stanowisk).

Na czterech stanowiskach (Gawlik, Olszanka, Sarnianka i Wilkasy) występowało składowanie drewna na poboczach dróg leśnych, ograniczające konkurencję, ale w sezonie wegetacyjnym mogące powodować niszczenie osobników gatunku (B0, C+, C0 lub C-, „B07 Inne rodzaje praktyk leśnych, niewymienione powyżej”). Należy pamiętać, że jedno ze stanowisk (Nożegary) zostało zniszczone na skutek zrywki drewna latem 2014 roku (co wówczas odnotowano jako oddziaływanie „B02 gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji”). Na czterech stanowiskach (Hwoźna, Kosy Most, Orłówka i Orłówka 2, wszystkie w Puszczy Białowieskiej) stwierdzono przedeptywanie i zgryzanie przez ssaki kopytne, co ograniczało konkurencję, ale mogło także uszkadzać część osobników rzepika (B0 lub B+, „K04.05 szkody wyrządzane przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną”). Na dwóch stanowiskach (Ożynnik, Wilkasy) zaobserwowano buchtowanie dzików, które może niszczyć część roślin, ale sprzyja zoochorycznemu rozprzestrzenianiu gatunku i ogranicza konkurencję (C0 lub C-, „I02 problematyczne gatunki rodzime”). Na innych dwóch stanowiskach (Bachanowo, Mierkinie) odnotowano ekstensywny wypas i przepędzanie bydła ograniczające rozwój gatunków ekspansywnych i sprzyjające zoochorycznemu rozprzestrzenianiu gatunku (B+, „A04.02.01 nieintensywny wypas bydła”). W jednym przypadku (Machnaczy) stwierdzono bezpośrednie sąsiedztwo zabudowy kolonijnej, bez wpływu na gatunek (C0, „E01.03 zabudowa rozproszona”).

Oddziaływania i ich wpływ obserwowane w poprzednich cyklach badań były bardzo podobne do występujących obecnie (choć niekiedy notowane były pod innymi oznaczeniami kodowymi). Nieintensywnego wypasu (A04.02) nie potwierdzono obecnie na stanowisku Sarnianka, choć utrzymuje się on w bliskim jego sąsiedztwie. W latach 2009-2010 i 2013-2014 stosunkowo często stwierdzano „K04.02 pasożytnictwo”, to jest porażenie grzybem *Pucciniastrum agrimoniae*. Jedno stanowisko (Żyliny) zostało zniszczone w 2014 roku na skutek zagospodarowania turystycznego (wyrównania terenu i prac ziemnych), związanego z kapliczką i tablicą edukacyjną („G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych”). W 2023 roku

nie odnotowano „K05.02 zmniejszenia płodności/depresji genetycznej u roślin (w tym kojarzenia krewniaczego)”, które poprzednio wskazano na stanowisku Gaciszki. Poprzednio nie notowano natomiast oddziaływania „G01.03 pojazdy zmotoryzowane”. Inne oddziaływania, niewymieniane w raporcie z poprzedniego cyklu badań, takie jak „B07 Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej”, „K04.05 szkody wyrządzane przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną)”, „I02 problematyczne gatunki rodzime” zapewne mogły występować na niektórych stanowiskach już wówczas.

2) Przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym CON

Potencjalne zagrożenia dla siedlisk i populacji rzepika szczeciniastego wskazywano nieczęsto, dla pojedynczych, rzadko dla dwóch stanowisk. Należą do nich „A04.03 zarzucenie pasterstwa, brak wypasu” (Mierkinie), zrywka i składowanie drewna czyli „B07 Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej” (Ożynnik, Podbagny), „K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)” (Pogorzałe), „K04.01 konkurencja” (Bachanowo) oraz „I01 nierodzące gatunki zaborcze”, występujące obecnie w sąsiedztwie stanowisk Gawlik i Łempis.

W ubiegłych cyklach badań zagrożenia potencjalne pokrywały się niekiedy z oddziaływaniami, które opisano ówczesnie na stanowiskach. Obecnie zrezygnowano z takiego podejścia.

3 Gatunki obce, inwazyjne w regionie biogeograficznym CON

Występowanie inwazyjnych gatunków obcych stwierdzono na 16 stanowiskach rzepika szczeciniastego (55% wszystkich stanowisk w regionie kontynentalnym). W poprzednim okresie badań występowały one jedynie na trzech stanowiskach, w latach 2013-2014 na sześciu stanowiskach, a w okresie 2009-2010 tylko na jednym. Na stanowiskach notowano zwykle jeden gatunek obcy, rzadko obserwowano jednocześnie dwa lub trzy (Borki, Czerwonka, Dowspuda, Łempis i Sarnianka). Ogółem odnotowano 11 gatunków z tej grupy. Najczęściej występowały niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* i przymiotno białe *Erigeron annuus* (po 5 stanowisk) oraz śliwa wiśniowa *Prunus cerasifera* (4 stanowiska). Inne gatunki obce (barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi*, dąb czerwony *Quercus rubra*, dereń rozłogowy *Cornus sericea*, jabłoń domowa *Malus domestica*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, sit chudy *Juncus tenuis* i uczepek amerykański *Bidens frondosa*) występowały na pojedynczych stanowiskach. Ich pokrycie ogólne przekraczające 1% odnotowano na sześciu stanowiskach, największe (20%) na stanowisku Borki, gdzie jednocześnie występowały niecierpek drobnokwiatowy i przymiotno białe. Obecność niektórych gatunków obcych notowanych w poprzednich okresach obecnie nie została potwierdzona (czeremcha amerykańska *Padus serotina* dawniej na stanowisku Dowspuda, łąbin trwały *Lupinus polyphyllus* na stanowisku

Gaciszki, wierzbownica gruczołowata *Epilobium adenocaulon* na stanowisku Sadowo). Gatunki inwazyjne nigdzie jednak, jak się wydaje, nie wywierają istotnego wpływu na siedlisko (i populację) rzepika szczeciniastego.

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

Rzepik szczeciniasty w regionie kontynentalnym związany był pierwotnie z siedliskami leśnymi, na których prowadzono wypas. Obecnie jego stanowiska ograniczone są niemal wyłącznie do okrajków lasu na przydrożach dróg leśnych.

Na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono zabiegów ochronnych podejmowanych celowo w trosce o zachowanie siedlisk i populacji monitorowanego gatunku. Żadne celowe działania ochronne nie były wykonywane także w poprzednich okresach (w latach 2017-2018, 2013-2014, ani 2009-2010). Na 18 stanowiskach (62%) w roku 2023 nie odnotowano żadnych działań sprzyjających jego ochronie. Na pięciu stanowiskach (Borki, Kosy Most, Podbagny, Sarnianka i Sierchanowo) wykaszane są pobocza dróg leśnych, co powstrzymuje rozwój gatunków konkurencyjnych, ale może prowadzić także do uszkodzenia lub niszczenia kęp i pędów rzepika. Na dwóch stanowiskach (Orłówka i Orłówka 2 w obrębie ochrony ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego) prowadzone są prace utrzymujące przejezdność dróg (miejscowe usuwanie podrostu i leżaniny), co przeciwdziała rozwojowi gatunków ekspansywnych. Na dwóch innych stanowiskach (Gawlik i Olszanka) pobocza drogi leśnej okresowo użytkowane są jako składnice drewna, co przeciwdziała rozwojowi gatunków ekspansywnych, ale może powodować niszczenie skupień gatunku chronionego. Jedno ze stanowisk (Podbagny) zostało oznakowane przez służby Nadleśnictwa Czarna Białostocka w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zniszczeniem roślin. Na jednym ze stanowisk (Bachanowo) prowadzony jest wypas, a na innym (Mierkinie, oba w Ostoi Suwalskiej) utrzymywaniu się gatunku sprzyja przepędzanie bydła przez las i wypas na pastwiskach zlokalizowanych w sąsiedztwie.

W celu utrzymania lub poprawy warunków siedliskowych odpowiednich dla rzepika szczeciniastego zaleca się okresowe wykaszanie okrajków lasu na odcinkach minimum 100 m, w szczególności odrośli drzew i krzewów oraz ekspansywnych bylin, przez pierwsze dwa lata raz w sezonie, potem nie rzadziej niż raz na 2-3 lata, poza okresem kwitnienia i owocowania gatunku: do końca maja i od połowy września.

IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2023 roku przeprowadzono monitoring na 40 stanowiskach rzepika szczeciniastego. Stanowią one reprezentatywną próbę populacji i siedlisk tego gatunku zarówno dla regionu alpejskiego (11 stanowisk), jak i kontynentalnego (29). W obu regionach biogeograficznych stan ochrony gatunku określono jako zły (U2).

W regionie alpejskim siedem stanowisk uzyskało ogólną ocenę złą (U2), dwa niezadowolającą (U1) i dwa właściwą (FV) (Krzywe i Szklary). Ogólny stan ochrony na stanowiskach gatunku w tym regionie pogarsza się stopniowo z cyklu badań na cykl. Największy wpływ na ocenę ogólnego stanu ochrony miał stan siedliska, który w regionie alpejskim jest zły (U2). Stan właściwy tego parametru określono na dwóch stanowiskach, stan niezadowolający na czterech, a zły na pięciu. Siedliska rzepika szczeciniastego w regionie alpejskim znajdują się obecnie w gorszym stanie, niż w poprzednim cyklu badań, kiedy stan właściwy tego parametru odnotowano w pięciu przypadkach, a zły na dwóch stanowiskach. Ich stan pogarsza się stale od początków monitoringu w wyniku rozwoju ekspansywnych bylin, krzewów i drzew, a miejscami także obcych gatunków inwazyjnych, co prowadzi do zmniejszania się powierzchni zajmowanej przez gatunek.

Ogólnie rzecz biorąc, populacja gatunku w tym regionie jest w stanie niezadowolającym (U1) (trzy stanowiska w stanie FV, sześć w stanie U1 i dwa w U2). Liczba stanowisk o populacji w stanie właściwym zmniejszyła się (poprzednio było ich siedem (lata 2014 i 2018) lub pięć (2009 rok)), przybyło natomiast stanowisk w stanie niezadowolającym. Liczba stanowisk o populacji w stanie złym nie zmieniła się od 2018 roku (w roku 2014 nie notowano ich wcale, a w 2009 jedno). Łączna liczba kęp na wszystkich stanowiskach wyniosła 175, a średnia 16.

Perspektywy ochrony w regionie alpejskim oceniono generalnie jako niezadowolające (U1). Pogarszają się one stopniowo od początku badań monitoringowych. Na trzech stanowiskach (w poprzednim cyklu badań siedem stanowisk, dziewięć w 2014 i dziesięć w 2009 roku) perspektywy ochrony oceniono jako właściwe, na sześciu stanowiskach jako niezadowolające (poprzednio cztery stanowiska, brak i jedno), a na dwóch (poprzednio na żadnym (w 2018 i 2009) lub na jednym (2014 rok)) jako złe.

W regionie kontynentalnym ogólny stan ochrony gatunku także jest zły. Złą ocenę ogólną (U2) uzyskało tu 18 stanowisk (62%), 10 niezadowolającą (U1, 34%), a tylko jedno z nich (Bachanowo) ocenę właściwą (FV). Wpłynęły na to przede wszystkim oceny parametru siedlisko, a w mniejszym stopniu parametru populacja. W poprzednim cyklu badań właściwy stan ochrony odnotowano na pięciu stanowiskach (w latach 2013-2014 na żadnym z nich, podczas gdy w okresie 2009-2010

na dziesięciu), a zły na 17 (wcześniej odpowiednio: 19 i pięć). Od poprzedniego cyklu badań pogorszył się on na siedmiu stanowiskach. Poprawę stanu ochrony stwierdzono na dwóch stanowiskach, jedynych w regionie kontynentalnym, które wciąż pozostają pod wpływem wypasu (Bachanowo i Mierkinie, oba w Ostoi Suwalskiej). Ogólnie rzecz ujmując, zdecydowanie najlepszy stan ochrony odnotowano w pierwszym okresie badań, kiedy 40% stanowisk znajdowało się w stanie właściwym. Potem nastąpiło jego znaczne pogorszenie i fluktuacje udziału stanowisk o różnej ocenie.

Stan siedlisk gatunku w regionie, ogólnie rzecz ujmując, jest zły (U2). Stan właściwy tego parametru określono tylko na jednym stanowisku, stan niezadowolający na 11 z nich (38%), a zły na 17 (59%). Siedliska rzepika szczeciniastego w regionie kontynentalnym znajdują się zatem obecnie w gorszym stanie, niż w poprzednim cyklu badań. Wcześniej, w latach 2013-2014 udział stanowisk o różnych ocenach tego parametru był podobny do obecnego, przy nieco mniejszej liczbie stanowisk w stanie złym (FV: 3%, U1: 45%, U2: 52%). Najwyższy udział stanowisk w stanie właściwym odnotowano w pierwszym cyklu badań, kiedy wynosił on 60%, przy tylko jednym stanowisku w stanie złym. Siedliska gatunku pogarszają się w wyniku rozwoju ekspansywnych bylin, krzewów i drzew, co prowadzi do nadmiernego wzrostu ocienienia i kurczenia się powierzchni zajmowanej przez gatunek.

Mimo to, ogólna liczebność populacji na stanowiskach w regionie kontynentalnym jest stosunkowo wysoka i wynosi 1 287 kęp (średnio 44), a udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika kardynalnego jest obecnie najwyższy od początku badań. Na trzech stanowiskach nie udało się potwierdzić występowania gatunku (zanik populacji na trzech innych stanowiskach stwierdzono w poprzednich cyklach badań). Na 12 stanowiskach (41% wszystkich badanych w regionie kontynentalnym) stan parametru populacji oceniono jako właściwy (FV), na 11 (38%) stanowiskach jako niezadowolający (U1), a na sześciu (21%) jako zły.

Perspektywy ochrony gatunku w regionie są niezadowolające (U1), choć na 14 stanowiskach (48%) oceniono je jako właściwe. Większość stanowisk gatunku położona jest na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych, a kilka z nich w parkach narodowych, co daje szansę na podjęcie ewentualnych działań ochronnych.

Wnioski:

- Stan ochrony gatunku w obu regionach geograficznych jest zły. Pogorszył się on od poprzedniego cyklu badań. Odnotowano pogarszanie się warunków siedliskowych na wielu stanowiskach, a także zanik stanowisk lokalnych (wyłącznie w regionie kontynentalnym). Stan populacji w obu regionach jest niezadowolający.



- Ogólna liczebność populacji na stanowiskach w regionie kontynentalnym jest stosunkowo wysoka, a udział stanowisk w stanie właściwym tego wskaźnika kardynalnego jest obecnie najwyższy od początku badań. W regionie alpejskim natomiast aktualne wyniki oceny liczebności gatunku są najgorsze od początków monitoringu.
- Gatunek nie występuje w lasach naturalnych, a wyłącznie na siedliskach antropogenicznych, na łąkach i w ziołoroślach (w regionie alpejskim) oraz na okrajkach i przydrożach leśnych (w obu regionach biogeograficznych). W regionie kontynentalnym rzepik szczeciniasty związany był pierwotnie z lasami, w których utrzymywano wypas pod drzewostanami. Obecnie występuje tu wyłącznie na obszarach leśnych, ale jego populacje i siedliska zależne są od zaburzeń powodowanych przez człowieka.
- Największe zagrożenie dla gatunku stwarza konkurencja ze strony krzewów i drzew oraz ekspansywnych bylin, zarastających okrajki leśne, a także sukcesja wtórna i regeneracja cienistych lasów liściastych. W górach negatywny wpływ wywiera także intensyfikacja łąkarstwa, a sporadycznie również rozwój inwazyjnych gatunków obcych (rudbekii nagiej).
- Głównymi oddziaływaniami podtrzymującymi warunki siedliskowe odpowiednie dla monitorowanego gatunku są ekstensywny wypas i użytkowanie łąk, a zwłaszcza użytkowanie dróg leśnych.
- Na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono zabiegów ochronnych podejmowanych celowo w trosce o zachowanie siedlisk i populacji gatunku.
- Rzepik szczeciniasty wymaga ochrony czynnej. W celu utrzymania lub poprawy warunków siedliskowych odpowiednich dla gatunku zaleca się okresowe wykaszanie okrajków lasu na odcinkach minimum (50) 100 m, w szczególności odrośli drzew i krzewów oraz ekspansywnych bylin, przez pierwsze dwa lata raz w sezonie, potem nie rzadziej niż raz na 2-3 lata, poza okresem kwitnienia i owocowania gatunku: do końca maja i od połowy września.
- Niezbędne jest przekazywanie informacji o lokalizacji stanowisk i wymogach ochronnych gatunku właścicielom i zarządcom gruntów oraz instytucjom odpowiedzialnym za ochronę przyrody. Mimo monitoringu prowadzonego w ciągu czterech cykli badawczych, niektórzy zarządcy gruntów nie dysponują informacjami o lokalizacji stanowisk gatunku, znajdujących się na ich terenie.



- Wykazanie poboczy dróg, utrzymywanie ich przejezdności, a także składowanie drewna przy drogach leśnych ogranicza konkurencję i podtrzymuje warunki siedliskowe odpowiednie dla gatunku. Tego typu prace powinny jednak w każdym przypadku uwzględniać fenologię rzepika szczeciniastego, by w sezonie wegetacyjnym nie powodować przypadkowego niszczenia roślin objętych ochroną prawną.
- Metodyka monitoringu wymaga niewielkich zmian, ponieważ waloryzacja niektórych wskaźników powoduje przeskalowanie ich ocen, niewspółmierne do rzeczywistego ich wpływu na stan siedlisk gatunku. Należy rozważyć korektę waloryzacji wskaźnika martwa materia organiczna (wojłok). Obecnie ocena właściwa tego wskaźnika możliwa jest przy absolutnym braku wojłoku, co jest sytuacją nietypową i niemal nie występuje na siedliskach rzepika szczeciniastego. Proponowana wartość tego wskaźnika dla oceny FV to: „do 1 cm”. Warto także rozważyć zmianę waloryzacji wskaźnika gatunki obce inwazyjne. Obecnie ocena właściwa możliwa jest wyłącznie przy braku gatunków obcych. Na przydrożach dróg leśnych, stanowiących siedliska rzepika szczeciniastego stosunkowo często pojawiają się jednak jednoroczne gatunki obce, takie jak konyza kanadyjska i przymiotno białe, nie stanowiące żadnego zagrożenia dla gatunku chronionego. Proponowana wartość tego wskaźnika dla oceny FV to: „brak lub do 1% (wyłącznie w przypadku występowania jednorocznych roślin należących do gatunków obcych)”.

V. LITERATURA

1. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.
2. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006. Flora Polski. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 417 ss.
3. Sokołowski A. W. 1979. Zespół świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933 Knapp 1942 w północno-wschodniej Polsce. *Fragm. Flor. Geobot.* 25(3): 421–427.
4. Sudnik-Wójcikowska B. 2004. *Agrimonia pilosa* Ledeb. Rzepik szczeciniasty. W: Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny. 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 72–74.
5. Wołkowycki D., Zarzyka-Ryszka M. 2012. 1939 Rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa* Ledeb. W: Perzanowska J. (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 209–222.
6. Wyniki monitoringu rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*. 2009–2010. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
7. Wyniki monitoringu rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*. 2013–2014. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
8. Wyniki monitoringu rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*. 2017–2018. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.
9. Zając A., Zając M. (red.) 2019. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce: Dodatek. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 319 ss.
10. Zarzyka-Ryszka M. 2005. *Agrimonia pilosa* (*Rosaceae*) w Beskidzie Niskim (Karpaty Zachodnie). *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 12(2): 259–265.



11. Zarzyka-Ryszka M., Nobis A., Nobis M., Kozak M., Paul W., Mróz W. 2008. *Agrimonia pilosa* Ledeb. Rzepik szczeciniasty. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). Czerwona księga Karpat polskich. Rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 190–192.

Sposób cytowania: Wołkowycki D. 2024. Sprawozdanie z monitoringu rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa* w Polsce w roku 2023. Monitoring gatunków roślin z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – 2023-2025 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 55 ss.

Autor sprawozdania: Dan Wołkowycki