



WYNIKI MONITORINGU SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
II. WYNIKI MONITORINGU SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ <i>FRITILLARIA MELEAGRIS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).....	5
1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	5
1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja.....	5
2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku.....	7
3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony.....	8
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny.....	9
2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	11
3. Gatunki obce inwazyjne.....	11
4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym (CON).....	11
III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	12
IV. LITERATURA.....	12



RYSUNEK 1. SZACHOWNICA KOSTKOWATA *FRITILLARIA MELEAGRIS* NA STANOWISKU W STARZAWIE (FOT. G. PIĄTEK)



I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

Szachownica kostkowata *Fritillaria meleagris*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Zasięg ogólny gatunku szachownicy kostkowej (Rys. 1) to zachodnia i środkowa Europa. W Polsce gatunek pod ścisłą ochroną, bardzo rzadki, choć na stanowiskach występuje łanowo, w tysiącach osobników. W Polskiej Czerwonej Księdze ze statusem CR (krytycznie zagrożony) (Kaźmierczakowa R. i in. 2014). W stanie naturalnym występuje obecnie na trzech położonych blisko siebie stanowiskach w okolicy Przemyśla - w dolinie Wiszni i Wiaru (Rys. 2). Dwa z nich (Krówniki i Stubno) są objęte ochroną rezerwatową, stanowisko w Starzawie położone jest na gruntach prywatnych. Na pozostałych stanowiskach naturalnych gatunek wyginął. Znanych jest także kilka stanowisk pochodzenia antropogenicznego, gdzie gatunek utrzymuje się od dłuższego czasu (m. in. nad Biebrzą). Szachownica kostkowata jest efektywnym geofitem cebulowym o wysokości 20-40 cm, z jednym (rzadziej 2), dużym, zwisającym dzwonkowatym kwiatem barwy czerwono-brunatnej z charakterystycznym deseniem (zdarzają się osobniki o koronie białej). Gatunek zasiedla ekstensywnie użytkowane wilgotne łąki z rzędu *Molinietalia* o wysokim poziomie wody gruntowej na wiosnę.

3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

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

4. Koordynator główny: Grzegorz Leśniański

5. Koordynator krajowy: Marcin Czerny

6. Eksperti lokalni: Marcin Czerny

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

Prace monitoringowe w roku 2021 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Tom 3) (Perzanowska J. 2012)

8. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów.

9. Informacja o stanowiskach monitoringowych



RYСУNEK 2. ROZMIESZCZENIE STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* MONITOROWANYCH W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 ROKU. OBJAŚNIENIA: KOLOREM ZAZNACZONO STAN OCHRONY GATUNKU NA DANYM STANOWISKU ZIELONY – WŁAŚCIWY (FV), ŻÓŁTY – NIEZADOWALAJĄCY (U1), CZERWONY – ZŁY (U2), SZARY – NIEZNANY (XX)). BRĄZOWA LINIA OZNACZA GRANICĘ REGIONÓW BIOGEOGRAFICZNYCH.

TAB. 1 LICZBA STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* 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		3	3									
2015-2018	2016		3	3									
2020-2021	2021		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 SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON)

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

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku szachownicy kostkowatej, stan parametru **populacja** wyznaczany jest przez jeden wskaźnik kardynalny – **liczba osobników** (odnosi się do procentowych zmian liczebności gatunku na stanowisku w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji) i cztery wskaźniki o znaczeniu pomocniczym: **liczba (%) osobników generatywnych** (na m²), **liczba (%) osobników wegetatywnych** (na m²), **obecność siewek i osobników młodocianych** (na m²) oraz **stan zdrowotny**.

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

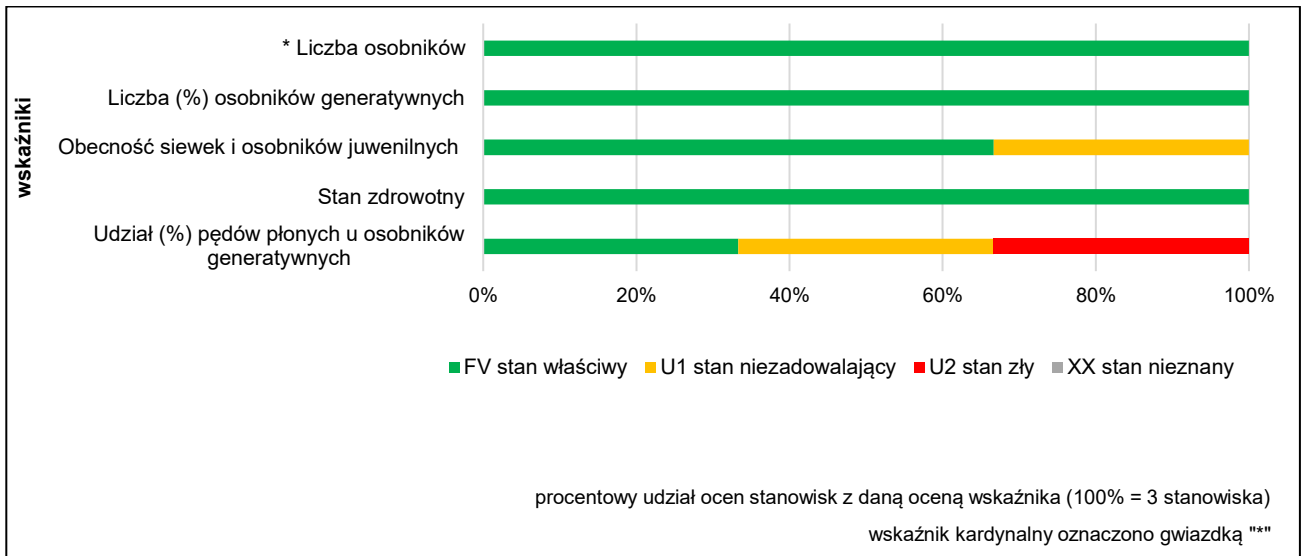
Liczba osobników. Na wszystkich trzech monitorowanych stanowiskach (Krówniki, Starzawa i Stubno) ocena wskaźnika była właściwa (FV) (Tab. 2). Na dwóch pierwszych stanowiskach liczba osobników została oszacowana na 20 000, co stanowi wartość zbliżoną do szacunków z poprzedniego okresu obserwacji. W Stubnie nastąpiła wyraźna poprawa parametru w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji - liczba osobników zwiększyła się z około 500 do 10 000. Całkowitą liczbę osobników (liczebność populacji) na stanowiskach naturalnych w regionie biogeograficznym kontynentalnym i zarazem w całej Polsce można oszacować na 50 000.

TAB. 2 LICZEBNOŚĆ OSOBNIKÓW SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* NA STANOWISKACH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021 WRAZ Z OCENAMI TEGO WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba osobników (kęp)	Ocena wskaźnika
1	Krówniki	20 000	FV
2	Starzawa	20 000	FV
3	Stubno	10 000	FV
Razem:			FV – 3

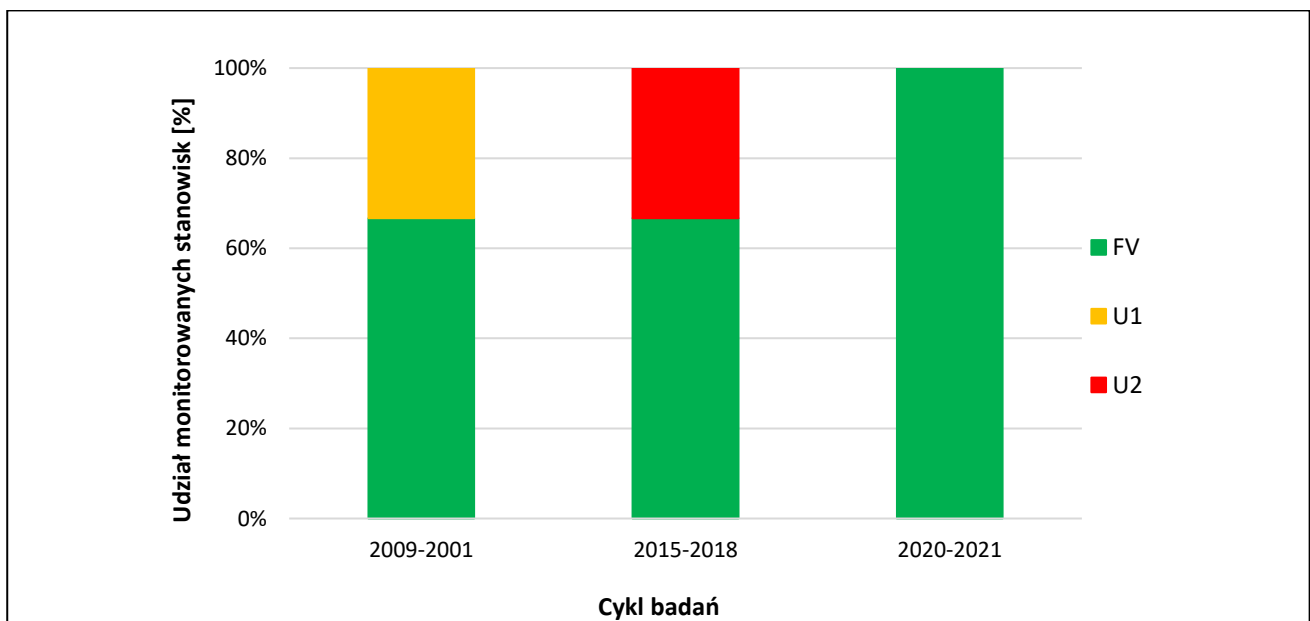
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Średnią liczbę osobników generatywnych na m² oszacowano w Krównikach na 13, w Starzawie na 20, a w Stubnie na 10. Ocena wskaźnika **liczba (%) gatunków generatywnych** dla trzech wymienionych stanowisk jest więc właściwa (FV). Średnia liczba osobników wegetatywnych na m² wynosiła 20 w Krównikach (ocena niezadowolająca wskaźnika - U1), 25 w Starzawie (ocena właściwa - FV), 4 w Stubnie (ocena zła - U2). Na wszystkich stanowiskach obserwowano **siewki i osobniki juwenilne**. W Stubnie były one nieliczne, miejscami nie występowały, więc wartość wskaźnika oceniono jako niezadowolającą (U1). **Stan zdrowotny** wszystkich populacji był dobry (ocena właściwa - FV), w Krównikach i Stubnie obserwowano pojedyncze osobniki z uszkodzeniami mrozowymi (Rys. 3).



RYSUNEK 3. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS*, KTÓRE W CYKLU MONITORINGOWYM 2020-2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan populacji** gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako właściwy (FV). Na wszystkich stanowiskach wystawiono oceny właściwe parametru populacja, co stanowi poprawę od poprzedniej kontroli w cyklu 2015-2018 (Rys. 4). Poprawę odnotowano na stanowisku w Stubnie, gdzie wyraźnie w stosunku do poprzedniego cyklu zwiększyła się liczba osobników (wskaźnik kardynalny). Utrzymano oceny właściwe (FV) na stanowiskach w Krównikach i Starzawie.



RYSUNEK 4. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU POPULACJI SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

WSKAŹNIKI KARDYNALNE

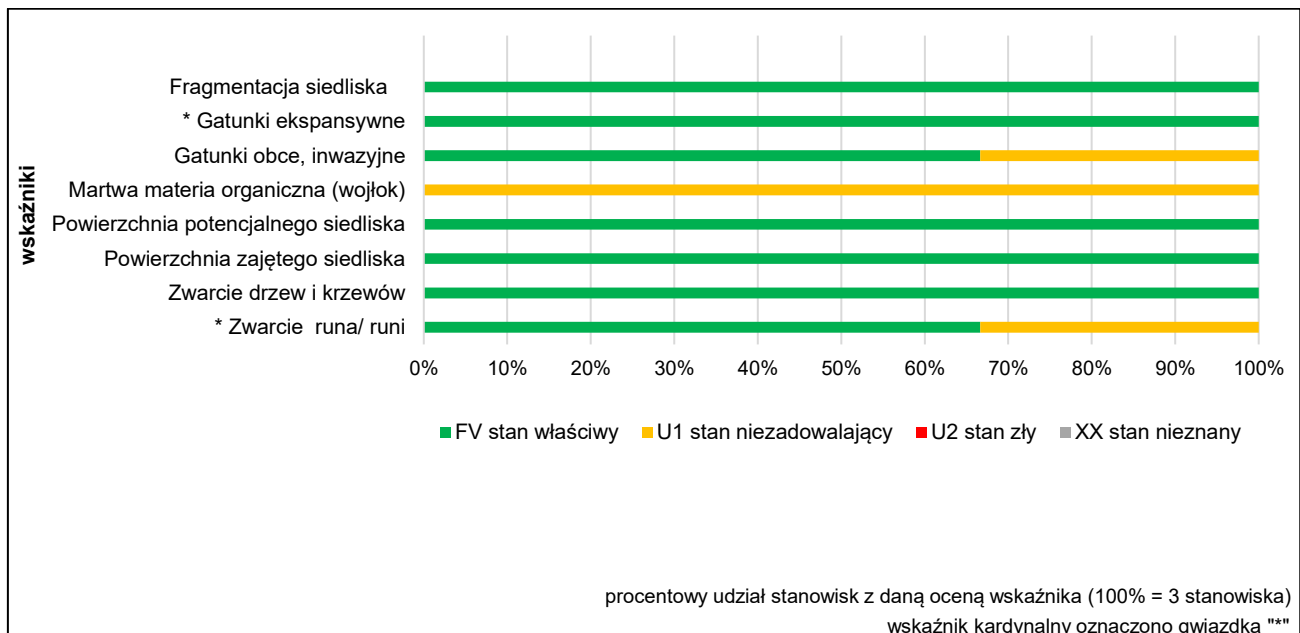
Dla parametru **siedlisko** wskaźnikami kardynalnymi są: **zwarcie runi** i obecność **gatunków ekspansywnych**

Gatunki ekspansywne. Na stanowisku Starzawa i Stubno brak ekspansywnych gatunków rodzimych roślin zielnych. W Krównikach zaobserwowano ekspansję trzciny (pokrywa około 10% siedliska). Udział w pokryciu na tym stanowisku nie przekroczył wartości granicznej, stąd na wszystkich stanowiskach wskaźnik oceniono jako właściwy (FV).

Zwarcie runi. Na monitorowanych stanowiskach zwarcie pokrywy roślinnej jest na ogół wysokie (ponad 90%), jednak tylko na stanowisku w Stubnie przekracza 95% i tam wskaźnik ten oceniono jako niezadowalający (U1).

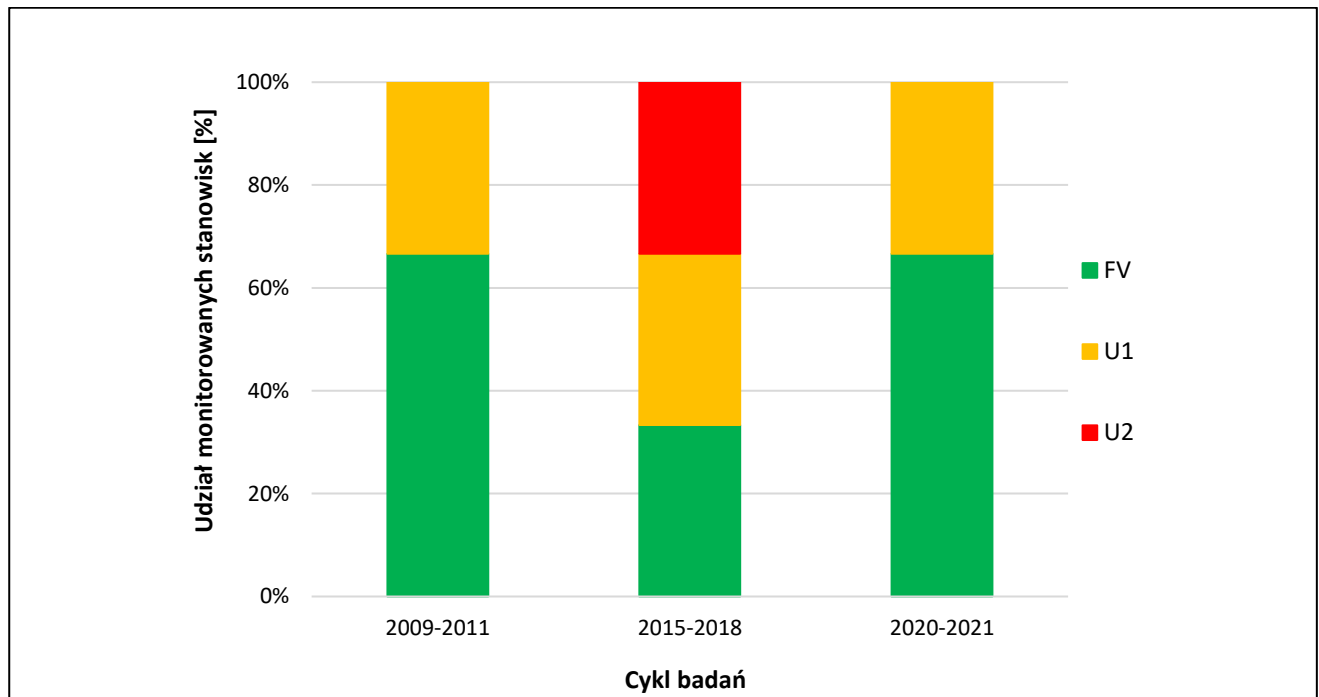
POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Powierzchnia potencjalnego siedliska na wszystkich monitorowanych stanowiskach nie zmieniła się w stosunku do poprzedniego okresu obserwacji, podobnie jak **powierzchnia zajmowanego siedliska**. Stan obu tych wskaźników (w Krównikach, Starzawie i Stubnie) określono jako właściwy (FV). **Fragmentacja siedliska** na wszystkich stanowiskach jest niewielka - szachownica kostkowata rośnie w zwartych kompleksach wilgotnych, użytkowanych ekstensywnie łąk (ocena właściwa - FV). **Zwarcie drzew i krzewów** jest nieznaczne, sukcesja następuje powoli (wskutek zabiegów wykaszania). W Krównikach i Stubnie obserwowano pojedyncze naloty drzew i krzewów. Na wszystkich trzech stanowiskach, w płatach, na części siedliska występuje wojłok (martwa materia organiczna), nie przekraczająca 2 cm, wartość wskaźnika oceniono jako niezadowalającą (U1), co wynika z nieregularnie przeprowadzanych zabiegów wykaszania, pozostawiania pokosu. **Gatunki obce inwazyjne** obserwowano w Krównikach, na stanowisku rozprzestrzenia się nawłóć późna (*Solidago gigantea*) stąd wskaźnik oceniono jako niezadowalający (U1). Na pozostałych stanowiskach (Starzawa, Stubno) brak gatunków obcych, inwazyjnych (ocena właściwa - FV) (Rys. 5).



RYSUNEK 5. ROZKŁAD OCEN WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STAN PARAMETRU SIEDLISKO DLA STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS*, KTÓRE W CYKLU MONITORINGOWYM 2020-2021 MONITOROWANO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYENTALNYM (CON).

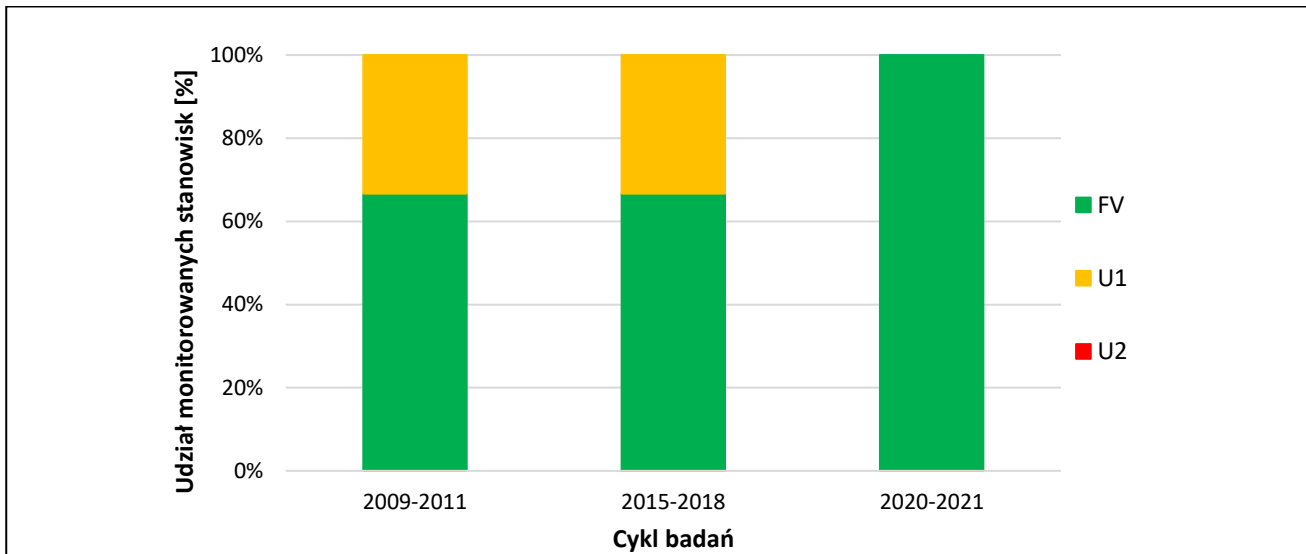
W regionie biogeograficznym kontynentalnym stan parametru **siedlisko** na stanowiskach szachownicy kostkowej poprawił się w stosunku do poprzednich cykli monitoringu. W 2021 żadnego ze wskaźników nie waloryzowano ze stanem złym (U2). Poprawie uległy następujące wskaźniki: wojłok (w poprzednich cyklach obserwacji jego warstwa w Krównikach i Stubnie sięgała 18 cm; monitoring 2009-2011, 2015-2018), zwarcie runi oraz gatunki ekspansywne. Stan parametru **siedlisko** na poziomie regionu biogeograficznego kontynentalnego w roku 2021 r. oceniono jako właściwy (FV) (Rys. 6).



RYSUNEK 6. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK Z DANĄ OCENĄ STANU SIEDLISKA SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ FRITILLARIA MELEAGRIS W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM (CON) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. perspektywy ochrony szachownicy kostkowej na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym oceniono jako właściwe (FV). 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. Zarówno stan populacji, jak i siedliska w ciągu dotychczasowych etapów prac monitoringowych uległ poprawie w porównaniu z wynikami poprzednich cykli monitoringu 2009-2011 i 2015-2018. Największa poprawa, biorąc pod uwagę wskaźniki kardynalne (liczebność, zwarcie runi, gatunki ekspansywne) nastąpiła na stanowisku Stubno. Na stanowisku tym realizowane są zabiegi ochrony czynnej w rezerwacie „Stubno” polegające na wykaszaniu łąk z usuwaniem biomasy poza teren rezerwatu. **Perspektywy ochrony** gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako właściwe (FV) (Rys. 7).



RYSUNEK 7. ZMIANY UDZIAŁU (%) MONITOROWANYCH STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* 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

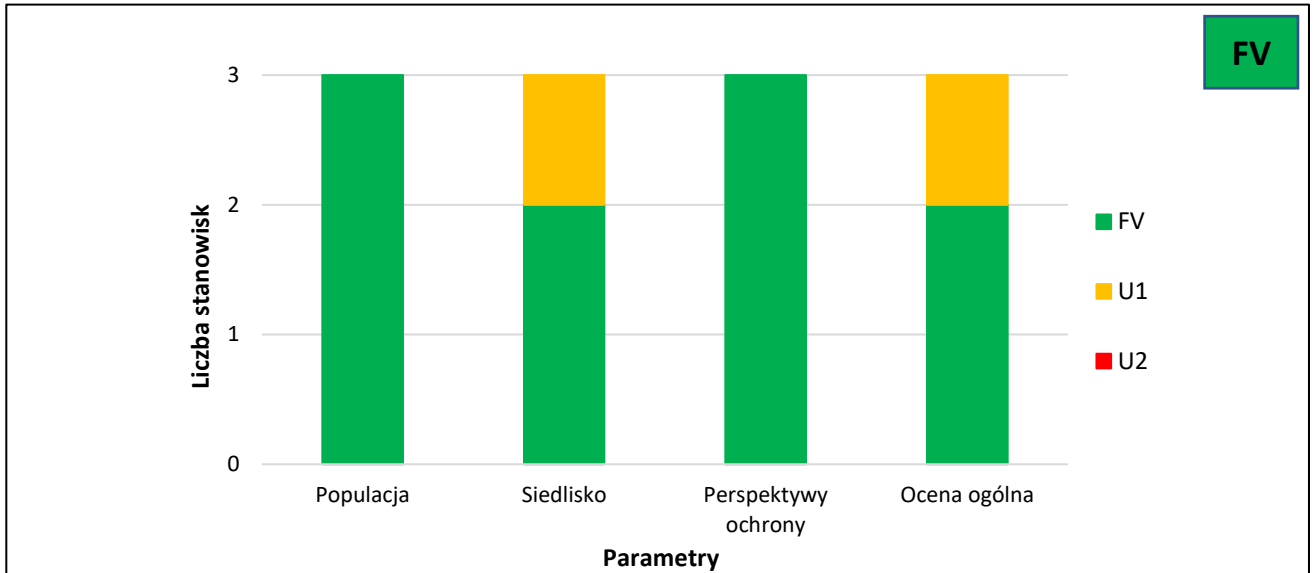
W 2021 r. monitoring 3 położonych w pobliżu siebie stanowisk szachownicy kostkowatej w regionie biogeograficznym kontynentalnym wykazał właściwy stan ochrony gatunku, a w poszczególnych miejscach nie odbiega od siebie w sposób znaczący (Tab. 3, Rys. 8). Ocena ogólna przyjmuje wartość najniższej ocenionej parametru. W 2021 r. wszystkie parametry dla regionu oceniono jako właściwe (FV). Parametr **populacja** został oceniony jako właściwy (FV) dzięki zwiększeniu liczebności (wskaźnik kardynalny) szachownicy w Stubnie, niemniej niepokojąca na tym stanowisku jest niewielka liczba siewek i osobników juwenilnych (zła ocena wskaźnika - U2). Na stanowisku w Stubnie zauważalne jest zbyt duże zwarcie runi - wskaźnik oceniono jako niezadowolający (U1), co wpłynęło na niezadowolającą ocenę parametru siedlisko i tym samym ogólnej oceny stanu szachownicy kostkowatej na tym stanowisku. W porównaniu z dwoma wcześniejszymi cyklami monitoringu (2009-2011, 2015-2018), wyniki ostatniego badania są zbliżone do wyników z 2011 r. - nie stwierdzono złych (U2) ocen ogólnych (Rys. 9). Do stabilnych wskaźników należą: powierzchnia potencjalnego, zajmowanego siedliska i jego fragmentacja. Do wskaźników, które w nieznaczny (dotychczas) sposób fluktuują i zależne są głównie od wykonywanych zabiegów ochronnych należą grubość martwej materii organicznej (wojłoku), obecność i liczebność obcych gatunków inwazyjnych.

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku **stan ochrony** gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako właściwy (FV), podobnie jak w badaniach z cyklu 2009-2011 (Rys. 9), a lepiej niż w cyklu 2015-2018, gdy stan ochrony na dwóch z trzech stanowisk oceniono jako zły (U2). Wówczas także stan ochrony gatunku w całym regionie biogeograficznym oceniono jako zły (U2).

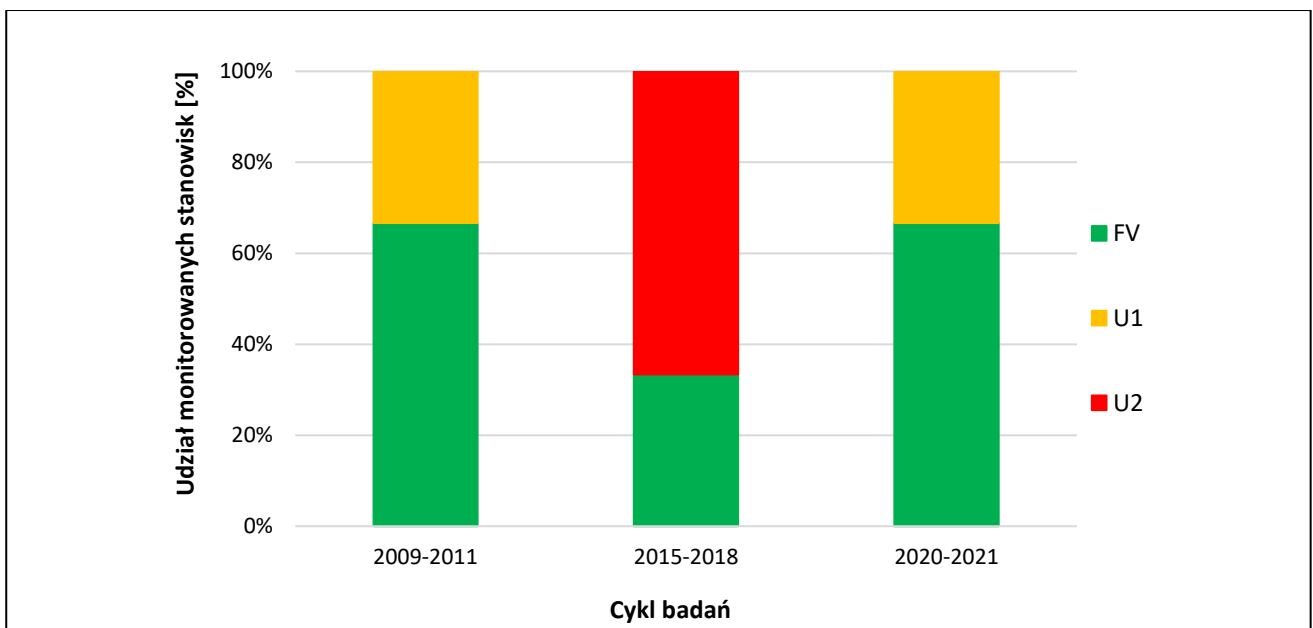
TAB. 3 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021.

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	Krówniki	FV				FV				FV				FV			

2	Starzawa	FV			FV			FV			FV		
3	Stubno	FV				U1		FV				U1	
Razem:		3			2	1		3			2	1	



RYSUNEK 8. LICZBA STANOWISK MONITORINGOWYCH SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ PARAMETRÓW I STANU OCHRONY W REGIONIE W CYKLU MONITORINGOWYM 2020 - 2021.



RYSUNEK 9. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK SZACHOWNICY KOSTKOWATEJ *FRITILLARIA MELEAGRIS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM (CON) Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKI W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.



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

Stwierdzone oddziaływania

Najistotniejsze oddziaływanie, stwierdzone na przestrzeni wszystkich lat badań na wszystkich stanowiskach szachownicy kostkowej w regionie biogeograficznym kontynentalnym, to koszenie w ekstensywnym systemie jednokośnym wraz ze zbiorem pokosu (oddziaływanie umiarkowane). Koszenie i ścinanie ma charakter pozytywny, zapobiega niekorzystnym dla gatunku naturalnym zmianom sukcesyjnym - oddziaływaniami określonymi jako ewolucja biocenotyczna (sukcesja). Koszenie i ścinanie zapobiega również innym, niekorzystnym oddziaływaniami: ekspansji gatunków rodzimych (np. trzciny) oraz rozprzestrzenianiu się gatunków obcych, inwazyjnych (nawłóć późna na stanowisku w Krównikach). W półnaturalnych zbiorowiskach z rzędu *Molinietalia*, ze związku *Calthion*, współtworzących siedliska szachownicy, zabiegi wykaszania stosowano przez cały okres monitoringu - od cyklu 2009-2011 r. Jest to oddziaływanie niezbędne dla zapewnienia gatunkowi właściwego stanu ochrony.

Przewidywane zagrożenia

Najważniejsze zagrożenia dla siedlisk gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym, pokrywają się w znacznym stopniu ze stwierdzanymi powyżej oddziaływaniami i pozostają generalnie niezmiennie na przestrzeni dotychczasowych badań. Jest to ewolucja biocenotyczna (sukcesja) i związana z nią ekspansja roślin zielnych, w mniejszym stopniu drzew i krzewów, a także rozprzestrzenienie się gatunków obcych i inwazyjnych. Zagrożenia te w większym stopniu dotyczą stanowisk w Krównikach i Stubnie. Zagrożeniem może być również zbyt intensywne wykaszanie lub pozostawianie pokosu (tworzy się wojłok). W mniejszym stopniu populacjom szachownicy zagraża odkładanie się martwej materii organicznej. W wyniku zabiegów celowych osłabiono to zagrożenie, zwłaszcza w Stubnie, gdzie od cyklu 2009-2011 r. warstwa wojłoku zmniejszyła się z 18 do 4cm. Pozostałe zagrożenia, które należy mieć na uwadze, to zmiany sposobu uprawy lub użytkowania gruntu i zasypywanie terenu, melioracje odwadniające i plądrowanie stanowisk (szachownica kostkowa jest atrakcyjną byliną).

3. Gatunki obce inwazyjne

Z trzech monitorowanych stanowisk, na jednym (Krówniki) stwierdzono obecność gatunku obcego, inwazyjnego, nawłoci późnej (*Solidago gigantea*). Gatunek po raz pierwszy został odnotowany w 2016 r. na około 5% powierzchni siedliska (cykl 2015-2018). W 2021 r. nie stwierdzono powiększenia areału zajmowanego przez takson, ale również nie ustąpił ze stanowiska.

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

Na wszystkich stanowiskach monitoringowych szachownicy prowadzi się wykaszanie runi w cyklu jednorocznym wraz ze zbiorem biomasy. Działanie to ma pozytywny wpływ na ochronę i utrzymanie gatunku, ponieważ hamuje niekorzystne procesy sukcesyjne, umożliwiając utrzymanie odpowiednich warunków siedliskowych. Dodatkowo koszenie zapobiega rozprzestrzenianiu się obcych gatunków inwazyjnych i rodzimych gatunków ekspansywnych. W przypadku inwazyjnej nawłoci późnej wykaszanie przyniosło dobre rezultaty, powierzchnia siedliska zajętego przez gatunek nie zwiększyła się. Należałoby zintensyfikować eliminację gatunku poprzez wykaszanie w terminie przed kwitnieniem i owocowaniem oraz poprzez wrywanie (wykopywanie) osobników.



III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2021 wykonano monitoring trzech stanowisk szachownicy kostkowej, wszystkich obecnie znanych, istniejących i uznanych za naturalne stanowisk tego gatunku w Polsce. Stan ochrony gatunku w całym regionie biogeograficznym kontynentalnym uznano za właściwy (FV). Stan ochrony dwóch stanowisk (Krówniki i Starzawa) jest właściwy (FV). W niezadowalającym stanie ochrony (U1) znajduje się stanowisko w Stubnie, a wynika to z niskich ocen wskaźników dla parametru siedlisko – dość duże zwarcie runi i obecność ekspansywnych gatunków roślin rodzimych. W okresie trzech cykli monitoringu (lata 2009-2011, 2015-2018, 2021) najgorzej prezentował się rok 2016, gdy w Stubnie znacznie zmalała liczba osobników. W 2021 r. nastąpiła poprawa wielu wskaźników populacyjnych i siedliskowych względem poprzednich kontroli, między innymi wspomnianej liczby osobników na stanowisku w Stubnie, zmniejszyła się grubość wojłoku, zmniejszyła się presja gatunków ekspansywnych (poprawa ocena ze złej - U2 na niezadowalającą - U1 w Stubnie). W związku z poprawą stanu ochrony można założyć, że dobre są także perspektywy ochrony na wszystkich 3 stanowiskach. Warunkiem utrzymania stanowisk szachownicy w dobrej kondycji jest utrzymanie prowadzonych działań ochronnych, czyli wykaszania wraz ze zbiorem pokosu.

IV. LITERATURA

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków. s.859

Perzanowska J.. 2012. Szachownica kostkowa. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny, cz. III. Biblioteka monitoringu środowiska. Warszawa. s. 214-224

Wyniki monitoringu dla szachownicy kostkowej (Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa): 2011 i 2016:

Autorzy sprawozdania: Marcin Czerny, Grzegorz Piątek

Sposób cytowania: Czerny M., Piątek G. 2022. Wyniki monitoringu szachownicy kostkowej *Fritillaria meleagris* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 12 ss.