

Wyniki monitoringu gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) w 2021 roku

Spis treści

I. Informacje ogólne	4
II. Wyniki monitoringu gniewosza plamistego (<i>Coronella austriaca</i>) w regionie biogeograficznym alpejskim	7
1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM	7
1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja	7
2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	9
3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	11
4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	12
2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM	14
1. Stwierdzone oddziaływania	14
2. Przewidywane zagrożenia	14
3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM	15
III. Wyniki monitoringu gniewosza plamistego (<i>Coronella austriaca</i>) w regionie biogeograficznym kontynentalnym	17
1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	17
1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja	17
2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	22
3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	23
4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	25



2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	26
1. Stwierdzone oddziaływania	26
2. Przewidywane zagrożenia	27
3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	28
Piśmiennictwo	29



Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* (fot. Katarzyna Kurek)

I. Informacje ogólne

1. Kod, nazwa polska i nazwa łacińska

1283 gniewosz plamisty *Coronella austriaca*

2. Informacja, w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

ALP – region biogeograficzny alpejski

CON – region biogeograficzny kontynentalny

3. Koordynator główny: Antoni Amirowicz

4. Koordynator krajowy: Katarzyna Kurek

5. Eksperti lokalni: Bury Stanisław, Domian Grażyna, Górecki Grzegorz, Grebieniow Anna, Kaczmarek Jan, Kaczmarek Mikołaj, Kala Borys, Kisiel Paweł, Kolanek Aleksandra, Kolenda Krzysztof, Kurek Katarzyna, Kurek Roman, Najbar Bartłomiej, Profus Piotr, Sierakowski Michał, Solecki Adam, Stachyra Przemysław, Szulc Barbara, Ślusarczyk Marcei, Torzewski Karol, Wieczorek Magdalena, Wrona Marcin, Zając Bartłomiej

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

Metodyka prac w 2021 r. była zasadniczo zgodna z przewodnikiem monitoringu z wyjątkiem zmiany dotyczącej terminu prowadzenia prac terenowych (zakończenie prac w połowie sezonu aktywności gatunku), co mogło mieć wpływ na słabszą wykrywalność gniewoszy, mniejszą liczbę obserwacji, brak stwierdzeń rozrodu gatunku na stanowiskach. Prowadzenie badań terenowych w okrojonym okresie czasu może przekładać się na trendy spadkowe ocen stanu parametrów populacji ze względu na mniejszą liczbę obserwacji.

7. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystano.

8. Informacja o stanowiskach monitoringowych

W regionie alpejskim monitorowano 3 stanowiska gniewosza plamistego, 2 w nieczynnych kamieniołomach w Bieszczadach i Górach Sanocko-Turczańskich oraz 1 stanowisko w Pieninach. Wraz ze wzrostem wiedzy na temat występowania gatunku w ostatnich latach należy spodziewać się zwiększenia liczby stanowisk monitoringowych w górach.



Ryc. 1. Mapa z rozmieszczeniem stanowisk gatunku monitorowanych w 2021 roku z oceną ogólną. Objasnienia: kolorem zaznaczono stan ochrony gatunku na danym stanowisku (zielony – FV, pomarańczowy – U1, czerwony - U2, biały – XX). Uwaga: Przy tej skali mapy dwa stanowiska w Bieszczadach pokrywają się ze sobą.

Tab. 1. Liczba stanowisk badanych w poszczególnych etapach prac monitoringowych.

Etap	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
2009-2012	2009-2010	4	13	17	-	-	--	-	-	-	-	-	-
2015-2018	2016-2017	4	20	24	-	-	-	-	7	7	-	-	-
2020-2022	2021	3	32	35	1/1	-	1/1	-	12	12	-	-	-

**Uwzględniono dwie możliwości usunięcia stanowiska: 1) z przyczyn merytorycznych, np. powodu zaniku gatunku lub odpowiedniego siedliska, 2) z innych przyczyn, w tym z powodu tzw. optymalizacji liczby i rozmieszczenia stanowisk itp.

II. Wyniki monitoringu gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) w regionie biogeograficznym alpejskim

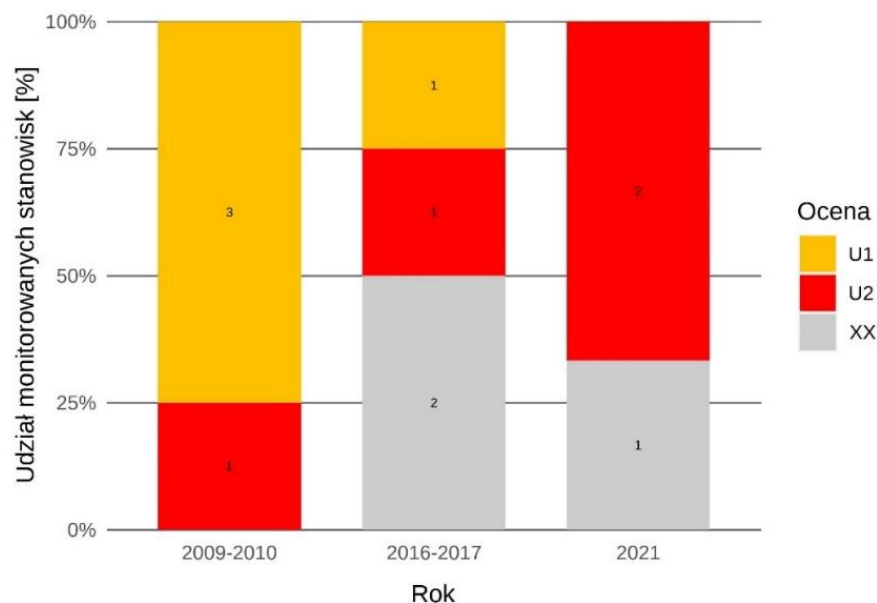
1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja

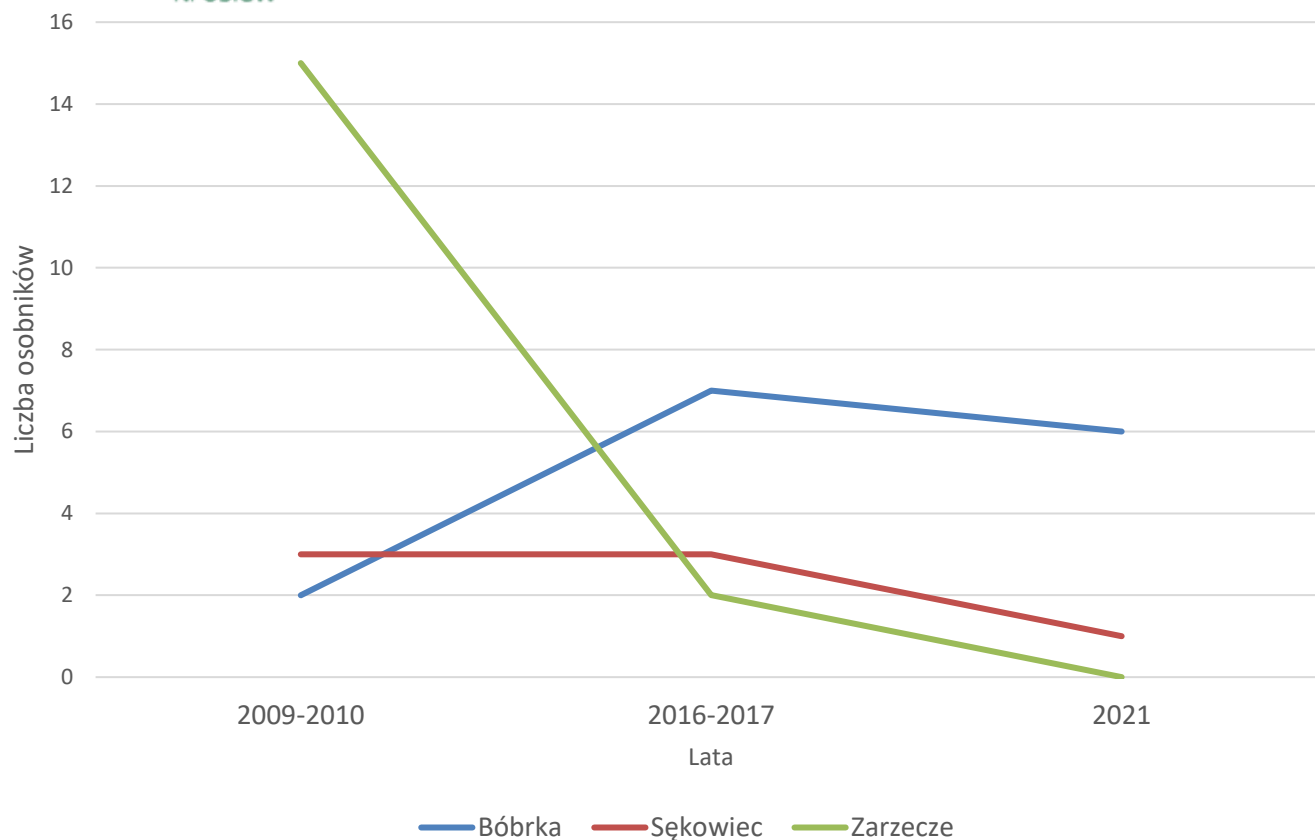
W regionie alpejskim monitorowana była niewielka liczba stanowisk gniewosza plamistego, w 2021 - 3 stanowiska, w poprzednich okresach - 4 stanowiska, co nie pozwala na jednoznaczne określenie stanu tego parametru jak i jego zmian w czasie. Stan populacji w 2021 na dwóch stanowiskach ze względu na niską liczbę obserwowanych osobników został określony jako zły U2, a na jednym, ze względu na brak obserwacji gatunku jako nieznany XX. Decydującymi wskaźnikami wpływającymi na takie oceny stanu populacji były względna liczebności (ocena U2 na stanowiskach Bóbrka – obserwacja 6 osobników i Sękowiec – obserwacja 1 ciężarnej samicy, nieznana XX na stanowisku Zarzecze z powodu braku obserwacji w 2021) oraz struktura wiekowa (ocena wskaźnika na poziomie niezadowolającym U1 na stanowisku Bóbrka – 1 osobnik młodociany, złym U2 na stanowisku Sękowiec – brak obserwacji młodocianych osobników i nieznanym XX na stanowisku Zarzecze, ryc. 3). Stanowiska te zlokalizowane są w dwóch kamieniołomach (Bóbrka, Sękowiec) oraz w Pieninach (Zarzecze), gdzie duża liczba potencjalnych kryjówek może mieć znaczący wpływ na wykrywanie gniewoszy plamistych i w związku z tym na ocenę liczebności i struktury wieku. W 2021 r. zrezygnowano z monitorowania jednego z pienięskich stanowisk z powodu braku odpowiednich warunków siedliskowych dla bytowania gniewosza plamistego. Porównanie wyników 3 sezonów badań wykazuje niewielkie zmiany w ocenach stanu populacji (ryc. 2). Na stanowisku Sękowiec ocena stanu populacji spadła z niezadowolającej (U1) w latach 2009-2010 i 2016-2017 do złej (U2) w 2021 r. z powodu małej liczby obserwowanych węży. Na stanowisku Bóbrka stan populacji jest zły (U2) od początku prowadzenia badań (od 2010 r) i wynika głównie z izolacji tego stanowiska (ocena wskaźnika izolacja na poziomie U2). Na stanowisku Zarzecze ze względu na niewielką liczbę obserwacji w ostatnich dwóch etapach monitoringu stan populacji został określony na poziomie nieznanym XX, choć w latach 2009-2010 był na poziomie niezadowolającym (obserwacja 10-15 osobników gatunku). Występowanie gatunku w górach jest słabo rozpoznane, jednak w wyniku innych prac inwentaryzacyjnych w ostatnich latach odkryto nowe jego stanowiska (Kurek 2021, raport „Analiza i ocena stanu lasów Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie z uwzględnieniem Parków Narodowych: Bieszczadzkiego, Magurskiego i Roztoczańskiego oraz rezerwatów przyrody, w oparciu o wyniki inwentaryzacji przyrodniczo-kulturowej” w części dotyczącej gadów, na zlecenie DGLP). Zarówno wyniki tej inwentaryzacji oraz inne dane o występowaniu gniewosza (Kurek mat. niepubl.) wskazują na istnienie rozproszonych stanowisk gatunku w tym regionie o nierozpoznanym stanie lokalnych populacji i ich siedlisk. Należy jednak zaznaczyć, że choć nie były prowadzone

regularne badania dotyczące określenia liczebności stanowisk, to na nowo rozpoznanych stanowiskach nie obserwowano więcej niż po kilka osobników gatunku.

Biorąc pod uwagę wyniki obecnego monitoringu oraz rozproszenie miejsc występowania gniewosza plamistego i zasadniczo niezbadaną liczebność i strukturę wieku gniewosza plamistego w regionie alpejskim, w ocenie eksperckiej stan populacji powinno się określić jako nieznany XX.



Ryc. 2. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu populacji gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.



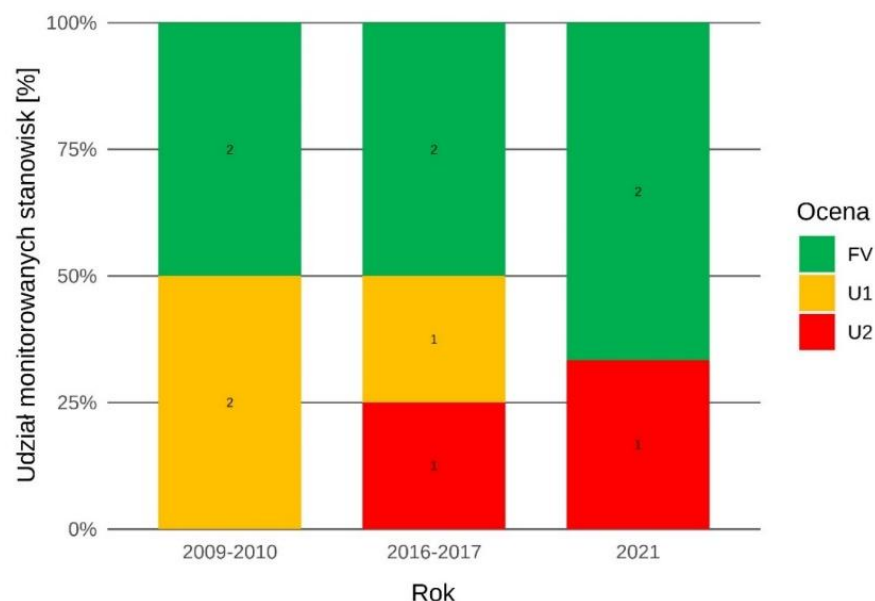
Ryc. 3. Zmiany wartości wskaźnika stanu populacji „względna liczebność” na monitorowanych stanowiskach gniewosza plamistego w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

W 2021 stan siedlisk na dwóch stanowiskach (Bóbrka i Sękowiec) został oceniony na poziomie właściwym FV i ocena ta utrzymuje się od 2009 roku. W efekcie naturalnej sukcesji biocenotycznej pogarsza się stan siedlisk na stanowisku Zarzecze, pierwsza ocena w 2010 r. była na poziomie U1 (niezadowolającym), a w dwóch ostatnich okresach monitoringowych ocena ta została określona na poziomie U2 (złym), o czym

zadecydowała ocena dwóch wskaźników – stopień zacienienia i baza pokarmowa na poziomie złym U2 (ryc. 3). Dobry stan siedlisk (ocena FV) na dwóch stanowiskach w nieczynnych kamieniołomach (Bóbrka, Sękowiec) przy jednoczesnej małej liczbie obserwowanych osobników może świadczyć o istnieniu stabilnych, ale mało licznych stanowisk tego gatunku w górach. Istnienie niewielkich i rozproszonych w przestrzeni płatów odpowiednich siedlisk dla gniewosza plamistego w warunkach górskich, w otoczeniu niekorzystnych i stanowiących bariery migracyjne, może skutkować znaczną izolacją stanowisk, tak jak ma to miejsce w przypadku stanowiska Bóbrka, gdzie izolacja jest wskaźnikiem wpływającym na złą ocenę stanu populacji.

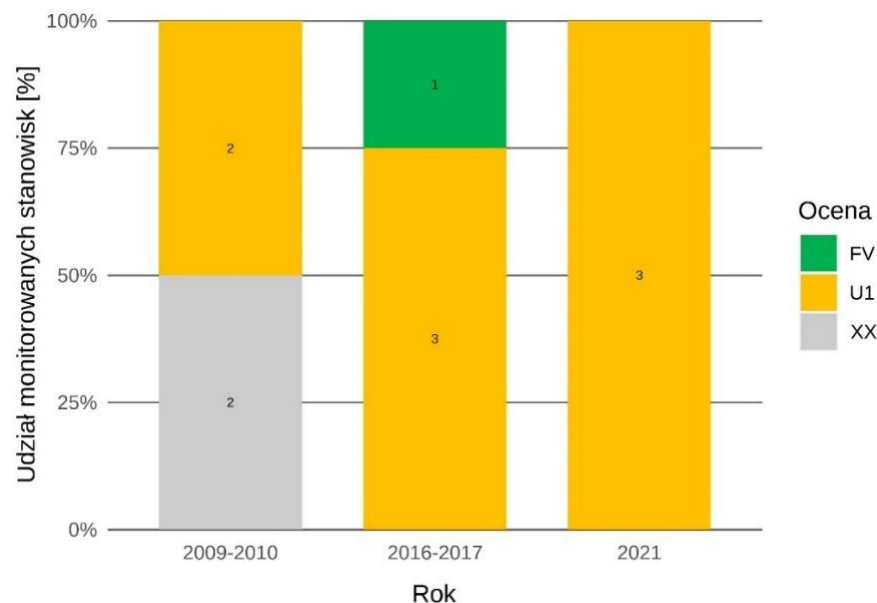
Gatunek ten w warunkach górskich występuje w rozproszeniu często w siedliskach pochodzenia antropogenicznego, jak np. w kamieniołomach czy w pobliżu zabudowań. Nieznane są możliwości jego dyspersji w takich warunkach oraz stan lokalnych populacji. W oparciu o wyniki monitoringu i wiedzę ekspercką można by ogólny stan siedlisk gniewosza plamistego w regionie alpejskim określić jako niezadowalający (U1). Niemniej, biorąc pod uwagę bardzo małą liczbę badanych stanowisk, proponuje się ocenę stan nieznany (XX).



Ryc. 3. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu siedliska gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. na wszystkich 3 monitorowanych stanowiskach perspektywy ochrony gniewosza plamistego oceniono jako niezadowalające (U1). Nie ma ocen złych zarówno obecnie, jak i w poprzednich etapach. Jedynie na stanowisku Bóbrka ocena parametru zmieniła się z właściwej (FV) w poprzednim etapie na niezadowalającą w 2021 r. Choć stanowisko objęto ochroną strefową, narażone jest na zwiększającą się presję turystyki i zmechanizowanych pojazdów. W przypadku stanowiska Zarzecze zmieniła się ocena ze złej U2 na niezadowalającą (U1), ocena stanowiska Sękowiec pozostała bez zmian w odniesieniu do poprzedniego okresu monitoringowego (ryc. 4). W pierwszym etapie (lata 2009-2010) perspektywy ochrony dla stanowiska Zarzecze oceniono na nieznane (XX), następnie na złe (U2, lata 2016-2017). Obecna niezadowalająca ocena na wszystkich trzech monitorowanych stanowiskach wynika z lepszego rozpoznania sytuacji. W przypadku Zarzecza obecna poprawa oceny wynikała z istnienia w najbliższym otoczeniu innych potencjalnie korzystnych siedlisk dla gatunku pomimo postępującej sukcesji na stanowisku i niewielkiej bazy pokarmowej. Poprawa oceny na stanowisku Zarzecze z U2 na U1 i pogorszenie oceny na stanowisku Bóbrka z FV na U1 może też wiązać się ze zmianą eksperta wykonującego monitoring (ocena perspektyw ochrony jest oceną czysto ekspercką). W oparciu o wyniki monitoringu 3 stanowisk należałoby perspektywy ochrony gatunku w regionie alpejskim uznać za niezadowalające (U1). Jednak z uwagi na bardzo małą liczbę badanych stanowisk, bardziej adekwatna jest ocena XX.



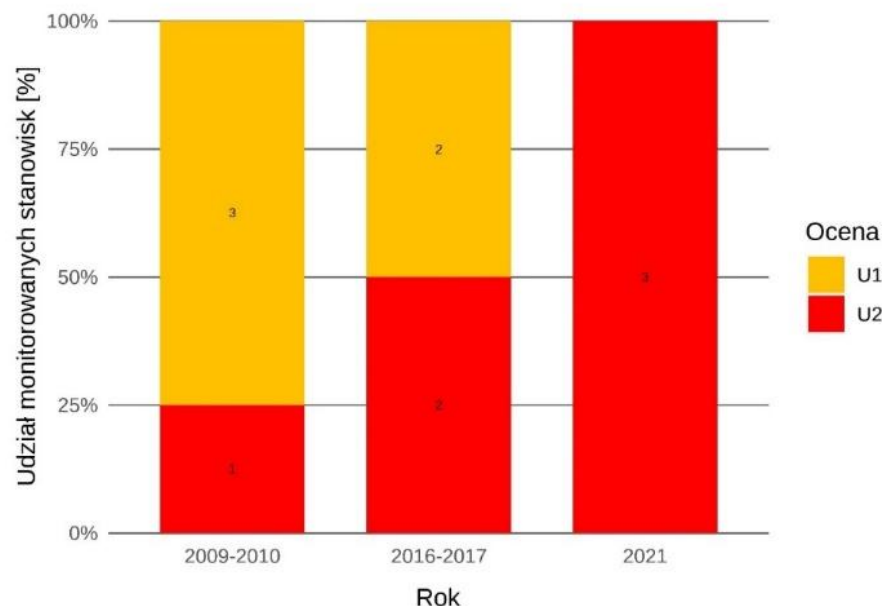
Ryc. 4. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym alpejskim z daną oceną perspektyw ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

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

Stan ochrony gatunku w 2021 r. dla wszystkich trzech monitorowanych stanowisk został określony na poziomie U2 (złym). Zła ocena ogólna wynikała ze złych ocen wskaźników dotyczących stanu populacji, czyli względnej liczebności (U2 dla stanowisk Bóbrka i Sękowiec) i struktury wieku (U2 dla stanowiska Sękowiec) oraz z izolacji stanowiska Bóbrka (ocena na poziomie U2), a także znacznego stopnia zacienienia i braku bazy pokarmowej (ocena wskaźników na poziomie U2) na stanowisku Zarzecze. Dla stanowisk górskich już od pierwszych etapów monitoringu ocena ogólna była na poziomie niezadowolającym U1 i w kolejnych latach spadała do oceny złej (ryc. 5). Ze względu na izolację, stanowisko Bóbrka otrzymywało ocenę złą na każdym etapie monitoringu. Głównym czynnikiem wpływającym na złą i niezadowolającą ocenę stanu

ochrony gatunku była przede wszystkim mała liczba obserwacji gniewoszy na stanowiskach, co może świadczyć o słabej kondycji lokalnych górskich populacji.

Wyniki monitoringu 3 stanowisk w regionie alpejskim wskazują na zły stan gatunku, przede wszystkim ze względu na obserwowaną niską liczebność. Niewykluczone, że stanowiska górskie są naturalnie mniej liczne w porównaniu do stanowisk w innych makroregionach i bardziej optymalnych warunkach środowiskowych. Jednak biorąc pod uwagę niedostatek wiedzy w tym zakresie oraz brak wiedzy na temat funkcjonowania populacji w warunkach rozproszenia stanowisk i izolacji w górach, a także małą liczbę monitorowanych stanowisk, ocena ta nie jest miarodajna. Co więcej, metodyka badań stanowisk tego gatunku w siedliskach z dużą liczbą potencjalnych kryjówek wymagałaby wizyt terenowych przez cały sezon aktywności gatunku. W 2021 r. prace terenowe zostały wykonane w zdecydowanej większości do końca czerwca, co ograniczyło w znacznym stopniu wykrywalność ciężarnych samic na stanowiskach i młodocianych osobników. W związku z powyższym ogólny stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim proponuje się ocenić jako nieznany XX.



Ryc. 5. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym alpejskim z daną oceną stanu ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM

1. Stwierdzone oddziaływania

Na trzech stanowiskach w 2021 r. stwierdzono łącznie 8 różnych oddziaływań. Do najważniejszych naturalnych należy zaliczyć osuwiska na piargach w Pieninach i w kamieniołomie Bóbrka, które z jednej strony stanowią bezpośrednie zagrożenie większej śmiertelności osobników, z drugiej powodują powstawanie naturalnych odsłoniętych płatów siedliska i niwelują skutki sukcesji. Jednak wpływ zmian tych procesów w czasie na poszczególne stanowiska gatunku jest niezbadany. Zarastanie stanowisk jest oddziaływaniem, które w znaczny sposób wpływało na ocenę stanu siedlisk na stanowiskach. Naturalna sukcesja i jej szybkie tempo wpływa na zanik siedlisk odpowiednich dla gatunku i w konsekwencji na złą ocenę ogólną stanu ochrony na stanowisku Zarzecze w Pieninach. Na pozostałych dwóch stanowiskach sukcesja odgrywa mniejszą rolę, ze względu na jej wolniejsze tempo w nieczynnych kamieniołomach. Dla dwóch stanowisk, Bóbrka i Zarzecze, do istotnych oddziaływań mogących mieć wpływ na zwiększoną śmiertelność gatunku wliczono lokalne drogi i ruch pojazdów. Ponadto na stanowisku Zarzecze stwierdzono oddziaływanie związane z chwytnością i zabijaniem osobników, a na stanowisku Bóbrka regularne pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych, z zaznaczeniem, że mogą mieć potencjalnie korzystny wpływ na gniewosza plamistego. Podsumowując, do najważniejszych oddziaływań naturalnych na badanych stanowiskach w regionie alpejskim należy zaliczyć procesy biocenotyczne i zacienianie stanowisk, powstawanie osuwisk i drapieżnictwo, a antropogenicznych – wpływ dróg, turystykę i ruch pojazdów zmechanizowanych na stanowisku Bóbrka.

2. Przewidywane zagrożenia

W 2021 r. wykazano 8 zagrożeń, po 2 dotyczyły osuwisk (powtórzyły się dla stanowisk Bóbrka i Zarzecze) i sukcesji (dla stanowisk Zarzecze i Sękowiec). Z tym, że nadal znaczne powierzchnie kamieniołomu Sękowiec zapewniają dogodne warunki dla bytowania gniewosza plamistego i czynnik ten na tym etapie nie ma znacznego wpływu na stanowisko. W przeciwieństwie do stanowiska Zarzecze, gdzie sukcesja wskazywana jest jako czynnik warunkujący spadek oceny ogólnej na przestrzeni lat.

Sukcesja biocenotyczna i powstawanie osuwisk jako naturalne procesy mają wpływ na dynamikę siedlisk i ich przydatność dla gatunku. Te dwa przeciwstawne procesy mogą mieć wpływ na utrzymywanie się stanowisk w dłuższej perspektywie czasu oraz dynamikę powstawania i utraty odpowiednich siedlisk istotnych dla ich funkcjonowania. W skrajnych i trudnych do przewidzenia warunkach zarastanie może

doprowadzać do zaniku stanowisk. Najbardziej zagrożone tym czynnikiem wydają się małe izolowane stanowiska o nierozpoznanej łączności pomiędzy sobą w skali krajobrazu. W przypadku stanowisk górskich i izolowanych zanikanie stanowisk pomiędzy niekorzystnymi płacami siedlisk, zajmującymi znaczne obszary, może zaburzać funkcjonowanie rozproszonej populacji i pogłębiać izolację genetyczną pomiędzy odleglejszymi stanowiskami.

Na wszystkich stanowiskach mniejsze lub większe zagrożenie bezpośrednią śmiercią osobników stwarzają drogi. W przypadku stanowiska Sękowiec jest to droga leśna, użytkowana też w sezonie letnim turystycznie (przejazd samochodów prywatnych oraz rowerzystów), Bóbrki – drogi, po których poruszają się pojazdy zmechanizowane i ścieżki dostępne dla turystyki pieszej i rowerowej, Zarzecze – droga publiczna. Na stanowisku Bóbrka wskazane zostało zagrożenie ze strony pozostawianych odpadów, głównie poremontowych i odpadków organicznych, co z jednej strony potencjalnie ubogaca siedlisko, ale stanowi też zagrożenie jako pułapka ekologiczna. Na wszystkich stanowiskach jako zagrożenia wskazano bezpośrednie działanie człowieka, czyli chwytanie, zabijanie, przenoszenie, kłusownictwo, zadeptywanie.

3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM

Stanowisko Bóbrka i Sękowiec objęte są ochroną strefową. W dolnej części kamieniołomu stanowiska Bóbrka ruch pojazdów zmechanizowanych stanowi potencjalne zagrożenie śmiertelnością migrujących osobników i powinien zostać ograniczony.

Ogólnym zaleceniem jest monitorowanie postępu sukcesji i usuwanie jej skutków na wszystkich stanowiskach. Na stanowisku Sękowiec stosowane jest nieregularnie doświetlanie stanowiska poprzez usuwanie drzew i krzewów i ich nalotu i uzupełnianie gałęziami sterty w dolnej części kamieniołomu (od 2009 r.). Na tym etapie nie ma jeszcze potrzeby usuwania skutków sukcesji dla stanowisk Bóbrka i Sękowiec poprzez usuwanie drzew i krzewów na części powierzchni kamieniołomów, w przeciwieństwie do stanowiska Zarzecze, gdzie konieczne jest doświetlanie stanowiska.

Stan gatunku na monitorowanych stanowiskach jest nadal niewystarczająco zbadany, jak i wpływ czynników wpływających na liczebność i obecność gatunku. Wskazane jest, aby na stanowiskach górskich i kamienistych, czyli bogatych w naturalne kryjówki, zwiększyć w liczbę wizyt terenowych, jak i wskazać kolejne stanowiska do monitorowania. Badania terenowe powinny też obejmować cały sezon aktywności gatunku, czyli od końca marca-początków kwietnia do końca października.



Należy też podejmować próby ochrony stanowisk przed kłusownictwem, bezmyślnym zabijaniem i nielegalnymi odłowami. W rejonie kamieniołomu Sękowiec proceder odłowów i przenoszenia węży jest nadal notowany (inf. wł. K. Kurek).

III. Wyniki monitoringu gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) w regionie biogeograficznym kontynentalnym

1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja



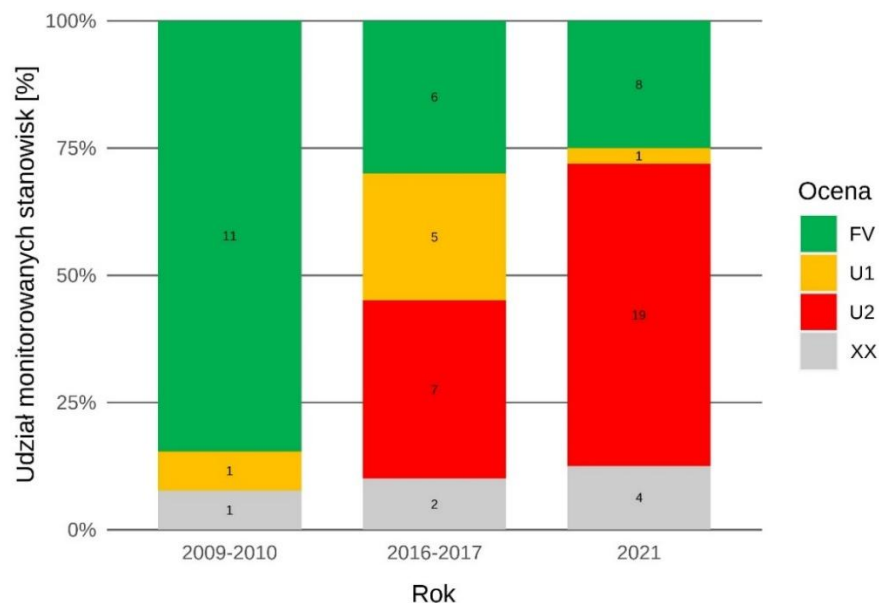
Ryc. 6. Mapa z rozmieszczeniem stanowisk gatunku monitorowanych w 2021 roku z oceną parametru „populacja”. Objasnienia: kolorem zaznaczono stan ochrony gatunku na danym stanowisku (zielony – FV, pomarańczowy – U1, czerwony - U2, biały – XX. Fioletowa linia oznacza granicę regionów. Uwaga: Przy tej skali mapy dwa stanowiska w Bieszczadach pokrywają się ze sobą.

Liczba monitorowanych stanowisk wzrastała w kolejnych etapach i tak w latach 2009-2010 monitorowano 13 stanowisk, 2006-2017 – 20 stanowisk, a w 2021 monitorowano już 32 stanowiska gniewosza plamistego w regionie kontynentalnym. W 2021 r. dla około 60% stanowisk stan populacji został określony na poziomie złym U2 (19 stanowisk), dla 25% na poziomie właściwym FV (8 stanowisk), ok. 12% (4 stanowiska) otrzymało ocenę XX nieznaną i 1 stanowisko ocenę niezadowalającą U1 (ryc. 7). Najwięcej stanowisk z właściwą oceną znajduje się w centralno-zachodniej i południowej Polsce, w północno-środkowej części kraju nie stwierdzano stanowisk z właściwym stanem populacji (ryc. 6). Dla 19 stanowisk z oceną U2 na zły stan populacji miały wpływ brak obserwacji węży lub ich niska liczebność, co dla 11 stanowisk wynika w znacznej mierze z prowadzenia badań tylko przez połowę sezonu aktywności gatunku zgodnie z metodyką przyjętą w 2021 r. (czas prowadzenia badań został skrócony, co odbiega od metodyki przedstawionej w przewodniku monitoringu). Za wskaźniki decydujące o ocenach stanu populacji należy uznać względną liczebność (11 stanowisk z oceną FV, 19 z U2, 5 z XX) oraz strukturę wieku (11 stanowisk z oceną właściwą FV, 10 ze złą U2, 4 z niezadowalającą U1 i 7 z nieznaną XX). Oceny nieznane parametru populacja otrzymało nowo włączone do monitoringu stanowisko Tuszyna, stanowisko Sówka, na którym nie potwierdzono obecności gatunku, stanowisko KPN – Łużowa Góra z powodu braku obserwacji węży oraz stanowisko Tłumaczów-Wschód, które przestało istnieć z powodu wznowienia wydobycia melafiru i nie było możliwe dokonanie ocen żadnego z parametrów.

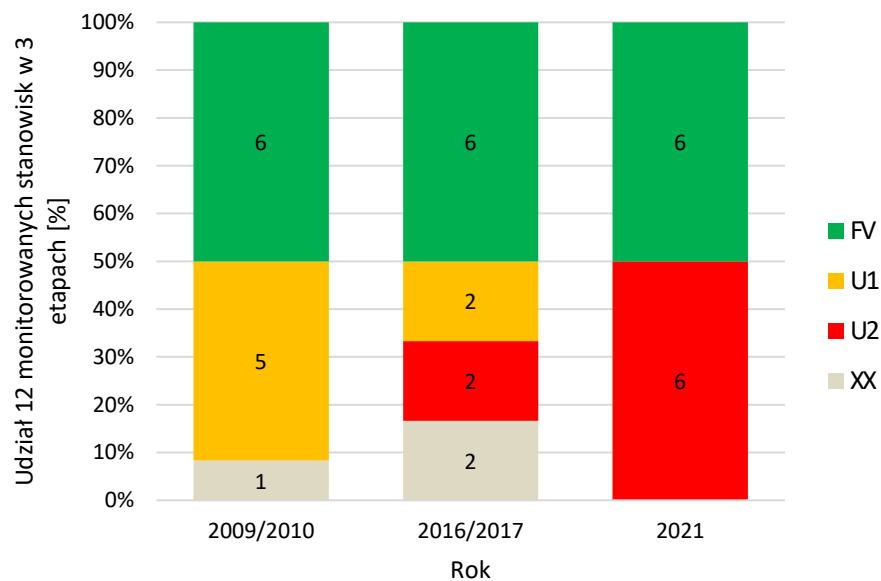
Wskaźnik izolacja, ze względu na ocenę właściwą na większości stanowisk (21 z 32), niezadowalającą na 4, złą na 3 i nieznaną dla 4 nie ma takiego wpływu na złe oceny stanu populacji. Nieznany stan izolacji wynika z braku wiedzy o występowaniu gatunku na sąsiadujących ze stanowiskami obszarach. Oceny złe wskaźnika izolacja wynikały z lokalizacji stanowisk w terenach zurbanizowanych np. stanowisko Zakrzówek (Kraków), powstania infrastruktury kolejowej i barier antropogenicznych na stanowisku Reptowo oraz braku danych na stanowisku Wyżyna Miechowska.

Ze względu na dużą liczbę dodawanych stanowisk w kolejnych latach porównano zmiany stanu populacji tylko dla 12 stanowisk monitorowanych trzykrotnie od 2009 r. (ryc. 8). W pierwszym etapie 10 z 12 pierwotnie monitorowanych stanowisk otrzymało ocenę właściwą FV, 1 – XX nieznaną, 1 – U1 niezadowalającą, w kolejnym (2016-2017) 4 – FV, 3 – U2, 4 – U1 i 1 – XX, a w ostatnim (2021 r.) 5 stanowisk otrzymało ocenę FV, 6 – U2, 1 – U1 (ryc. 8). Oceny wskaźnika względną liczebność mającego największy wpływ na stan populacji porównano dla 12 stanowisk, ocenianych 3 razy w kolejnych latach (ryc. 9). Od 2009 r. ocena wskaźnika względną liczebność mającego największy wpływ na stan populacji utrzymywała się na poziomie właściwym dla 6 z 12 stanowisk, dla kolejnych 6 stanowisk ocena ta sukcesywnie spadała z ocen niezadowalających i nieznanych do złych w 2021 r. Zmiany w ocenach stale monitorowanych stanowisk wskazują na trendy spadkowe stanu populacji. Potwierdzają to też zmiany w udziale procentowym wszystkich ocenianych stanowisk na przestrzeni lat. W pierwszym etapie dla 80%

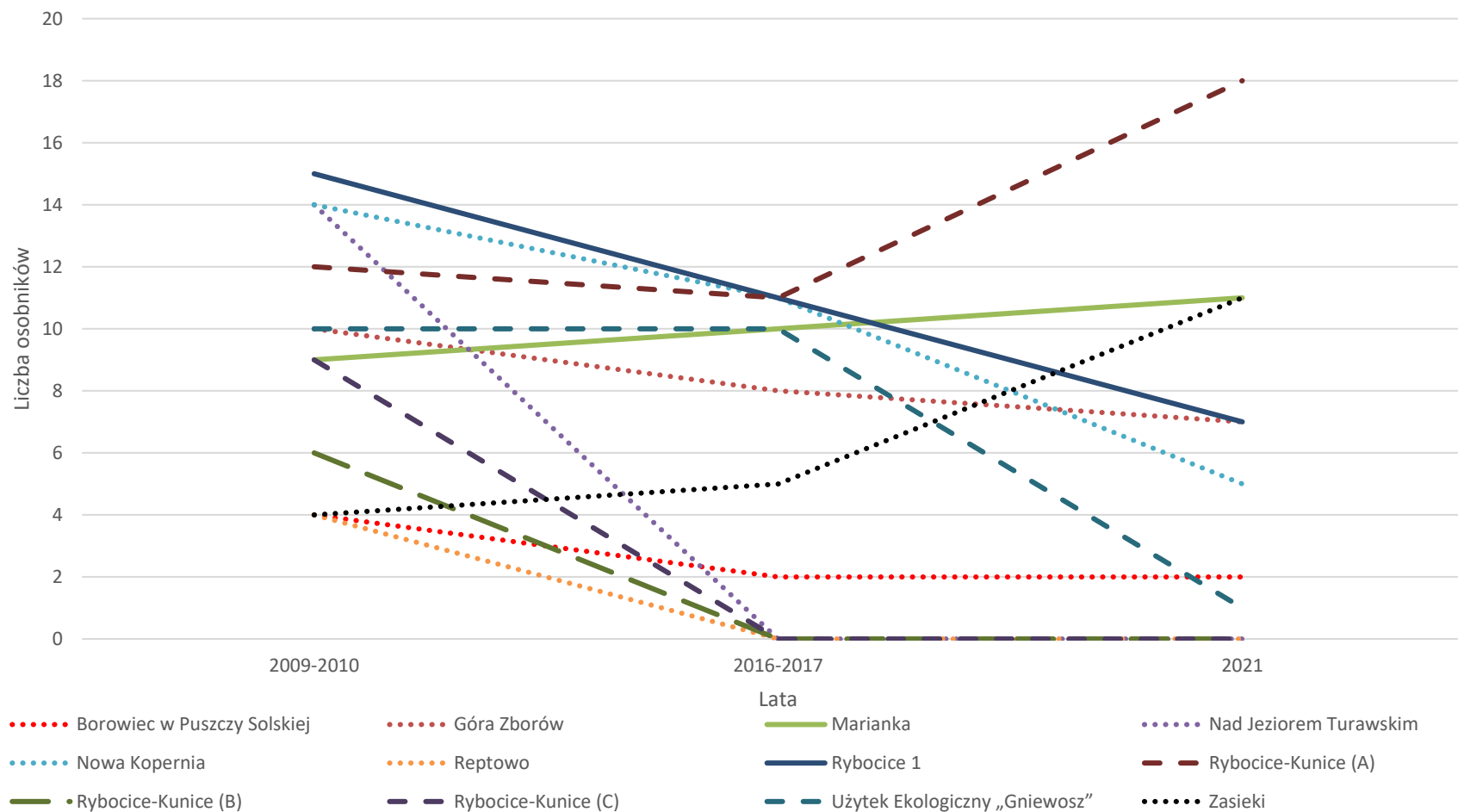
stanowisk parametr populacja oceniono na właściwym poziomie (FV), w drugim (lata 2016-2017) było to już około 30% stanowisk, a obecnie około 25% (ryc. 6). Cztery stanowiska zanikły i zostały wskazane do wyłączenia z dalszego monitoringu z powodu całkowitej utraty siedlisk i braku obserwacji gatunku (2 w Rybocicach z powodu rolnictwa, stanowisko Tłumaczów – Wschód z powodu wznowienia wydobycia melafiru oraz stanowisko Reptowo z powodu przebudowy magistrali kolejowej Szczecin – Stargard oraz izolacji. Biorąc pod uwagę wyniki monitoringu i zmiany w czasie w ocenie tego parametru oraz uwzględniając niepełny okres prowadzenia badań w 2021 r., w ocenie eksperckiej stan populacji gniewosza plamistego w rejonie kontynentalnym jest zły (U2).



Ryc. 7. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu populacji gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.



Ryc. 8. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych we wszystkich 3 etapach prac stanowisk z daną oceną stanu populacji gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.



Ryc. 9. Zmiany wartości wskaźnika stanu populacji „względna liczebność” na 12 monitorowanych stanowiskach gniewosza plamistego w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

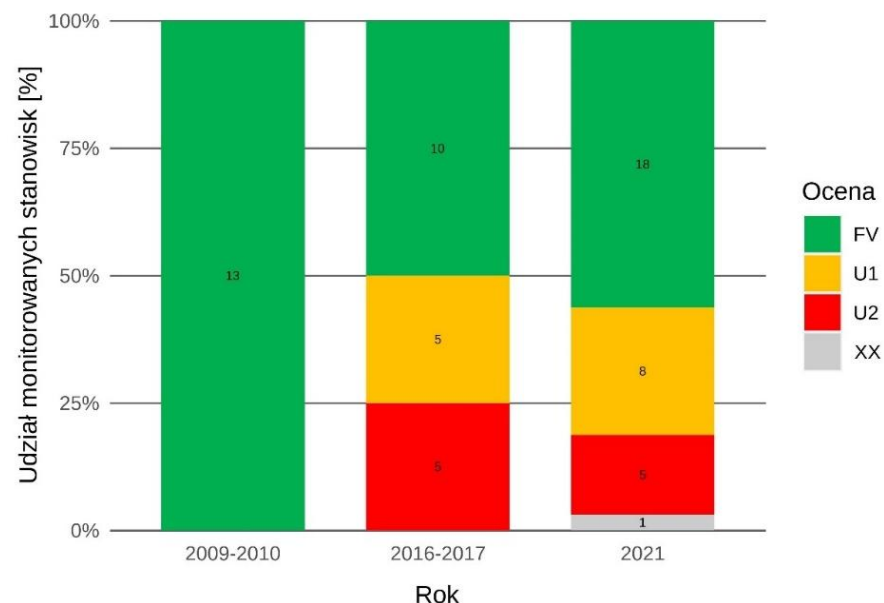
2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

W przeciwieństwie do parametru populacja stan siedlisk na większości stanowisk został określony jako właściwy FV (18 stanowisk, ok. 60%), 8 stanowisk otrzymało ocenę niezadowalającą U1 (ok. 25%), 5 złą U2 (ok. 13%) i 1 nieznaną XX (stanowisko Tłumaczów-Wchód, na którym w związku z całkowitym zniszczeniem siedlisk nie była możliwa ocena żadnego z parametrów, ryc. 10).

O właściwej ocenie stanu siedlisk decydowały wskaźniki: dostępność kryjówek (23 stanowiska z oceną właściwą FV), baza pokarmowa (19 stanowisk z oceną FV) oraz stopień zacienienia (21 stanowisk z oceną FV). O ocenie niezadowalającej 8 stanowisk zdecydowały: stopień zacienienia (ocena U1 dla 8 stanowisk), dostępność schronień (U1 dla 8 stanowisk) i baza pokarmowa (U1 dla 11 stanowisk). Większa liczba stanowisk z niezadowalającą oceną bazy pokarmowej może wynikać z przyjętej metodyki, w której liczba jaszczurek warunkuje ocenę wskaźnika. Należy zaznaczyć, że ważnym składnikiem pokarmu gniewosza plamistego są także gryzonie i owady prostoskrzydłe (skład diety gniewosza zmienia się w zależności od dostępności pokarmu), dlatego ich obecność powinna być dodatkowo uwzględniana w ocenie. Całkowita utrata siedlisk na stanowiskach Reptowo, Rybocice Kunice B i C oraz Tłumaczów-Wschód (to ostatnie stanowisko ma ocenę XX parametru siedlisko) stały się powodem do rezygnacji z ich dalszego monitoringu. Do zaniku tych stanowisk doprowadziła działalność człowieka, mianowicie: rolnictwo, wznowienie działalności kopalni melafiru oraz przebudowa kolei. Dwa stanowiska niewyłączone z monitoringu, które otrzymały ocenę złą (U2) stanu siedlisk to Ruda (ocena wynikała ze zmian w siedliskach spowodowanych inwazją nawłoci kanadyjskiej) oraz Puszcza Bydgoska (na stanowisku znajdującym się w bezpośrednim otoczeniu siedzib ludzkich nastąpiła utrata mikrosiedliska w wyniku wywózki odpadów poremontowych i budowlanych).

Spadek udziału procentowego stanowisk z właściwą oceną stanu tego parametru ze 100% do połowy tej wartości pomiędzy pierwszym a drugim etapem monitoringu może wynikać ze zwiększenia liczby i różnorodności monitorowanych stanowisk w kolejnych latach. Natomiast w kolejnych etapach (obecny i w latach 2016-2017) zmiany w czasie stanu siedlisk pokazują poprawę w udziale procentowym stanowisk z oceną FV (z 50 do 60%). Udział procentowy stanowisk z oceną niezadowalającą (U1) jest na podobnym poziomie pomiędzy ostatnimi etapami badań (ok. 25%). Zmniejszenie się udziału procentowego stanowisk o stanie złym na przestrzeni dwóch ostatnich etapów (z 25% do ok. 15%) wynika ze znacznego wzrostu liczby monitorowanych stanowisk, bo zarówno w obecnym, jak i w poprzednim etapie wykazano po 5 stanowisk z taką oceną.

W świetle wyników monitoringu i w ocenie eksperckiej stan siedlisk gniewosza plamistego w regionie biogeograficznym kontynentalnym jest niezadowalający (U1).

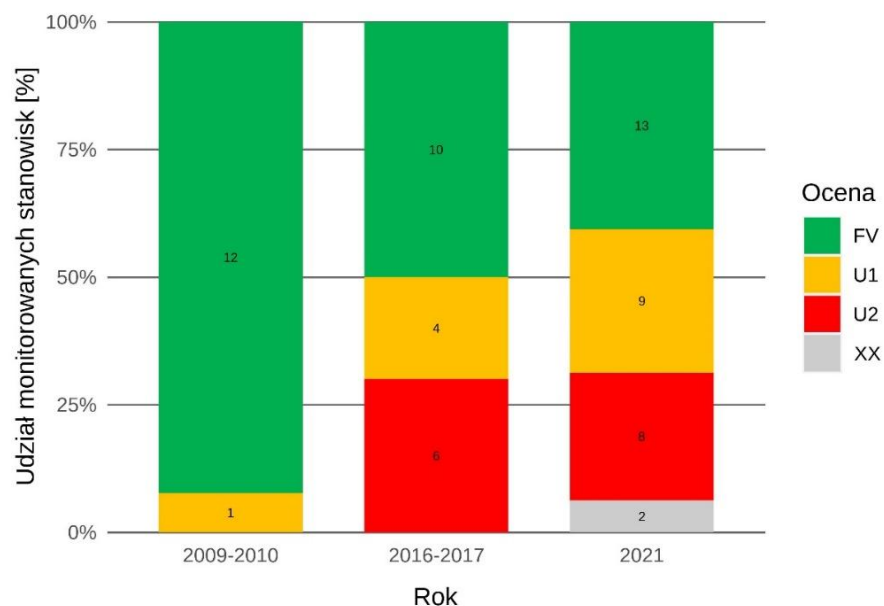


Ryc. 10. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu siedliska gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. perspektywy ochrony dla 13 stanowisk oceniono jako właściwe FV, dla 9 – niezadowolające U1, dla 8 – złe U2 i dla 2 – nieznane XX (ryc. 11). Oceny złe i niezadowolające tego parametru (łącznie 17 stanowisk) były uzasadniane głównie brakiem zabiegów ochrony czynnej (przede wszystkim usuwania skutków sukcesji biocenotycznej i ekspansji gatunków rodzimych i nierodzimych), brakiem ochrony prawnej (strefowej, rezerwatowej), lokalizacją stanowisk w bezpośrednim otoczeniu człowieka, w środowiskach o różnym stopniu antropopresji oraz izolacją stanowisk znajdujących się na terenach zurbanizowanych (np. stanowisko Zakrzówek). Cztery zanikłe stanowiska ze złą oceną perspektyw ochrony zostały zaproponowane do wyłączenia z monitoringu. Zmiany ocen tego parametru w czasie ze względu na zwiększającą się sukcesywnie liczbę monitorowanych stanowisk w kolejnych etapach wykazały tendencje spadkowe oceny pomiędzy pierwszymi dwoma etapami (w latach 2016-2017 30% stanowisk otrzymało ocenę złą U2). Natomiast zmiany stanu parametru perspektywy ochrony pomiędzy

dwoma ostatnimi etapami (obecny i w latach 2016-2017) należy uznać za nieznaczne, uwzględniając zwiększoną liczbę stanowisk objętych badaniami. Widać to na przykładzie zmian w udziale procentowym stanowisk z oceną właściwą na przestrzeni lat – udział procentowy tych stanowisk się zmniejsza przy jednoczesnym zwiększaniu się liczby stanowisk z właściwym stanem ochrony, kolejno 12, 10, 13 stanowisk dla trzech etapów badań (ryc. 11). W ocenie eksperckiej perspektywy ochrony gniewosza plamistego w regionie kontynentalnym należy uznać za niezadowolające (U1), ze względu na wzrost udziału procentowego stanowisk z ocenami niezadowolającymi oraz złymi.



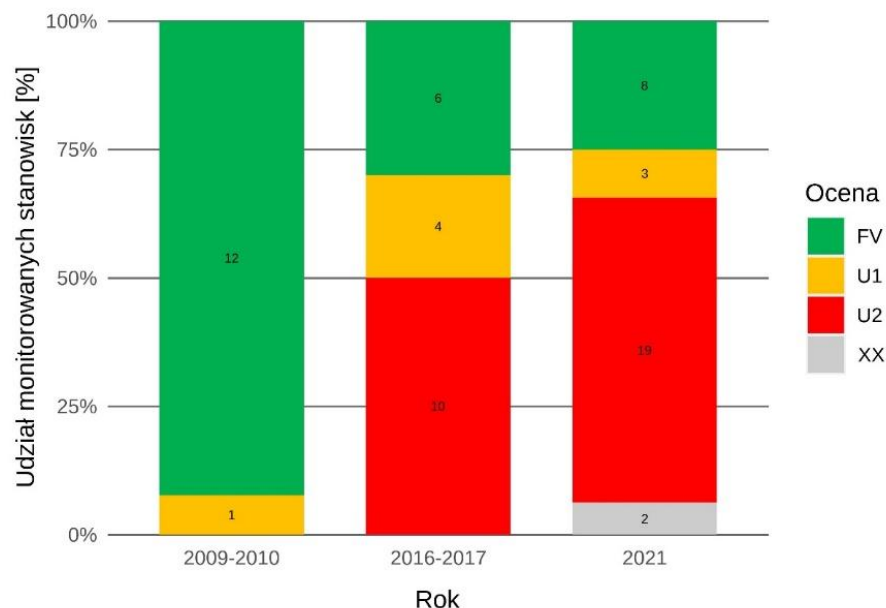
Ryc. 11. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną perspektyw ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

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

Większość (ponad 70%) z 32 monitorowanych stanowisk w regionie kontynentalnym w 2021 r. otrzymała ocenę ogólną złą (U2, 19 stanowisk) i niezadowalającą (U1, 3 stanowiska, ryc. 12). Zasadniczy wpływ na złe oceny stanu ochrony gatunku miały wskaźniki stanu populacji dotyczące liczby obserwowanych osobników gniewosza plamistego na stanowiskach (względna liczebność) i ich struktury wiekowej. Zwiększona liczba i udział ocen niewłaściwych w 2021 r. mogą być po części związane ze wzrostem liczby monitorowanych stanowisk w kolejnych latach badań oraz krótszym czasem prowadzenia prac terenowych w porównaniu do poprzednich etapów, podczas których zgodnie z przewodnikiem monitoringu kontrole prowadzono do października, wpływającym na mniejszą liczbę obserwowanych osobników na stanowiskach lub ich brak. Niemniej obserwowane są rzeczywiste negatywne zmiany. Cztery stanowiska przestały istnieć na skutek intensyfikacji rolnictwa, wznowienia działalności kopalni oraz przebudowy magistrali kolejowej. Są stanowiska, na których zanotowano negatywny wpływ sukcesji, zmian w siedliskach, izolacji, utraty mikrosiedlisk. Na uwagę zasługuje przykład włączonego do monitoringu w 2021 r. po raz pierwszy stanowiska Puszcza Bydgoska, dla którego ocena stanu populacji byłaby właściwa, biorąc pod uwagę dane z lat poprzednich (Szulc 2020, 2022). Jednak nagła utrata mikrosiedliska (wywóz odpadów remontowo-budowlanych) doprowadziła do złej oceny stanu populacji i ogólnej oceny niezadowalającej. Stanowisko to jest przykładem powstawania pułapek ekologicznych dla gadów w pobliżu siedzib ludzkich. Pogarszanie się stanu ochrony wykazano dla 12 stanowisk kontrolowanych we wszystkich trzech etapach monitoringu. Wyniki pierwszego (2009-2010) badania wykazały stan właściwy na wszystkich 12 stanowiskach. W kolejnych latach monitoringu liczba stanowisk z oceną właściwą zmniejszyła się o połowę - do 6.

W dwóch ostatnich etapach monitoringu (lata 2016-2017 i 2021) udział procentowy stanowisk ze złą oceną stanu ochrony, wynoszący odpowiednio 50% i 59%, świadczy o utrzymywaniu się negatywnej tendencji zmian i złej sytuacji gatunku.

Biorąc pod uwagę wysoki udział stanowisk ze złą oceną ogólną w ostatnich dwóch etapach monitoringu (odpowiednio 50% i 59%) oraz pogorszenie się ocen ogólnych na stanowiskach monitorowanych we wszystkich etapach prac, stan ochrony gatunku w regionie kontynentalnym określono jako zły (U2).



Ryc. 12. Zmiany udziału (%) i liczba monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną stanu ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM

1. Stwierdzone oddziaływania

W 2021 r. stwierdzono 63 różne oddziaływania, część z nich powtarzała się, dając łączną liczbę 120 oddziaływań na 32 monitorowane stanowiska. Najważniejsze oddziaływania związane z działalnością człowieka dotyczyły wpływu dróg i linii kolejowych, rolnictwa, leśnictwa, urbanizacji i turystyki na monitorowane stanowiska.

Intensywna uprawa roli na stanowiskach Rybocice-Kunice B i C, wznowienie działalności kopalni (stanowisko Reptowo) oraz przebudowa magistrali kolejowej (stanowisko Tłumaczów-Wschód) dorowadziły do całkowitej utraty siedlisk gatunku i zaniku tych 4 stanowisk.

Poważnymi konsekwencjami zaniku stanowisk jest ubożenie całych lokalnych populacji, trudne do przewidzenia zaburzenie ich funkcjonowania oraz ograniczanie łączności genetycznej. Warto zwrócić uwagę na podejmowane próby przesiedlania osobników przed zniszczeniem siedlisk (stanowisko Reptowo) oraz ich nieefektywność z powodu słabej wykrywalności gatunku (niemożność wyłapania większej liczby osobników), większej śmiertelności przenoszonych osobników (do czasu znalezienia odpowiednich miejsc schronienia w nowych siedliskach) oraz większej konkurencji o zasoby.

Sieci komunikacyjne mają negatywny wpływ na większość stanowisk (24 oddziaływania na 19 stanowiskach), powodują fragmentację siedlisk, stanowią śmiertelne zagrożenie dla przemieszczających się osobników oraz zwiększają izolację stanowisk. Istotnymi oddziaływaniami na stanowiskach były też te związane z rozwojem urbanizacji, zabudową mieszkaniową i te, które miały negatywny wpływ poprzez fragmentację i utratę siedlisk w skali krajobrazu jak i lokalnych stanowisk.

Często stwierdzanymi były oddziaływania związane z leśnictwem (11 oddziaływań na 9 stanowiskach), w szczególności z pozyskaniem, składowaniem i transportem drewna, które wskazywano, jako bezpośrednio zagrażające zwiększeniem śmiertelności węży. Oddziaływania związane z wpływem gospodarki leśnej na stanowiska gniewosza plamistego dotyczyły też zacieniania siedlisk poprzez zalesianie czy osiaganie przez drzewostany fazy młodnika, a także zaburzenia stabilności siedlisk po wycince starych drzewostanów sosnowych. Na stanowiskach o dużej presji turystycznej wskazywane były oddziaływania związane z zagrożeniem bezpośrednią śmiercią osobników przez rowery, pojazdy sportów „off-road”, zadeptywanie przez pieszych, wandalizm i kłusownictwo.

Do najczęstszych naturalnych oddziaływań należały sukcesja biocenotyczna, w tym ekspansja gatunków nierodzimych oraz drapieżnictwo (zarówno ze strony dzikich zwierząt, jak i kotów domowych). Niekorzystne zmiany siedliskowe na większości stanowisk, czyli zacienianie i zmniejszanie się powierzchni o korzystnych warunkach dla bytowania gatunku, były związane przede wszystkim z procesami naturalnej sukcesji, w tym na 5 stanowiskach z ekspansją gatunków obcego pochodzenia (np. stanowisko Ruda). Zarastanie wskazywane było też jako negatywny czynnik w przypadku innych oddziaływań związanych z działalnością człowieka, jak zaniechanie koszenia i wypasu.

2. Przewidywane zagrożenia

Zasadniczo liczba, jak i rodzaj zagrożeń dla stanowisk monitorowanych w 2021 r. pokrywały się z oddziaływaniami. Najczęstszymi zagrożeniami antropogenicznymi wykazywanymi dla stanowisk gniewosza plamistego były drogi (7 rodzajów zagrożeń powtórzonych 24 razy na 19 stanowiskach), następnie ingerencja i zakłócenia powodowane przez człowieka (12 zagrożeń na 12 stanowiskach), leśnictwo (11

zagrożeń na 8 stanowiskach), urbanizacja i zabudowa (4 zagrożenia na 4 stanowiskach) oraz zagrożenia związane z zanieczyszczeniem siedlisk na 5 stanowiskach, głównie poprzez ich zaśmiecanie różnego rodzaju odpadami. Zagrożenia będące skutkiem działalności człowieka powodują pogłębianie się izolacji, fragmentację, utratę siedlisk i zmiany w siedliskach, zwiększoną śmiertelność, a w skrajnych przypadkach zanik miejsc z występowaniem gniewosza plamistego (w 2021 r. przestały istnieć 4 stanowiska tego gatunku). Dla stanowisk znajdujących się na terenach o różnym stopniu antropopresji oprócz wyżej wymienionych najczęściej stwierdzanymi zagrożeniami były: powstawanie pułapek ekologicznych, bezmyślne zabijanie, a dla stanowisk na obszarach o mniejszym wpływie człowieka wskazywano na zagrożenia ze strony prac leśnych (głównie pozyskanie drewna), turystyki, sportów, wandalizmu, nielegalnych odłowów. Zagrożeniem powtarzającym się dla wielu stanowisk w różnych typach siedlisk był też brak działań ochronnych zarówno w zakresie ochrony czynnej, jak i prawnej. Naturalnym i najczęściej powtarzającym się zagrożeniem wpływającym na siedliska gatunku jest sukcesja biocenotyczna (stwierdzona na 12 stanowiskach) i ekspansja gatunków rodzimych i obcych (stwierdzona na 5 stanowiskach). Zacienianie i zarastanie stanowisk jest też związane z działalnością człowieka poprzez zaniechanie koszenia i wypasu czy zalesianie. Drugim najczęściej stwierdzanym naturalnym zagrożeniem na stanowiskach była presja drapieżników oraz interakcje ze zwierzętami domowymi.

3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM

Na 24 stanowiskach, w tym na stanowiskach wskazanych do usunięcia z sieci monitoringu, nie stwierdzono w 2021 r. prowadzenia działań ochronnych dla gatunku. Wśród tych stanowisk znalazły się takie, dla których pomimo rekomendacji, np. wniosków do RDOŚ, działania ochronne były niewystarczające (stanowiska Zakrzówek, Góra Zborów, Świętoszów i Górażdże oraz Borowiec w Puszczy Solskiej). Na 7 stanowiskach prowadzono działania związane z usuwaniem skutków sukcesji oraz inwazji nierodzimych gatunków roślin poprzez usuwanie nalotu drzew i krzewów, koszenie oraz w nielicznych przypadkach ekstensywny wypas. Na dwóch stanowiskach w Puszczy Solskiej (Brodziaki i Tarnowola) prowadzono działania związane z tworzeniem dodatkowych mikrosiedlisk i doświetlaniem stanowisk w ramach projektu o numerze POIS.02.04.00-00-0179/16 „Czynna ochrona rzadkich gatunków zwierząt w Puszczy Solskiej”.

Głównym zaleceniem ochronnym dla ok. 20 stanowisk było usuwanie skutków naturalnej sukcesji, ekspansji gatunków nierodzimych, a dla około 10 stanowisk jako ważny element ochrony gatunku zalecano wzbogacanie siedlisk poprzez tworzenie dodatkowych miejsc schronienia, zimowania w postaci stert karp, gałęzi i kamieni. Ważnym elementem ochrony siedlisk gniewosza plamistego jest prowadzenie jej w sposób

ciągły, dlatego dla większości stanowisk zalecano kontynuowanie zabiegów ochrony czynnej w kolejnych latach. Dla 5 stanowisk ze względu na ich likwidację lub brak danych takich zaleceń nie opracowano. Powtarzającymi się zaleceniami na wielu stanowiskach były: ograniczanie presji turystycznej, zwiększanie świadomości społecznej na temat potrzeby ochrony gatunków zagrożonych i ich siedlisk, konieczność nawiązywania współpracy z Lasami Państwowymi. Jako zalecenie dla cennych stanowisk wskazywano też objęcie ich ochroną strefową lub rezerwatową.

Wyniki monitoringu pokazują braki w realizowaniu ochrony czynnej gatunku na stanowiskach i, biorąc pod uwagę istniejące zagrożenia oraz stan populacji, edukacja ma nadal ogromne znaczenie dla ochrony gniewosza plamistego. Zwiększanie świadomości społecznej, współpraca z organami zajmującymi się ochroną przyrody i z administratorami terenów, na których gatunek występuje oraz kompleksowe podejście do ochrony siedlisk zarówno na poziomie lokalnych stanowisk, jak i w skali krajobrazu są konieczne do poprawy stanu ochrony gniewosza plamistego. Włączenie do monitoringu dodatkowych 12 stanowisk w 2021 i w dalszej perspektywie kolejnych przyczyni się do lepszego poznania biologii gatunku, funkcjonowania populacji i śledzenia zmian.

Autor sprawozdania: Katarzyna Kurek

Piśmiennictwo

Szulc B. 2020. Charakterystyka populacji gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) w wybranym fragmencie Puszczy Bydgoskiej. Praca magisterska. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Szulc B. 2022. Sprawozdanie końcowe z działań objętych zezwoleniem (znak sprawy [WOP.6401.4.24.2018.MO](#)) w latach 2018-2021 (sprawozdanie sporządzone dla Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy).