



WYNIKI MONITORINGU ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
II. WYNIKI MONITORINGU ARNIKI GÓRSKIEJ <i>ARNICA MONTANA</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)	5
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	5
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	5
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	7
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	9
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	10
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	11
3. Gatunki obce inwazyjne.....	11
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	11
III. WYNIKI MONITORINGU ARNIKI GÓRSKIEJ <i>ARNICA MONTANA</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).....	12
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON)	12
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja	12
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	15
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	18
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	19
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	21
3. Gatunki obce inwazyjne.....	22
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	22
IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	22
V. LITERATURA.....	23



RYSUNEK 1. ARNIKA GÓRSKA *ARNICA MONTANA* – OGÓLNY POKRÓJ GATUNKU (FOT. G. WÓJCIK)



I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

1762 Arnika górską *Arnica montana*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Arnika górską to bylina kłączowa (Rys. 1), hemikryptofit. Słabo rozgałęzione kłącza o średnicy do 1 cm i długości 15(25) cm rozrastają się płytko pod ziemią, na głębokości 0,5-3 cm, a niekiedy na jej powierzchni. Z kłączy wyrastają liczne korzenie przybyszowe, liście skupione w odziomkowe rozety oraz pędy generatywne. Łodyga pojedyncza lub słabo rozgałęziona osiąga wysokość 25-30(50) cm; pokryta jest prostymi i gruczołowatymi włoskami, gęstymi zwłaszcza w górnej części pędu. Liście najczęściej podługowato-odwrotnie jajowate, słabo zaokrąglone lub tępe, całobrzegie, nagie lub pokryte krótkimi włoskami, szczególnie na nerwach. Kwiatostany to pojedyncze stojące na pędach koszyczki średnicy 2-5 cm. Kwiaty ciemnożółte w liczbie 14-20.

Arnika górską kwitnie od czerwca do sierpnia. Koszyczki kwiatowe utrzymują się przez 5-7 dni. Jest gatunkiem światłolubnym, słabym konkurencyjnie, tolerującym niską zawartość biogenów w podłożu. Na niżej występuje często na mało zasobnych siedliskach borów świeżych lub uboższych postaci borów mieszanych świeżych, zajmowanych przez zbiorowiska ze związku *Dicrano-Pinion*. W górach gatunek występuje również w zbiorowiskach łąk świeżych z dominacją niskich traw, w ziołoroślach pałkowych z rzędu *Calamagrostietalia villosae*. W Polsce w regionie alpejskim znajdują się dwa stanowiska w Bieszczadzkim Parku Narodowym, z kolei stanowiska z regionu biogeograficznego kontynentalnego usytuowane są w Sudetach, Górach Świętokrzyskich oraz w północno-wschodniej części kraju. Arnika górską w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaźmierczakowa i in. 2016) i w Czerwonej Liście (Kaźmierczakowa i in. 2014) posiada status VU (narażony).

W 2021 roku arnika górską była monitorowana na 32 stanowiskach (Tab. 1): Bieszczady – Rozspaniec, Bieszczady – Sianki, Bryńska Kolonia, Brzozowe Grądy, Budzisk, Góry Stołowe - Bykowa, Góry Stołowe - Pasterska Góra, Góry Stołowe – Pustelnik, Góry Stołowe – Rogowa Kopa, Góry Stołowe – Szczeliniec, Góry Stołowe – Żłotno, Hawoźna 1, Hawoźna 2, Konopaty 1, Konopaty 2, Kuligi, Kulikówka, Majówka, Olszyny, Radlin k. Kielc, Rudawy Janowickie – Ogorzelec, Rudawy Janowickie – Rędziny, Sochonie, Stara Ruda, Starzyna, Swoboda, Tatary, Topilec, Wigrańce 1, Wigrańce 2, Wzgórze Lewnińskie – Homole, Zielona.

Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) oraz kontynentalnym (CON) (Rys. 2).

3. Koordynator główny: Grzegorz Leśniański

4. Koordynator krajowy: Grzegorz Wójcik

5. Eksperti lokalni: Grzegorz Piątek

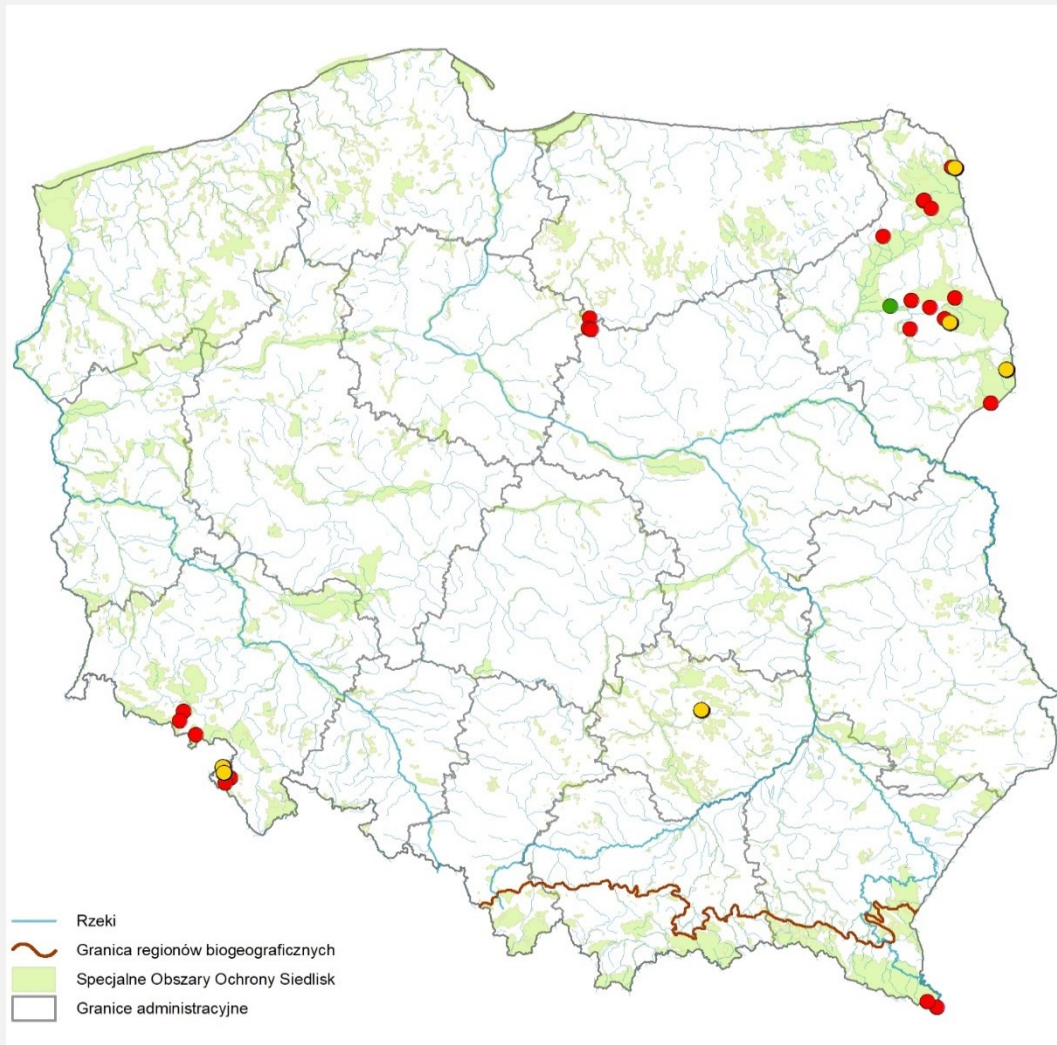
6. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w latach 2021 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Wołkowycki 2012, Modyfikacja metodyki 2015).

7. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów.

8. Informacja o stanowiskach monitoringowych



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

Tab. 1 LICZBA STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* BADANYCH W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH MONITORINGOWYCH.

Cykl	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
2009-2011	2011	2	21	23									
2013-2014	2014	2	33	35					12	12			
2020-2021	2021	2	30	32		3/3	3/3						

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

ALP- region biogeograficzny alpejski

CON – region biogeograficzny kontynentalny



II. WYNIKI MONITORINGU ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)

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

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku arniki górskiej, **stan populacji** wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny: **liczebność** i cztery wskaźniki pomocnicze: **liczba pędów generatywnych**, **stan zdrowotny**, **stabilność populacji**, **typ rozmieszczenia**.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

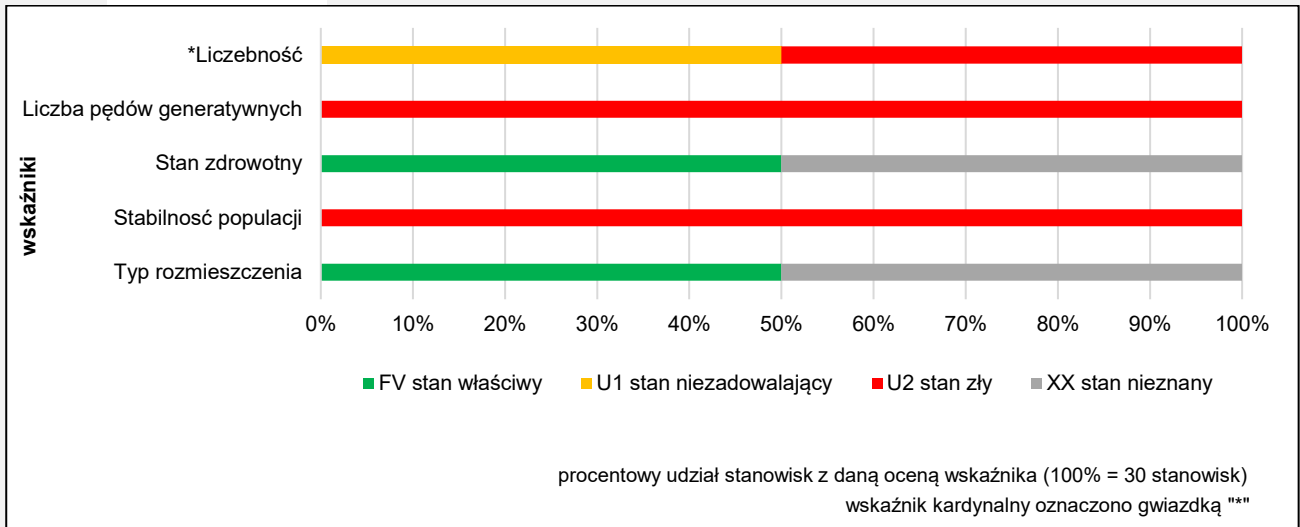
Liczebność. W 2021 roku arnika górska została odnaleziona na 1 z 2 stanowisk (Tab. 2). Na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec było 35 rozet (spadek o ponad 50% w porównaniu z monitoringiem w 2014 roku), z kolei na stanowisku Bieszczady - Sianki gatunek nie występował (w 2014 roku odnotowano 124 rozety liściowe). W obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021) nastąpił wyraźny spadek liczebności na wszystkich stanowiskach w rejonie alpejskim w porównaniu z monitoringiem w cyklu 2013-2014. Ocena wskaźnika **liczebność** dla populacji na stanowisku Bieszczady – Rozsypaniec jest niezadowolająca (U1), a na stanowisku Bieszczady – Sianki jest zła (U2).

TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność [szt.]	Ocena wskaźnika
1	Bieszczady - Rozsypaniec	35	U1
2	Bieszczady - Sianki	0	U2
Razem:			U1 – 1 U2 - 1

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

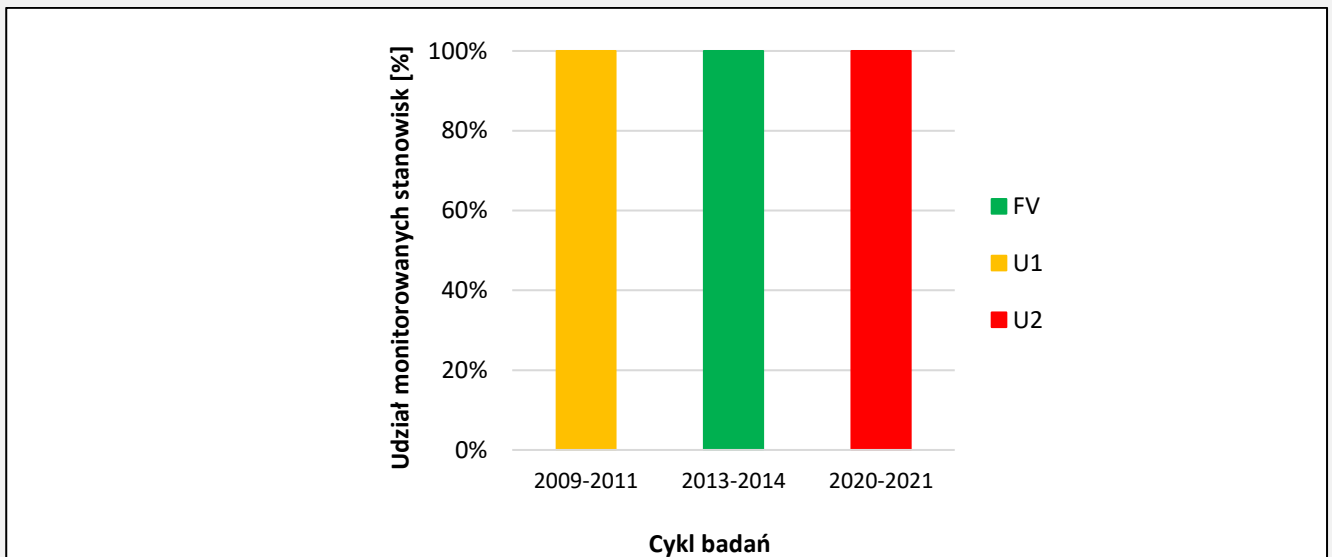
Wskaźniki pomocnicze oceniane były jedynie na stanowisku Bieszczady – Rozsypaniec, ponieważ na stanowisku Bieszczady - Sianki gatunek nie występował w obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021) (Rys. 3). **Liczba pędów generatywnych.** Na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec występował jeden pęd generatywny (ocena zła - U2). **Stan zdrowotny** na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec oceniono jako właściwy (FV), osobniki były w dobrej kondycji fizycznej. **Stabilność populacji** na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec oceniono jako złą (U2) ze względu na duży spadek liczebności (o ponad 50%) w porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringowego (2013-2014). **Typ rozmieszczenia** na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec był właściwy (skupienia po kilkanaście rozet, ocena właściwa - FV).



RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku stan populacji gatunku w całym regionie biogeograficznym alpejskim został oceniony jako zły (U2) z uwagi na znaczny spadek liczebności osobników arniki górskiej.

Porównując obecne wyniki z wynikami z cyklu monitoringowego 2013-2014 można dostrzec znaczne pogorszenie stanu populacji (zmiana z oceny właściwej – FV, na ocenę złą – U2) (Ryc. 4).



RYSUNEK 3. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU POPULACJA ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.



2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **ocienienie przez drzewa i krzewy, gatunki ekspansywne, wysokość runi**, a pomocniczymi: **miejsce do kiełkowania, gatunki obce inwazyjne, gatunki ekspansywne, powierzchnia zajętego siedliska, powierzchnia potencjalnego siedliska, martwa materia organiczna (wojtok), stabilność zajętego siedliska**.

Ocienienie przez drzewa i krzewy

Na obydwu stanowiskach ocienienie było dość niskie, poniżej 20%. Wskaźnik ten na obydwu stanowiskach oceniono jako właściwy (FV) (brak zmian od ostatniego monitoringu w cyklu 2013-2014).

Gatunki ekspansywne

Na stanowisku Bieszczady - Sianki wskaźnik ten uległ pogorszeniu (spadek oceny z niezadowolającej – U1, na złą – U2), ilość gatunków ekspansywnych wzrosła do 40% (*Carex brizoides*, *Veratrum album*, *Vaccinium myrtillus*), ponadto na stanowisku nastąpiła zmiana warunków siedliskowych w wyniku podtopienia. Natomiast na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec również zaobserwowano gatunki ekspansywne (*Calamagrostis arudinacea*, *Salix repens*) oraz wzrost ich ilości o ok. 10% w porównaniu z poprzednim okresem monitoringowym (2013-2014), jednakże nie wpłynęło to na pogorszenie oceny (ocena niezadowolająca – U1).

Wysokość runi

Na stanowisku Bieszczady - Sianki wskaźnik ten uległ pogorszeniu (spadek oceny z niezadowolającej – U1, na złą – U2), wysokość runi wzrosła o ok. 20 cm w porównaniu z poprzednim okresem monitoringowym (2013-2014). Na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec wysokość runi nie uległa zmianie, ocena również pozostała bez zmian (U1).

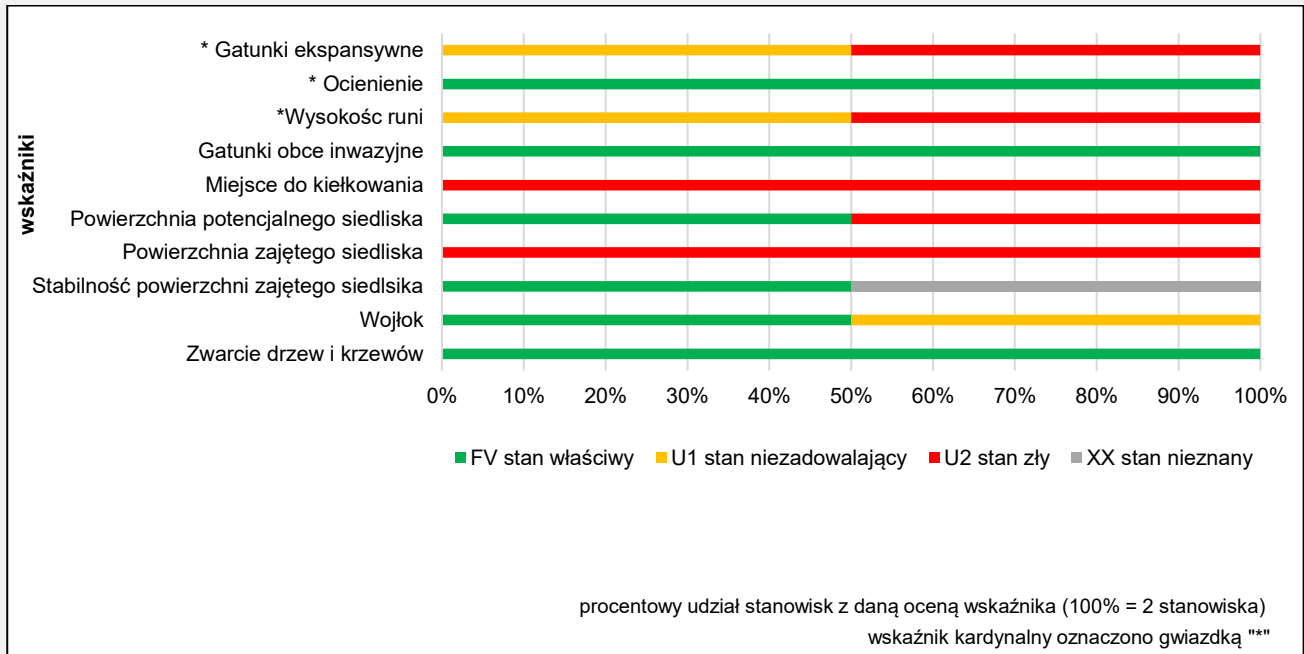
TAB. 3 STAN I OCENY KARDYNALNYCH WSKAŹNIKÓW SIEDLISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocienienie [%]	Gatunki ekspansywne [%]	Wysokość runi [cm]
1	Bieszczady - Sianki	<20% - FV	40% - U2	30-70 cm – U2
2	Bieszczady - Rozsypaniec	<20% - FV	30% - U1	30-50 cm – U1
Razem:		FV - 2	U1 – 1 U2 – 1	U1 – 1 U2 – 1

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

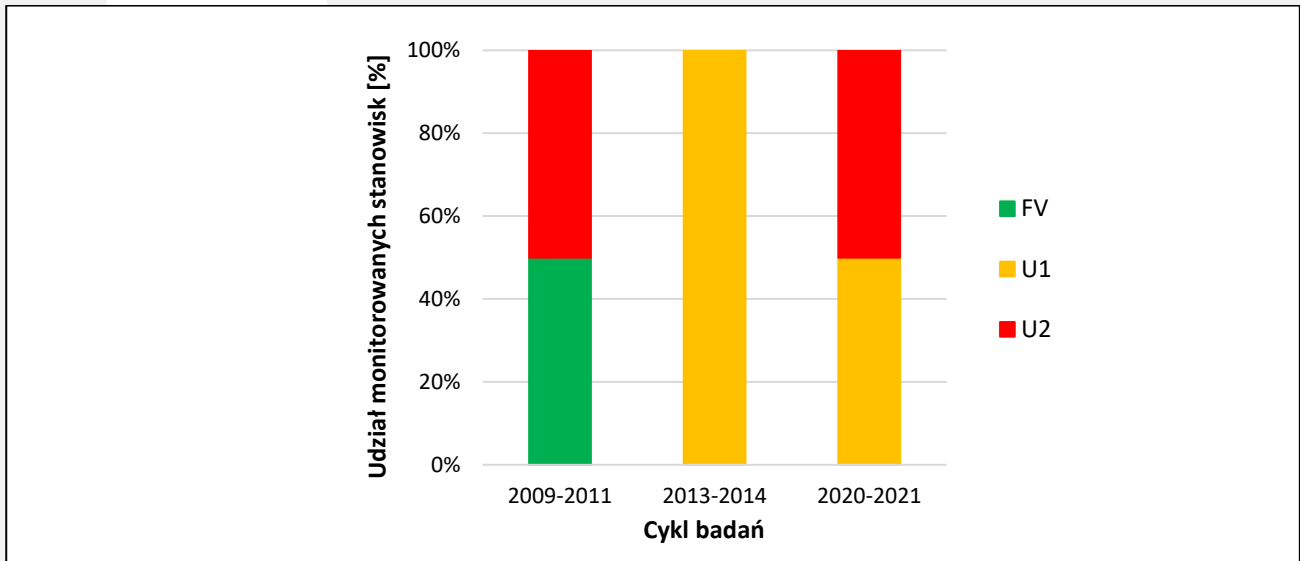
Wskaźnik **gatunki obce inwazyjne** oceniono na obu stanowiskach jako właściwy (FV), na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono występowania gatunków obcych inwazyjnych. Ocena ta jest taka sama jak w poprzednim okresie monitoringowym (2013-2014). **Miejsce do kiełkowania** oceniono jako złe (U2) na obydwu stanowiskach, powierzchnia odsłoniętej gleby nie przekraczała 5%. Wskaźnik **powierzchnia potencjalnego siedliska** na stanowisku Bieszczady - Sianki został oceniony jako zły (U2) (w wyniku działalności bobrów teren został silnie podtopiony), z kolei na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec powierzchnia potencjalnego siedliska jest duża (ok. 100 m²), stąd ocena właściwa (FV). **Powierzchnia zajętego siedliska** na obydwu stanowiskach jest niewielka i została oceniona jako zła (U2). **Stabilność powierzchni zajętego siedliska** na stanowisku Bieszczady - Sianki nie została oceniona ze względu na brak gatunku na stanowisku. Natomiast na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec wskaźnik ten oceniono jako właściwy (FV). Na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec

nie stwierdzono większej niż śladowa (1 cm) obecności **martwej materii organicznej (wojłoku)**. Na stanowisku Bieszczady - Sianki występowała warstwa wojłoku o grubości od 1 do 3 cm (ocena niezadowolająca - U1). Zwarcie drzew na obydwu stanowiskach było nie wielkie (Rys. 5), utrzymywało się na poziomie poniżej 10% (ocena właściwa - FV).



RYSUNEK 4. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP).

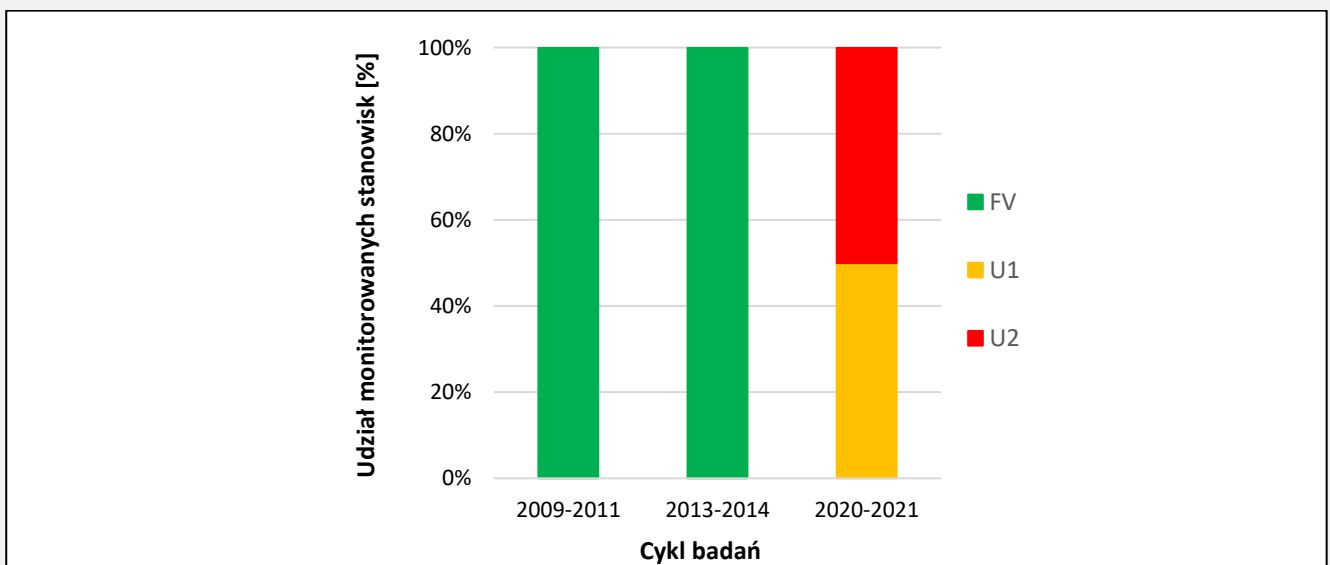
Ocena parametru siedlisko, wyprowadzona z ocen wskaźników przypisanych do tego parametru, pokazała że w przypadku stanowiska Bieszczady - Sianki stan siedliska pogorszył się (zmiana z oceny niezadowolającej - U1, na złą - U2). Natomiast stanowisko Bieszczady - Rozsypaniec utrzymało niezadowolający stan siedliska (U1). W cyklu monitoringowym 2013-2014 stan parametru siedlisko dla regionu biogeograficznego alpejskiego został określony jako niezadowolający (U1). Wyniki obecnego monitoringu (2020-2021) sugerują obniżenie oceny stanu siedliska arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim do oceny złej (U2) ze względu na złą (U2) ocenę tego parametru na stanowisku Bieszczady - Sianki oraz niezadowolającą (U1) na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec (Rys. 6).



RYSUNEK 5. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. perspektywy ochrony arniki górskiej na podstawie dwóch badanych stanowisk w regionie biogeograficznym alpejskim oceniono ogólnie jako złe (U2). Ocena tego parametru jest oceną ekspercką opierającą się na stanie dwóch poprzednich parametrów: stanu populacji i stanu siedliska, z uwzględnieniem stwierdzanych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń. Na stanowisku Bieszczady - Sianki nie stwierdzono obecności gatunku, a bezpośrednią przyczyną braku arniki górskiej była zmiana warunków siedliskowych w wyniku podtopienia. Z kolei na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec perspektywy ochrony oceniono jako niepewne (ocena niezadowolająca - U1) (odnotowano spadek liczebność populacji, pomimo prowadzonych zabiegów ochronnych). W porównaniu z cyklem monitoringowym 2009-2011 oraz 2013-2014 zauważyć można znaczny spadek oceny perspektyw ochrony dla stanowisk arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) (Rys. 7).



RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

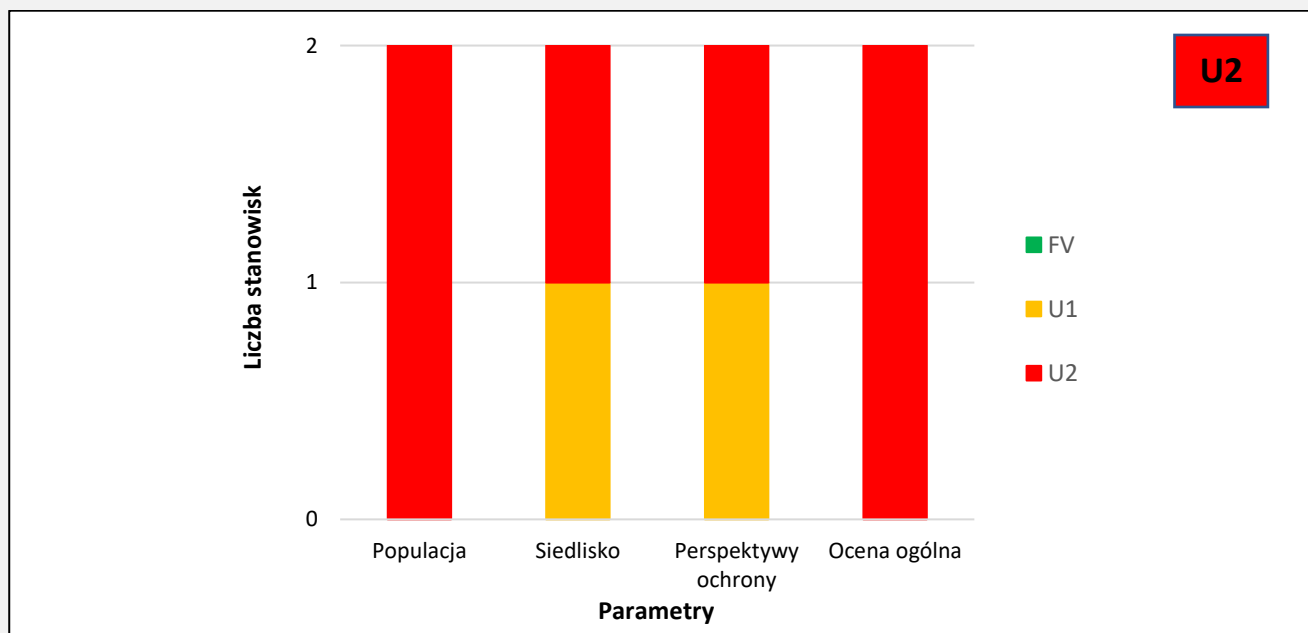
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

W 2021 r. monitoring dwóch stanowisk arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) wykazał generalnie zły stan ochrony gatunku (U2) (Tab. 4). W stosunku do cyklu monitoringowego 2013-2014 stan ochrony pogorszył się (Rys. 9), na obydwu stanowiskach nastąpił spadek oceny: na stanowisku Bieszczady - Sianki z niezadowolającej (U1) na złą (U2) oraz na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec z właściwej (FV) na niezadowolającą (U1). Ocena ogólna przyjmuje wartość najniższego ocenionego parametru, w przypadku stanowisk w Bieszczadach był on zły (U2) dla parametrów stan populacji (Rys. 8) na stanowisku Bieszczady - Rozsypaniec, natomiast na stanowisku Bieszczady - Sianki wszystkie parametry były ocenione jako złe (U2).

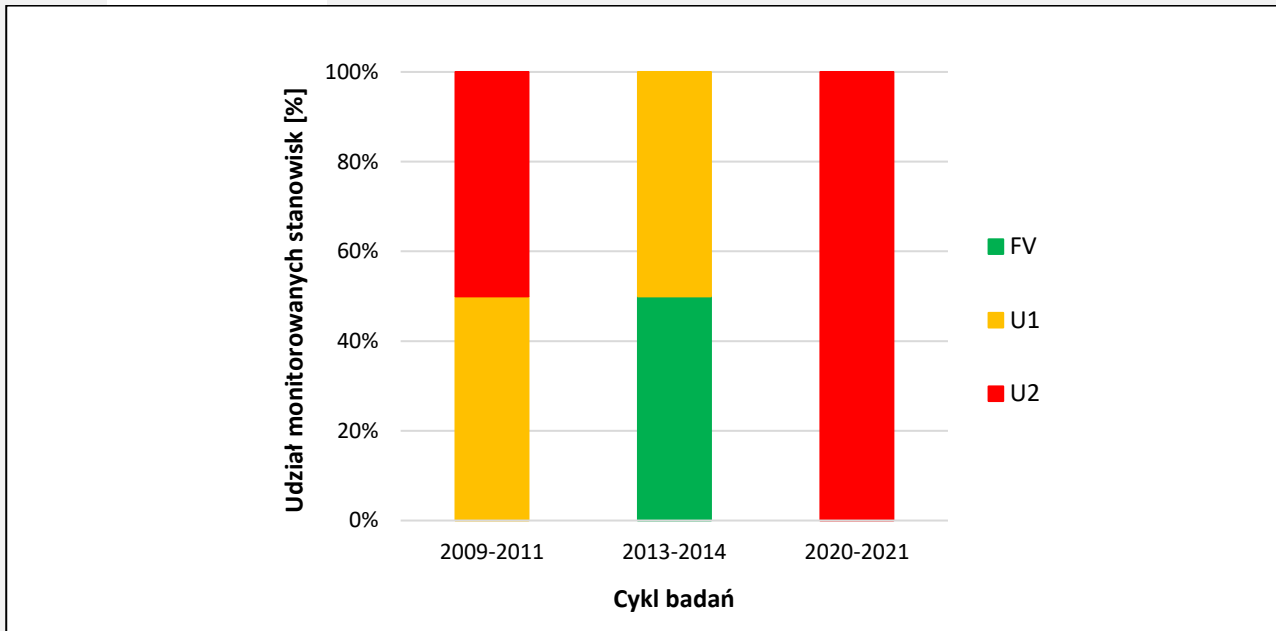
W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku stan ochrony gatunku w całym regionie biogeograficznym alpejskim na dwóch reprezentatywnych stanowiskach (Rys. 9) należałoby ocenić jako zły (U2). Jest to niższa ocena niż w poprzednim cyklu badań (2013-2014), kiedy ocena ogólna dla regionu biogeograficznego alpejskiego była niezadowolająca (U1).

TAB. 4. OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Bieszczady - Sianki			U2			U2				U2					U2	
2	Bieszczady - Rozsypaniec			U2			U1				U1					U2	
Razem:				2			1	1			1	1				2	



RYSUNEK 7. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W 2021. R.



RYSUNEK 8. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

Stwierdzone oddziaływania

Głównym oddziaływaniem negatywnym, wpływającym niekorzystnie na stan siedliska arniki górskiej jest konkurencja traw, turzyc, bylin, roślin krzewiastych i drzewiastych spowodowana naturalnymi procesami sukcesji. Zgryzanie pędów generatywnych przez zwierzyne płową, obserwowane na obydwu stanowiskach, posiada charakter negatywny.

Przewidywane zagrożenia

Największym zagrożeniem dla arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim jest konkurencja ze strony gatunków łąkowych i traworoślowych (traw i turzyc) oraz leśnych (podrostu drzew). Zagrożenie to posiada charakter trwały i jedynym remedium jest stałe stosowanie zabiegów ochrony czynnej na obydwu stanowiskach.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na stanowiskach arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim gatunki inwazyjne nie występowały.

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

Aktualnie na stanowiskach arniki górskiej w regionie biogeograficznym alpejskim prowadzone są zabiegi ochronne w ramach Planu Ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego (usuwanie konkurencyjnych gatunków bylin łąkowych oraz drzew i krzewów). Jednakże pomimo zastosowanych działań ochronnych na stanowisku Bieszczady - Sianki liczebność arniki górskiej spada.



III. WYNIKI MONITORINGU ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON)

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

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku arniki górskiej, stan populacji wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny: **liczebność** i cztery wskaźnik pomocnicze: **liczba pędów generatywnych**, **stan zdrowotny**, **stabilność populacji**, **typ rozmieszczenia**.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Liczebność. W 2021 roku arnika górską rośla na 23 z 30 stanowisk objętych monitoringiem. Na 12 stanowiskach liczebność populacji została oceniona jako właściwa (FV). Stanowiska z najwyższą liczebnością: Góry Stołowe - Rogowa Kopa (wzrost o 46% w porównaniu z cyklem 2013-2014), Góry Stołowe - Szczeliniec (wzrost o 23% w porównaniu z cyklem 2013-2014), Góry Stołowe - Pasterska Góra (wzrost o 26% w porównaniu z cyklem 2013-2014), Tatary (wzrost o ponad 50% w porównaniu z cyklem 2013-2014) oraz Wigrańce 2 (spadek o 24% w porównaniu z 2013-2014). Na 9 stanowiskach liczebność populacji została oceniona jako niezadowolająca (U1). Wartość wskaźnika na tych stanowiskach wahała się pomiędzy 15 osobnikami a 36. Z kolei ocenę złą (U2) otrzymało 9 stanowisk, w tym na 7 z nich gatunek w ogóle nie występował (Bryńska Kolonia, Brzozowe Grądy, Hwoźna 2, Olszyny, Rudawy Janowickie - Ogorzelec, Starzyna i Wzgórza Lewińskie - Homole).

Populacja w północno-wschodniej części kraju obejmująca 19 stanowisk przyjmowała następujący rozkład ocen: oceny właściwe (FV) - 36%, oceny niezadowolające (U1) - 43%, oceny złe (U2) - 21%. Populacja z południowo-zachodniej części polski (10 stanowisk) charakteryzowała się podobnym udziałem procentowym stanowisk z oceną właściwą (FV), mniejszym udziałem z oceną niezadowolającą (U1) i znacznie większym udziałem stanowisk, na których oceniono stan populacji jako zły (U2) (FV - 40%, U1 - 10%, U2 - 50%). Liczebność arniki górskiej na stanowisku Radlin k. Kielc znajdującym się w południowo-wschodniej części kraju, została oceniona jako właściwa (FV) (Tab. 5).

TAB. 5 LICZEBNOŚĆ POPULACJI ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczebność [szt.]	Ocena wskaźnika
1	Bryńska Kolonia	0	U2
2	Brzozowe Grądy	0	U2
3	Budzisk	158	FV
4	Góry Stołowe - Bykowa	11	U2
5	Góry Stołowe - Pasterska Góra	1185	FV
6	Góry Stołowe - Pustelnik	306	FV
7	Góry Stołowe - Rogowa Kopa	7496	FV
8	Góry Stołowe - Szczeliniec	3316	FV
9	Góry Stołowe - Złotno	10	U2
10	Hwoźna 1	32	U1
11	Hwoźna 2	0	U2
12	Konopaty 1	18	U1



13	Konopaty 2	28	U1
14	Kuligi	26	U1
15	Kulikówka	27	U1
16	Majówka	146	FV
17	Olszyny	0	U2
18	Radlin k. Kielc	250	FV
19	Rudawy Janowickie - Ogorzelec	0	U2
20	Rudawy Janowickie - Rędziny	15	U1
21	Sochonie	36	U1
22	Stara Ruda	17	U1
23	Starzyna	0	U2
24	Swoboda	19	U1
25	Tatary	1034	FV
26	Topilec	478	FV
27	Wigrańce 1	112	FV
28	Wigrańce 2	800	FV
29	Wzgórze Lewińskie – Homole	0	U2
30	Zielona	316	FV

Razem:

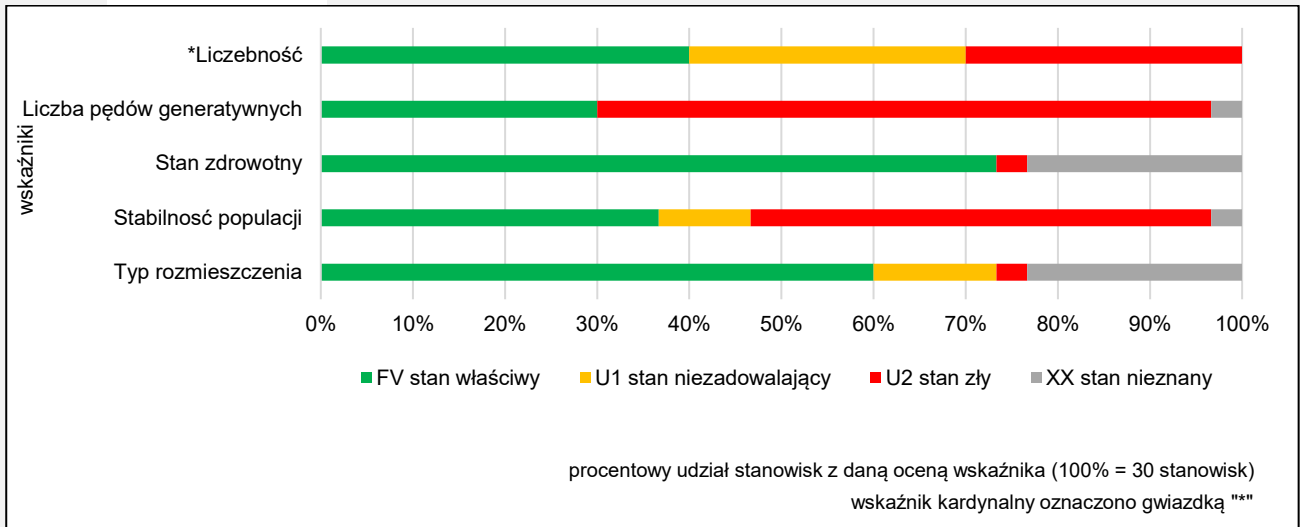
FV – 12

U1 – 9

U2 – 9

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

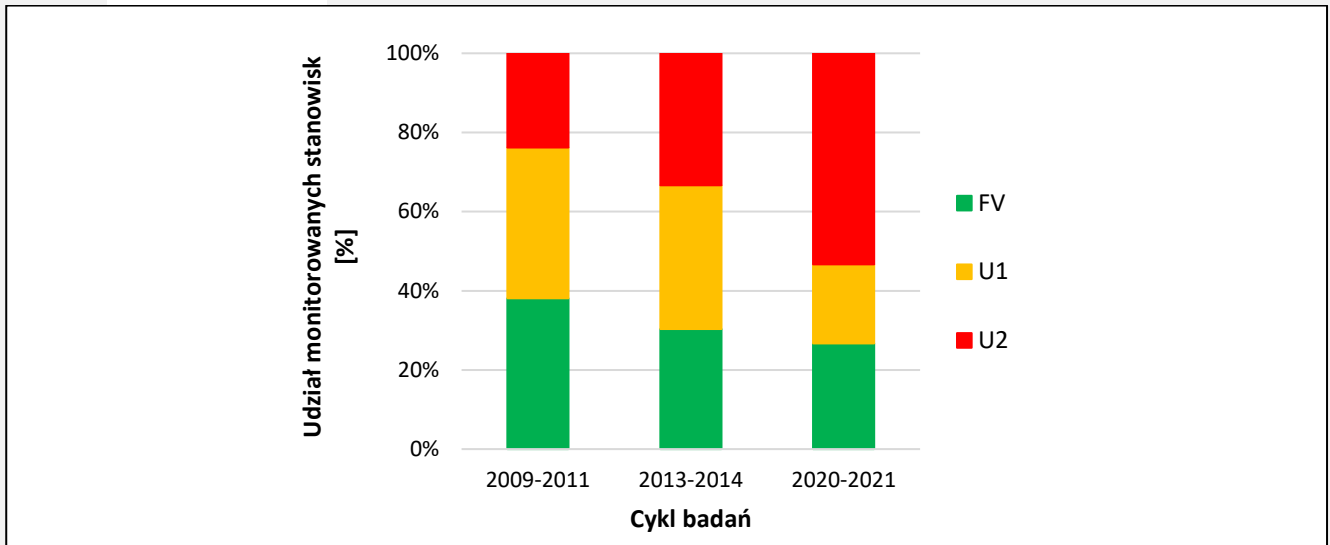
Liczba pędów generatywnych jedynie na 9 stanowiskach została oceniona jako właściwa (FV). Na pozostałych 21 stanowiskach pędy generatywne nie występowały, bądź ich liczebność była bardzo niewielka (1-2 pędy). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (2013-2014) liczebność pędów generatywnych na większości stanowisk właściwie nie uległa zmianie. **Stan zdrowotny** na większości stanowisk został oceniony jako właściwy (FV). Jedynie na stanowisku Góry Stołowe - Bykowa stan zdrowotny oceniono jako zły (U2) ze względu na duży odsetek osobników uszkodzonych/zjedzonych przez bezkręgowce. Na 7 stanowiskach stanu zdrowotnego nie oceniono ze względu na brak gatunku na stanowisku. W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (2013-2014) na czterech stanowiskach: Zielone, Kulikówka, Kuligi i Topilec ocena parametru uległa poprawie (z oceny niezadowolającej - U1, na właściwą - FV), natomiast na stanowisku Góry Stołowe – Bykowa stan zdrowotny roślin uległ pogorszeniu (spadek z oceny niezadowolającej - U1, na złą - U2). **Stabilność populacji** na 11 stanowiskach oceniono jako właściwą (FV). Jednak zdecydowana większość stanowisk miała ocenę niezadowolającą (U1) bądź złą (U2). Wskaźnik ten oceniany był po raz pierwszy w tegorocznym cyklu monitoringowym (2020-2021), po modyfikacji metodyki w 2015 r. **Typ rozmieszczenia** na ponad połowie stanowisk był właściwy (ocena właściwa - FV). Na 7 stanowiskach, na których gatunek nie występował, ocena wskaźnika nie została wykonana (XX). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringu w latach 2013-2014 nastąpiła niewielka poprawa, liczba stanowisk z oceną właściwą (FV) wzrosła (Rys. 10).



RYSUNEK 9. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU POPULACJA DLA STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku stan populacji gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON) został oceniony jako zły (U2). Pomimo właściwej oceny (FV) na 8 stanowiskach, 16 stanowisk było z oceną złą (U2), a 6 otrzymało ocenę niezadawalającą (U1). Niewielka liczebność populacji, mała liczba pędów generatywnych, niska stabilność populacji oraz niewłaściwy typ rozmieszczenia na większości stanowisk wpłynęły na ocenę ogólną populacji. Najlepiej oceniany wskaźnik stanu populacji to stan zdrowotny. Na stanowiskach objętych monitoringiem w regionie biogeograficznym kontynentalnym stwierdzono łącznie ponad 15 tys. rozet arniki górskiej, przy czym większość skupia się na kilku najlepiej zachowanych stanowiskach. Największe populacje (liczące ponad tysiąc rozet albo blisko tej liczby) występują w Górach Stołowych oraz w Ostoi Augustowskiej.

Porównując obecne wyniki z wynikami z cyklu 2013-2014 można dostrzec, że wzrosła liczba stanowisk z oceną złą (U2). Liczba stanowisk z oceną właściwą (FV) zmniejszyła się (z 10 do 8). Porównując do siebie cykle monitoringowe warto mieć na uwadze fakt, że liczba stanowisk w poszczególnych latach różniła się. Zauważalna jest duża różnica w liczbie monitorowanych stanowisk, w obecnym monitoringu stanowisk było o jedną trzecią więcej niż w pierwszym cyklu monitoringu arniki górskiej w latach 2009-2011. Zatem poniższy wykres opiera się na różnej liczbie stanowisk w poszczególnych okresach monitoringowych (Rys. 11).



RYSUNEK 10. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU PARAMETRU POPULACJA ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNY KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **ocienienie przez drzewa i krzewy, gatunki ekspansywne, wysokość runi**, a pomocniczymi: **miejsce do kiełkowania, gatunki obce inwazyjne, gatunki ekspansywne, powierzchnia zajętego siedliska, powierzchnia potencjalnego siedliska, martwa materia organiczna (wojłok)**.

Ocienienie przez drzewa i krzewy

Na większości stanowisk ocienienie było dość znaczne. Ocienienie właściwe (FV) dla gatunku, nie przekraczające średnio 20%, obserwowano na ok. 1/3 stanowisk. Na 6 stanowiskach odnotowano ocienienie nie przekraczające 40% (ocena niezadowolająca - U1). Na pozostałych 13 stanowiskach ocienienie oceniono jako złe (U2), a niektórych z nich sięgało ono nawet 80% (Tab. 6).

Gatunki ekspansywne

Na stanowiskach arniki górskiej liczba gatunków ekspansywnych była dość wysoka. Jedynie na 5 stanowiskach: Swoboda, Wigrańce 1, Góry Stołowe - Rogowa Kopa, Tatary, Bryńsk Kolonia gatunki ekspansywne zajmowały mniej niż 20%. Natomiast najwięcej gatunków ekspansywnych występowało na stanowiskach: Sochonie, Góry Stołowe - Pustelnik, Wzgórze Lewińskie - Homole, Olszyny. W porównaniu z wynikami poprzedniego cyklu badań w latach 2013-2014 na dwóch stanowiskach (Góry Stołowe - Pustelnik i Wzgórze Lewińskie - Homole) nastąpiło znaczne pogorszenie oceny wskaźnika kardynalnego, pokrycie gatunkami ekspansywnymi wzrosło do ok. 80%. Najczęściej pojawiającymi się gatunkami ekspansywnymi były: kłosownica pierzasta, krwiściąg lekarski, turzyce, borówka czarna i dziurawiec czteroboczny.

Wysokość runi

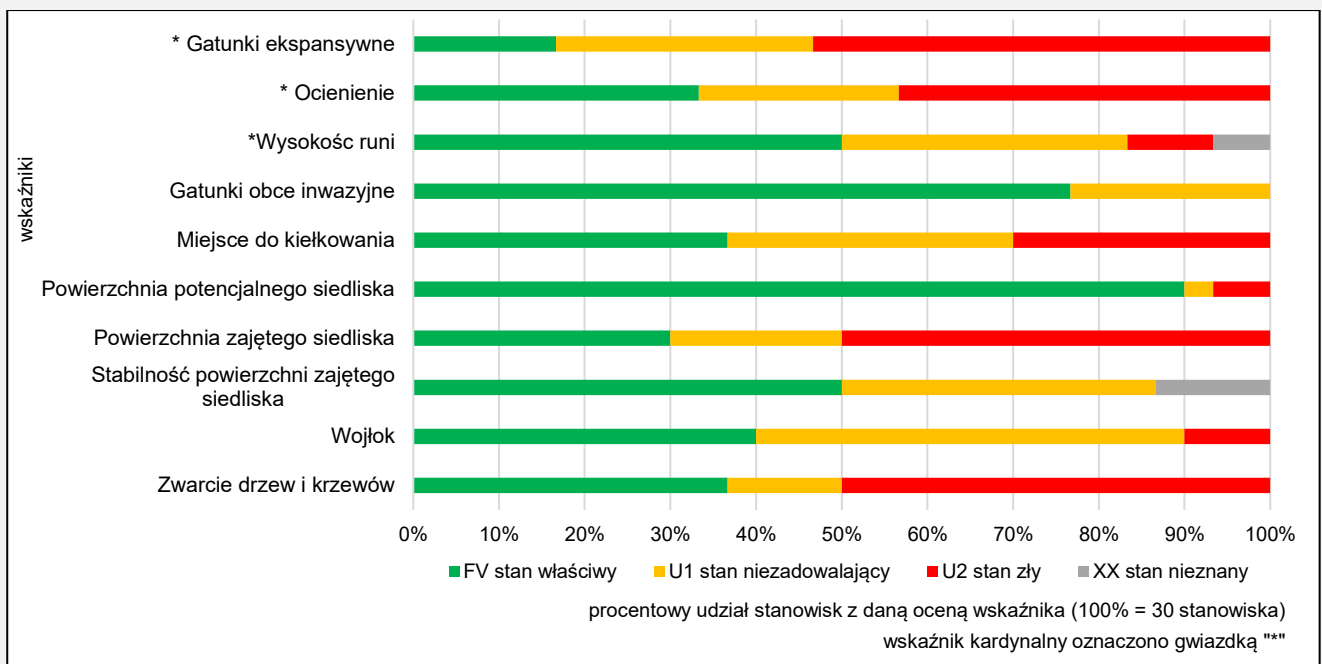
Na 46% stanowisk wysokość runi była właściwa (FV). Stanowiska: Góry Stołowe - Szczeliniec, Olszyny i Wzgórze Lewińskie - Homole otrzymały ocenę złą (U2) ze względu na dużą wysokość runi. Na obydwu stanowiskach w Rudawach Janowickich ocena wysokości runi była niemożliwa ze względu na przeprowadzone koszenia. W porównaniu z monitoringiem w roku 2014 o ok. 10% spadła liczba stanowisk z oceną właściwą (FV) tego wskaźnika.

TAB. 6 STAN I OCENY KARDYNALNYCH WSKAŹNIKÓW SIEDLISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYENTALNYM (CON) W ROKU 2021.

Lp.	Nazwa stanowiska	Ocienienie [%]	Gatunki ekspansywne [%]	Wysokość runi [cm]
1	Bryńsk Kolonia	20-80% - U2	5% - FV	Ok. 25 cm - FV
2	Brzozowe Grądy	0-40% - U1	20% - U1	45 cm - U1
3	Budzisk	60%,5% - U2	50% - U2	5-30 cm - FV
4	Góry Stołowe - Bykowa	Ok. 10% - FV	60% - U2	10-58 cm - U1
5	Góry Stołowe - Pasterska Góra	15% - FV	29% - U1	24-51 cm - U1
6	Góry Stołowe - Pustelnik	Brak - FV	Ok. 80% - U2	30-60 cm - U1
7	Góry Stołowe - Rogowa Kopa	Brak - FV	Brak - FV	Ok. 30 cm - U1
8	Góry Stołowe - Szczeliniec	5% - FV	10% - FV	56 cm - U2
9	Góry Stołowe - Złotno	15% - FV	45% - U2	34 cm - U1
10	Hwoźna 1	30% - U1	30% - U1	15 cm - FV
11	Hwoźna 2	30% - U1	20% - U1	30 cm - U1
12	Konopaty 1	Ok. 80% - U2	25% - U1	Śred. 19 cm - FV
13	Konopaty 2	Od 5 do 60% - U1	60% - U2	Śred. 22 cm - FV
14	Kuligi	>40% - U2	40% - U2	20 cm - FV
15	Kulikówka	Od 10-75% - U2	65% - U2	Śred. 15 cm - FV
16	Majówka	Przeciętnie 35% - U1	25% - U1	Śred. 40 cm - U1
17	Olszyny	<20% - FV	80% - U2	50-70 cm - U2
18	Radlin k. Kielc	30% - U1	20% - U1	Śred. 30 cm - U1
19	Rudawy Janowickie - Ogorzelec	<5% - FV	40% - U2	Teren wykoszony - XX
20	Rudawy Janowickie - Rędziny	Brak - FV	30% - U2	Teren wykoszony - XX
21	Sochonie	40-75% - U2	80% - U2	Śred. 25 cm - FV
22	Stara Ruda	40-60% - U2	10% - U1	25 cm - FV
23	Starzyna	20-70% - U2	35% - U2	Śred. 35 cm - U1
24	Swoboda	40-60% - U2	3% - FV	25 cm - FV
25	Tatary	10% - FV	Brak - FV	20 cm - FV
26	Topilec	10-60% - U2	30% - U1	Śred. 25 cm - FV
27	Wigrańce 1	40-60% - U2	<10% - FV	25 cm - FV
28	Wigrańce 2	40-60% - U2	48% - U2	25 cm - FV
29	Wzgórze Lewińskie - Homole	Brak - FV	80% - U2	60 cm - U2
30	Zielona	5-65% - U2	Ok. 35% - U2	Śred. 20 cm - FV
Razem		FV - 10 U1 - 7 U2 - 13	FV - 5 U1 - 9 U2 - 16	FV - 15 U1 - 10 U2 - 3 XX - 2

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

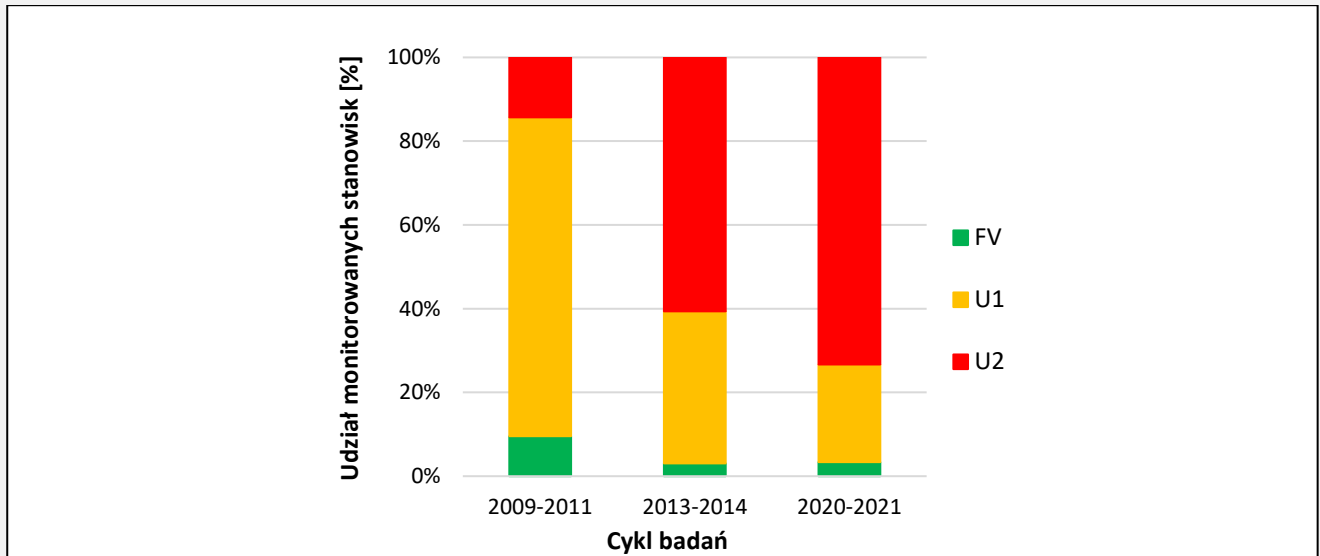
Wskaźnik **gatunki obce inwazyjne** oceniono na większości stanowisk jako właściwy (FV). Gatunki inwazyjne odnotowano jedynie na 7 stanowiskach (Swoboda, Wigrzańce 1, Wigrzańce 2, Topilec, Radlin k. Kielc, Konopaty 1, Konopaty 2). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym (2013-2014) wzrosła liczba gatunków inwazyjnych na stanowisku Wigrzańce 1, natomiast na stanowisku Wigrzańce 2 liczba gatunków inwazyjnych spadła. **Miejsca do kiełkowania** były ocenione jako właściwe (FV) tylko na 11 stanowiskach, 10 otrzymało ocenę niezadowalającą (U1), a 9 - złą (U2). Od ostatniego monitoringu nastąpił spadek (o ok. 9%) liczby ocen właściwych (FV) tego wskaźnika. Wskaźnik **powierzchnia potencjalnego siedliska** został oceniony jako właściwy na większości stanowisk (27). Jedynie stanowiska Majówka, Starzyna oraz Wzgórza Lewińskie - Homole otrzymały ocenę niezadowalającą (U1) bądź złą (U2). Powierzchnia zajętego siedliska na większości stanowisk została oceniona jako zła (U2). Wskaźnik **stabilność powierzchni siedliska**, oceniany po raz pierwszy w obecnym cyklu monitoringu (2020-2021), po modyfikacji metodyki, był właściwy (FV) na 15 stanowiskach (Rys. 15). **Wojłok** utrzymywał się na średnim poziomie (15 stanowisk z oceną niezadowalającą - U1). **Zwarcie drzew i krzewów** na połowie stanowisk oceniono jako złe (U2), 36% stanowisk otrzymało ocenę właściwą (FV), a 14% ocenę niezadowalającą (U1).



RYSUNEK 11. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA*, KTÓRE W ROKU 2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON).

Ocena parametru siedlisko, wyprowadzona z ocen wskaźników kardynalnych przypisanych do tego parametru, w przypadku 22 stanowisk była zła (U2), 7 stanowiskom przypisano ocenę niezadowalającą (U1), a tylko 1 stanowisko, Tatary, otrzymało ocenę właściwą (FV). W cyklu badań 2013-2014 stan parametru siedlisko dla regionu biogeograficznego kontynentalnego został określony jako zły (U2). Wyniki obecnego monitoringu nakazują tę ocenę podtrzymać. Szczególnie istotne różnice w stanie siedliska widać w porównaniu z cyklem monitoringowym 2009-2011, kiedy udział stanowisk z oceną złą (U2) wynosił 14% i zwiększył się do 73% w obecnym cyklu monitoringowym (2020-2021). Porównując do siebie cykle monitoringowe warto mieć na uwadze fakt, że liczba stanowisk w poszczególnych cyklach badań różniła się. W ostatnim cyklu

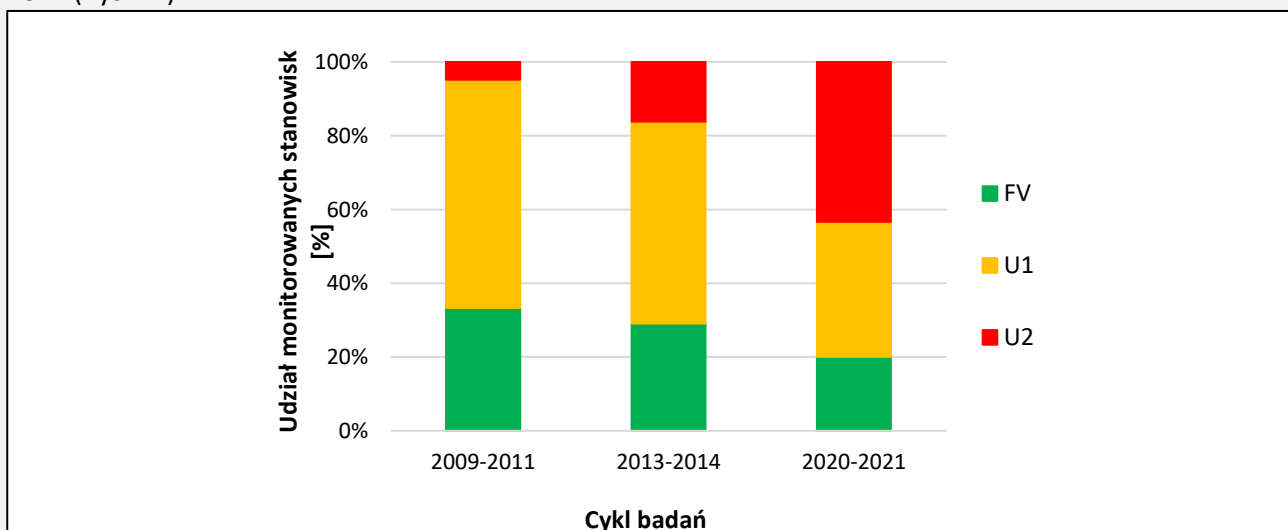
monitoringowym (2020-2021) przedmiotem monitoringu było o 1/3 stanowisk więcej niż w cyklu 2009-2011 (Rys. 13).



RYSUNEK 12. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 roku w regionie biogeograficznym kontynentalnym dominowały stanowiska ze złą (U2) oceną perspektyw ochrony (ok. 43%). Niewiele mniej było stanowisk z oceną niezadowalającą - U1 (ok. 37%). Stanowisk, które otrzymały ocenę właściwą (FV) było 20%. W porównaniu z cyklem badań 2013-2014 pogorszeniu uległy perspektywy ochrony arniki górskiej łącznie na 40% stanowisk (spadek z oceny niezadowalającej - U1, na złą - U2, bądź z oceny właściwej – FV, na niezadowalającą - U1). Porównując do siebie cykle monitoringowe warto mieć na uwadze fakt, że liczba stanowisk w poszczególnych latach różniła się. W ostatnim cyklu (2020-2021) przedmiotem monitoringu było o 1/3 stanowisk więcej niż w cyklu 2009-2011 (Rys. 14).



RYSUNEK 13. ZMIANY UDZIAŁ (%) MONITOROWANYCH STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PERSPEKTYW OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

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

W 2021 roku jedynie na 8 stanowiskach populacja była w stanie właściwym (FV), dwukrotnie więcej stanowisk otrzymało ocenę złą (U2), a pozostałe 6 - ocenę niezadowalającą (U1). Na większości stanowisk ocenę siedliska obniżał wskaźnik gatunki ekspansywne oraz ocienienie (Tab. 7). Ocenę złą (U2) otrzymały 22 stanowiska, 7 miało ocenę niezadowalającą (U1), a tylko 1 stanowisko ocenę właściwą (FV). W perspektywach ochrony (Rys. 15) również przeważały oceny niezadowalające (U1) bądź złe (U2). Tym samym ogólny stan ochrony arniki górskiej w regionie biogeograficznym kontynentalnym w roku 2021 na 80% stanowisk (24) był zły (U2), na 5 niezadowalający (U1), a tylko 1 stanowisko (Tatary) otrzymało ocenę właściwą (FV).

W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringu (2013-2014) stan ochrony arniki górskiej uległ pogorszeniu (zmiana oceny z niezadowalającej – U1, na złą – U2) (Rys. 16). Wzrosła liczba stanowisk z oceną złą (U2): w poprzednim badaniu w 2014 r. było 64% stanowisk z taką oceną, a w 2021 r. stanowią one 80%. Stanowiska z północno-wschodniej i południowo-zachodniej Polski nie różnią się istotnie między sobą w kwestii ocen stanu ochrony. W obu lokalizacjach stan zdecydowanie większej liczby stanowisk został oceniony jako zły (U2). W minimalnie lepszym stanie ochrony są stanowiska w północno-wschodniej Polsce, gdzie jedno stanowisko (Topilec) otrzymało ocenę właściwą (FV), jako jedyne w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym. Porównując do siebie cykle monitoringowe warto mieć na uwadze fakt, że liczba stanowisk w poszczególnych latach różniła się. W ostatnim cyklu monitoringowym (2020-2021) przedmiotem monitoringu było o 1/3 stanowisk więcej niż w cyklu 2009-2011.

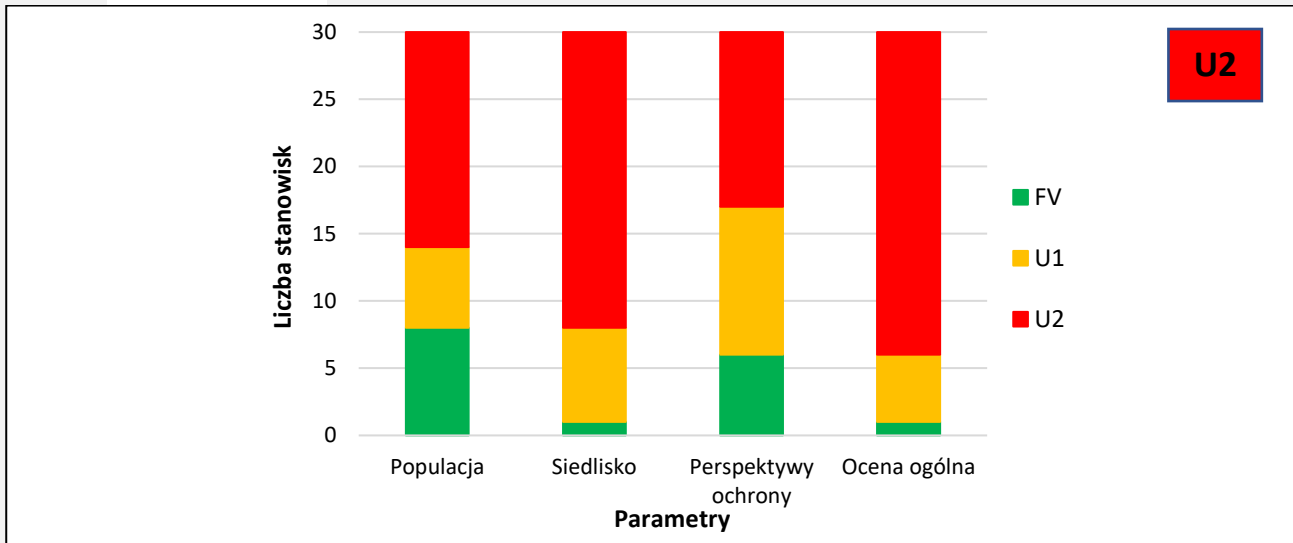
Oceny wszystkich parametrów arniki górskiej na monitorowanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 7 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W ROKU 2021.

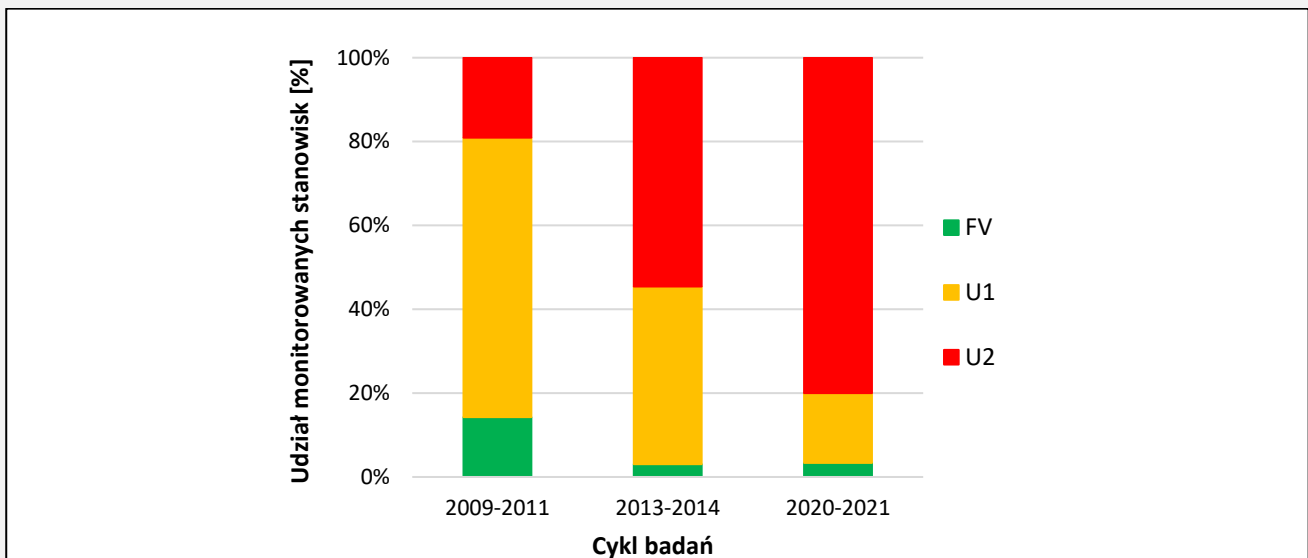
Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Bryńska Kolonia			U2			U2				U2					U2	
2	Brzozowe Grądy			U2		U1					U2					U2	
3	Budzisk	FV					U2			U1						U2	
4	Góry Stołowe - Bykowa			U2			U2				U2					U2	
5	Góry Stołowe – Pasterska Góra	FV				U1			FV					U1			
6	Góry Stołowe - Pustelnik		U1				U2			U1						U2	
7	Góry Stołowe – Rogowa Kopa	FV				U1			FV					U1			
8	Góry Stołowe - Szczeliniec	FV					U2		FV							U2	
9	Góry Stołowe - Złotno			U2			U2				U2					U2	
10	Hwoźna 1		U1			U1				U1				U1			
11	Hwoźna 2			U2		U1				U1						U2	



Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
12	Konopaty 1			U2			U2				U2				U2		
13	Konopaty 2			U2			U2				U2				U2		
14	Kuligi		U1				U2				U2				U2		
15	Kulikówka			U2			U2			U1					U2		
16	Majówka		U1			U1				U1				U1			
17	Olszyny			U2			U2				U2				U2		
18	Radlin k. Kielc	FV				U1				FV				U1			
19	Rudawy Janowickie - Ogorzelec			U2			U2				U2				U2		
20	Rudawy Janowickie - Rędziny			U2			U2			FV					U2		
21	Sochonie		U1				U2			U1					U2		
22	Stara Ruda			U2			U2				U2				U2		
23	Starzyna			U2			U2			U1					U2		
24	Swoboda		U1				U2				U2				U2		
25	Tatary	FV				FV				FV				FV			
26	Topilec	FV					U2			U1					U2		
27	Wigrańce 1			U2			U2			U1					U2		
28	Wigrańce 2			U2			U2				U2				U2		
29	Wzgórze Lewińskie – Homole			U2			U2				U2				U2		
30	Zielona	FV					U2			U1					U2		
Razem:		8	6	16		1	7	22		6	11	13		1	5	24	



RYSUNEK 14. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W 2021 R.



RYSUNEK 15. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK ARNIKI GÓRSKIEJ *ARNICA MONTANA* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNTENTALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

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

Stwierdzone oddziaływania

Istotnymi oddziaływaniami wpływającymi negatywnie na arnikę górską, pojawiającymi się na większości stanowisk, była zmiana składu gatunkowego (sukcesja) oraz konkurencja. Na stanowiskach Starzyna, Sochonie, Góry Stołowe – Pustelnik, Góry Stołowe – Złotno i Góry Stołowe – Bykowa sukcesja oraz konkurencja występowały z największą intensywnością, oddziałując negatywnie na populację i siedliska arniki górskiej. Oddziaływaniami z pozytywnym wpływem na gatunek było m. in.: nieintensywne koszenie (coroczne koszenie łąk z usuwaniem pokosu), przerzedzanie warstwy drzew w ramach gospodarki leśnej, usuwanie podszytu, użytkowanie różnego rodzaju dróg, zwłaszcza leśnych. Czynniki te ograniczają konkurencję ze strony bylin,



przeciwdziałają sukcesji i przyczyniają się do poprawy warunków świetlnych. Użytkowanie dróg i ścieżek może mieć także wpływ negatywny, przyczyniając się do mechanicznego niszczenia roślin, eutrofizacji siedlisk lub zawleknięcia gatunków obcych.

Przewidywane zagrożenia

Do najważniejszych, prognozowanych zagrożeń, mających dla arniki największe znaczenie należą: zaniechanie lub brak koszenia, zmiana składu gatunkowego (sukcesja), konkurencja ze strony bylin, krzewinek, krzewów i drzew oraz szkody wyrządzone przez roślinożerców.

Z pośród zagrożeń antropogenicznych najistotniejsze wydają się m.in.: plądrowanie stanowisk roślin, użytkowanie dróg, ścieżek oraz szlaków turystycznych.

3. Gatunki obce inwazyjne

Inwazyjne gatunki obce odnotowano w 2021 r. na 7 stanowiskach – ok. 23% (w cyklu 2013-2014 na 9 – ok. 32%): Swoboda, Wigrańce 1, Wigrańce 2, Topilec, Radlin k. Kielc, Konopaty 1 i Konopaty 2. Najliczniej występującymi gatunkami inwazyjnym były: czeremcha *Padus serotina*, dąb czerwony *Quercus robur* oraz nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*.

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

Do utrzymania i poprawy stanu populacji i siedlisk przyczyni się kontynuacja dotychczas prowadzonych zabiegów na części stanowisk, czyli odkrzaczanie oraz usuwanie ekspansywnych bylin i krzewinek. Jednakże należałoby rozszerzyć działania ochronne na większą ilość stanowisk. Właściwemu stanowi ochrony sprzyjać będzie również utrzymywanie ekstensywnego wykaszania (dotyczy stanowisk w Górach Stołowych). Na niektórych stanowiskach należy usuwać także drzewa i krzewy nadmiernie zacieniające stanowiska oraz silnie rozprzestrzeniające się gatunki obce inwazyjne, m.in. czeremchę amerykańską.

IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Arnika górską w regionie biogeograficznym alpejskim występuje jedynie w Bieszczadach Zachodnich (Beskid Lesiste), w Bieszczadzkim Parku Narodowym, w obszarze Natura 2000. Z tego powodu, stanowiska karpackie znajdujące się na kresie zasięgu w regionie biogeograficznym alpejskim, posiadają duże znaczenie dla zachowania zasobu genetycznego gatunku. W pozostałych pasmach wschodnio-karpackich (np. Czarnohora) gatunek jest częstszy, co jest związane z prowadzoną w sposób ciągły gospodarką pasterską na tych terenach. W Bieszczadach Zachodnich subpopulacje arniki górskiej występują na dwóch stanowiskach: Sianki i Rozsypaniec. Pierwsze z nich znajduje się w niższych położeniach górskich i podlega silnemu wpływowi gatunków konkurencyjnych. Drugie występuje w piętrze połonin bieszczadzkich, gdzie presja konkurencyjna traw zaznacza się wyraźnie, chociaż w mniejszym natężeniu niż na stanowisku niżej położonym. Obydwa, w mniejszym lub większym stopniu, uzależnione są od zabiegów ochrony czynnej. Podczas monitoringu w 2021 roku stan ochrony obydwu populacji oceniono jako zły (U2). Na jednym stanowisku (Bieszczady - Sianki) gatunek w ogóle nie występował, a na drugim (Bieszczady - Rozsypaniec) liczebność osobników była niewielka. Stan siedlisk był niezadowolający (U1) bądź zły (U2), głównie ze względu na występowanie dużej ilości gatunków ekspansywnych, które ograniczają siedliska dostępne dla arniki. Perspektywy ochrony arniki górskiej ogólnie oceniono jako złe (U2), co stanowi wyraźny spadek w porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi, gdy perspektywy ochrony na obydwu stanowiskach ocenione były jako właściwe (FV).



Arnika górską w regionie biogeograficznym kontynentalnym ma zasięg dysjunktywny i występuje na północnym wschodzie Polski oraz w Sudetach, na ich przedgórzach i przyległych nizinach; poza tym na rozproszonych stanowiskach w innych częściach kraju. W 2021 roku w regionie biogeograficznym kontynentalnym monitorowanych było 30 stanowisk arniki górskiej. Spośród wszystkich stanowisk tylko jedno (Tatary) otrzymało ocenę właściwą (FV), a 5 przyznano ocenę niezadowalającą (U1). W porównaniu z poprzednimi cyklami badań: lata 2009-2011 oraz 2013-2014 stan zachowania populacji oraz siedliska uległ pogorszeniu, na większości stanowisk nastąpił spadek liczebności. Na pogorszenie warunków siedliskowych na stanowiskach największy wpływ miały: gatunki ekspansywne oraz duże zwarcie drzew i krzewów, które wpływały na ocienienie. Perspektywy ochrony pozytywnie ocenione (ocena właściwa – FV) zostały jedynie na 6 stanowiskach, na których wykonywane były zabiegi ochronne, najczęściej w postaci nieintensywnego koszenia bądź przerzedzania warstwy drzew i krzewów. W roku 2021 ogólna ocena stanu ochrony arniki górskiej w regionie kontynentalnym była zła (U2) i nie uległa zmianie w porównaniu z oceną w poprzednim cyklu badań 2013-2014 roku (w cyklu 2009-2011 stan ochrony arniki górskiej w regionie kontynentalnym oceniono jako niezadowalający).

V. LITERATURA

Kaźmierczakowa R. (red.) 2016. Polska Czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 44 ss.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga roślin. Wyd. III. Zmienione. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 895 ss.

Modyfikacja metodyki. 2015. Modyfikacja metodyki Wołkowycki D. 2012. Arnika górską *Arnica montana*.

Wołkowycki D. 2012. Arnika górską *Arnica montana*, s. 40-51. W: Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. III. Biblioteka Monitoringu Środowiska. IOŚ, Warszawa.

Wyniki monitoringu arniki górskiej *Arnica montana*. 2016. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000.

Autor sprawozdania: Paulina Żurowska

Sposób cytowania: Żurowska P. 2022. Wyniki monitoringu arniki górskiej *Arnica montana* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 23 ss.