



Wyniki monitoringu nocka dużego (*Myotis myotis*) w 2021 roku

Spis treści

I. Informacje ogólne	5
II. Wyniki monitoringu nocka dużego (<i>Myotis myotis</i>) w regionie biogeograficznym alpejskim	9
1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM.....	9
A. STANOWISKA ZIMOWE	9
1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja.....	9
2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	11
3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	12
4. Stan ochrony gatunku na zimowiskach i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny .	13
B. STANOWISKA LETNIE.....	15
1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja.....	15
2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	17
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.....	20
C. PODSUMOWANIE WYNIKÓW MONITORINGU ZIMOWEGO I LETNIEGO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM	21
2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM....	23
A. STANOWISKA ZIMOWE	23



1.	Stwierdzone oddziaływania	23
2.	Przewidywane zagrożenia	23
B.	STANOWISKA LETNIE.....	23
1.	Stwierdzone oddziaływania	23
2.	Przewidywane zagrożenia	24
3.	STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM	24
A.	STANOWISKA ZIMOWE	24
B.	STANOWISKA LETNIE.....	25
III.	Wyniki monitoringu nocka dużego (<i>Myotis myotis</i>) w regionie biogeograficznym kontynentalnym	26
1.	STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	26
A.	STANOWISKA ZIMOWE	26
1.	Stan i zmiany w czasie parametru populacja.....	26
2.	Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	31
3.	Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	34
4.	Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny.....	35
B.	STANOWISKA LETNIE.....	38
1.	Stan i zmiany w czasie parametru populacja.....	38
2.	Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	39



3.	Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	41
4.	Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny.....	43
C.	PODSUMOWANIE WYNIKÓW MONITORINGU ZIMOWEGO I LETNIEGO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	44
2.	ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	45
A.	STANOWISKA ZIMOWE	45
1.	Stwierdzone oddziaływania	45
2.	Przewidywane zagrożenia	46
B.	STANOWISKA LETNIE.....	46
1.	Stwierdzone oddziaływania	46
2.	Przewidywane zagrożenia	48
3.	STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM	48
A.	STANOWISKA ZIMOWE	48
B.	STANOWISKA LETNIE.....	49



Sześć nocków dużych *Myotis myotis* i dwa nocki Natterera *Myotis nattereri* w lodowni Browaru Kobylepole w Poznaniu – w warunkach wysokiej wilgotności hibernujące nietoperze często są pokryte kropelkami rosy (fot. Andrzej Kepel)

I. Informacje ogólne

1. Kod, nazwa polska i nazwa łacińska

1324 Nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

2. Informacja, w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

ALP – region biogeograficzny alpejski

CON – region biogeograficzny kontynentalny

3. Koordynator główny: Krzysztof Piksa

4. Koordynator krajowy: Andrzej Kepel

5. Eksperti lokalni: Magdalena Karbowska-Dzięgielewska, Mirosław Jurczyszyn, Miłosz Owieśny, Witold Grzywiński, Andrzej Kepel, Zuzanna Wikar, Joanna Furmankiewicz, Maurycy Ignaczak, Krzysztof Piksa, Radosław Dzięciołowski, Karolina Ignaszak, Radosław Jaros, Krzysztof Kasprzyk, Marek Kowalski, Maciej Łochyński, Renata Paszkiewicz, Michał Piskorski, Tomasz Postawa, Grażyna Sadowska, Marcin Warchałowski, Grzegorz Wojtaszyn, Błażej Wojtowicz, Jan Cichocki, Andrzej Węgiel

Dodatkowi eksperci: Radosław Jaros, Rafał Szkudlarek, Michał Gąska, Kamil Kryza, Łukasz Płoskoń, Jan Cichocki, Wojciech Stephan, Grzegorz Wojtaszyn, Iwona Gotffried, Konrad Bidziński, Mateusz Ciechanowiski, Maurycy Ignaczak, Radosław Dzięciołowski, Witold Grzywiński, Rafał Bernard, Sebastian Dąbrowski, Karolina Ignaszak, Michał Stopczyński, Jakub Nowak, Artur Stanilewicz, Tomasz Gottfried, Magdalena Dzięgielewska, Krystyna Laskowska-Dzięciołowska

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

Nie wprowadzono zmian w metodyce. Kierowano się zasadami wypracowanymi podczas poprzednich prac inwentaryzacyjnych (2015–2016). Zwiększono jedynie liczbę monitorowanych stanowisk w celu polepszenia reprezentatywności próby.

7. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów:



W ośmiu przypadkach (trzy zimowiska – Cytadela Grudziądz, Bunkier w Oliwie, Jaskinie Góry Połom – i pięć kolonii rozrodczych – Kiszewo, Sieraków, Stobnicko, Śliwice, Wleń) informacje pochodzą z danych zebranych przez regionalne dyrekcje ochrony środowiska (w Bydgoszczy, w Gdańsku, w Poznaniu i we Wrocławiu).

8. Informacja o stanowiskach monitoringowych:

W roku 2021 monitoringiem objęto łącznie 61 stanowisk nocka dużego. Liczby stanowisk letnich i zimowych w poszczególnych regionach przedstawiono w tabeli 1. Ich rozmieszczenie jest uwidocznione na mapach poniżej.

W celu poprawy reprezentatywności próby i uwzględnienia zmian w rozpoznaniu ważnych stanowisk badanego gatunku w Polsce zaproponowano włączenie siedmiu nowych stanowisk – czterech zimowych i trzech letnich.

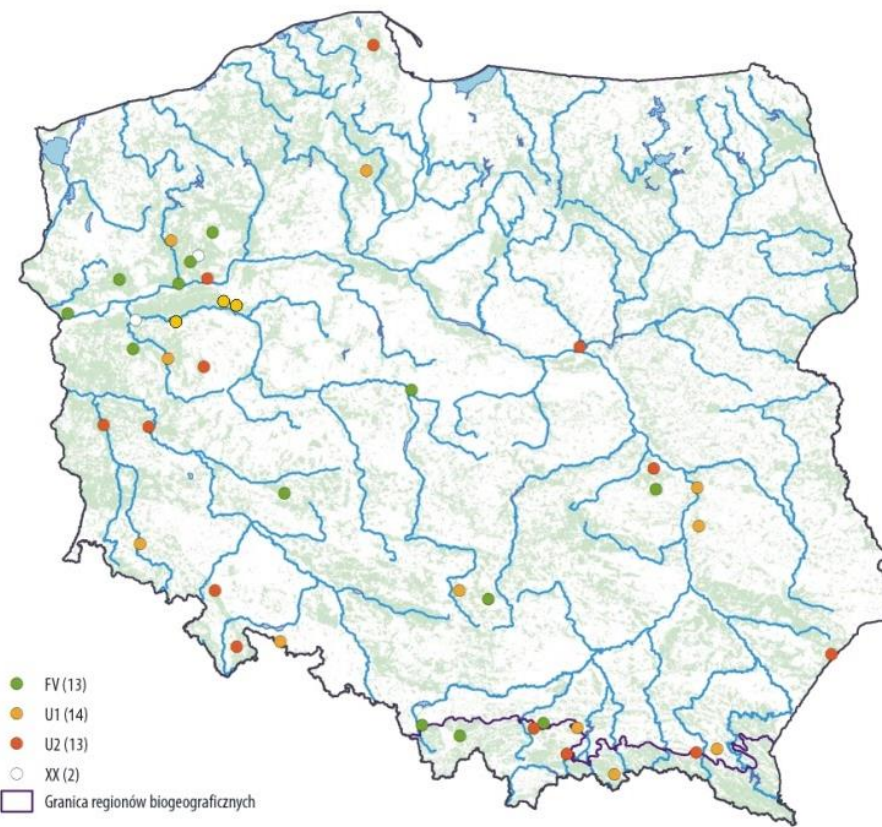
Przede wszystkim dodano trzy zimowe stanowiska monitoringowe w regionie alpejskim. Jedno z tych stanowisk składa się z grupy blisko położonych jaskiń, które mogą być traktowane przez nietoperze wymiennie. Do tej pory zimowiska nocków dużych w ogóle nie były monitorowane w tym regionie.

Dodano jedno zimowisko w regionie kontynentalnym. Uzupełnia ono lukę geograficzną – na granicy zasięgu gatunku monitorowane były kolonie rozrodcze nocka dużego (Opole Lubelskie, Puławy), ale nie było w tym rejonie monitorowanego żadnego zimowiska tego gatunku (najbliższe spośród uwzględnionych w PMŚ są zlokalizowane na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej).

Trzy proponowane do włączenia do PMŚ letnie stanowiska nocka dużego obejmują stanowiska: Lipy (obecnie jedna z trzech największych znanych kolonii w kraju), Rzuchów (kolonia odkryta kilka lat temu, obecnie jedna z największych w Wielkopolsce) i Most koło Krzyża (kolonia unikatowa ze względu na typ kryjówki – jako jedyna w kraju zlokalizowana pod mostem).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk zimowych nocka dużego monitorowanych w 2021 r. Objasnienia: kolorem zaznaczono stan ochrony gatunku na danym stanowisku (zielony – FV, pomarańczowy – U1, czerwony - U2).



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk letnich nocka dużego monitorowanych w 2021 r. Objasnienia: kolorem zaznaczono stan ochrony gatunku na danym stanowisku (zielony – FV, pomarańczowy – U1, czerwony - U2, biały - XX).

Tabela 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
		Zima	Lato	Zima	Lato		Zima	Lato	Zima	Lato		Zima	Lato	Zima	Lato		Zima	Lato	Zima	Lato	
2007-2008	2007-2008	-	4	11	20	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015-2018	2015-2016	-	5	15	35	55	-	-	-	-	-	-	1	5	15	21	-	-	1	-	1
2020-2022	2021	3	5	16	37	61	-	-	-	1/1	1/1	3	-	1	3	7	-	-	-	-	-

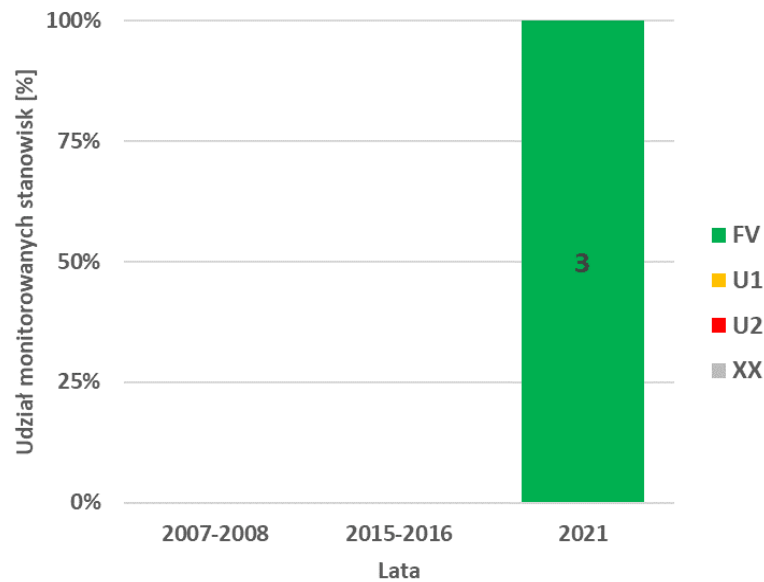
*Podano łączną liczbę stanowisk usuniętych, a obok liczbę usuniętych ze względów merytorycznych – w postaci proporcji.

II. Wyniki monitoringu nocka dużego (*Myotis myotis*) w regionie biogeograficznym alpejskim

1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM

A. STANOWISKA ZIMOWE

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja



Ryc. 3. Udział poszczególnych ocen stanu populacji gatunku w monitorowanych stanowiskach zimowych regionu biogeograficznego alpejskiego w 2021 r.

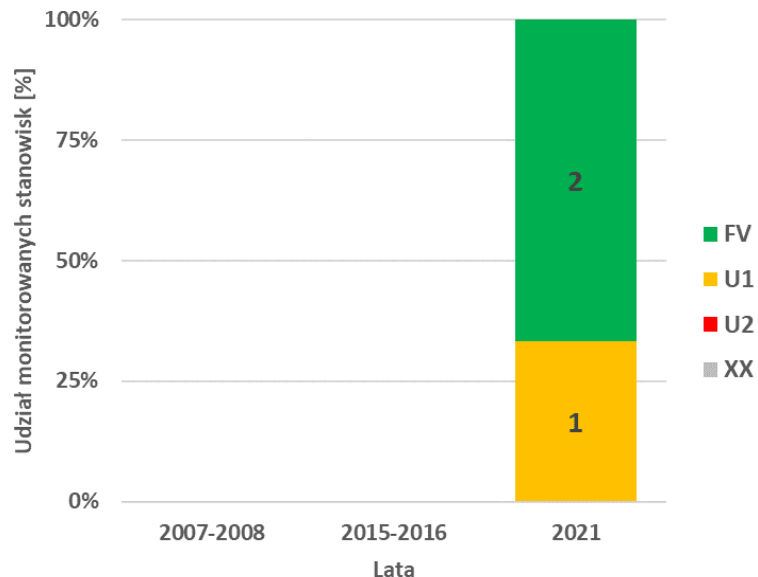
W 2021 r. na badanych trzech stanowiskach – w Jaskini Czarnej, Szczelinie Chochołowskiej i w zespole jaskiń: Zimna, Naciekowa i Mylna (System Jaskiń Pawlikowskiego) liczebność gatunku wynosiła odpowiednio: 194, 38 i 62 osobniki. Stan populacji określono jako właściwy na wszystkich 3 stanowiskach (Ryc.3).



Nie można określić zmian wartości wskaźnika stanu populacji dla gatunku nocek duży w monitorowanych zimowiskach w regionie biogeograficznym alpejskim na podstawie wyników PMŚ, ponieważ stanowiska te były włączone do tego programu monitoringu po raz pierwszy. Dane zebrane w roku 2021 będą miały charakter referencyjny. Dodanie tych trzech stanowisk jest ważnym uzupełnieniem geograficznym oceny właściwego stanu ochrony gatunku. Region alpejski w Polsce zajmuje stosunkowo niewielką powierzchnię, stanowi jednak obszar wyjątkowy ze względu na ukształtowanie terenu. Dlatego dotychczasowy brak stanowisk referencyjnych oznaczał istotną lukę we właściwym rozmieszczeniu badań monitoringowych. Wybrano trzy stanowiska w jaskiniach tatrzańskich (w jednym wypadku jest to grupa blisko położonych jaskiń), aby uzyskać reprezentacyjną próbę dla tego łańcucha górskiego, obfitującego w jaskinie. Obecne rozmieszczenie stanowisk zimowych w tym regionie nadal nie obejmuje większości jego terytorium. Dlatego w wypadku odnalezienia innych znaczących zimowisk nocka dużego poza Tatrami, należy włączyć je do monitoringu.

Proponowana ocena stanu populacji gatunku w oparciu o wyniki z wszystkich monitorowanych stanowisk zimowych w regionie alpejskim – **FV** (zgodnie z oceną we wszystkich objętych badaniami stanowiskach).

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

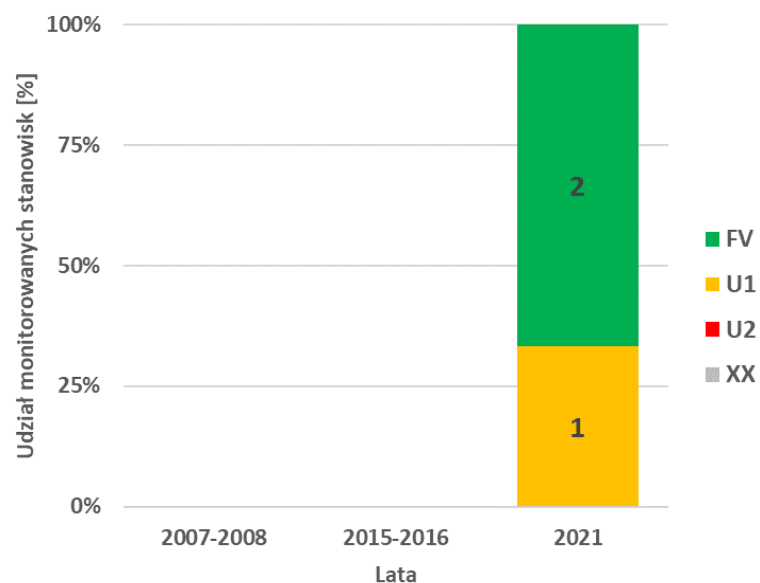


Ryc. 4. Udział poszczególnych ocen stanu siedliska gatunku na monitorowanych stanowiskach zimowych regionu biogeograficznego alpejskiego w 2021 r.

Porównanie z ocenami z poprzednich badań monitoringowych w ramach PMŚ nie jest możliwe ze względu na to, że wszystkie stanowiska zimowe nocka dużego z regionu alpejskiego zostały włączone do tego programu monitorowego dopiero w roku 2021. Stan siedlisk w 2 schronieniach został określony jako właściwy (FV). Ocena U1 została przyznana jednemu stanowisku, w którym znajduje się Jaskinia Mylna (System Jaskiń Pawlikowskiego), gdzie dostęp dla turystów nie jest w sposób istotny ograniczony i jest ona intensywnie eksploatowana przez osoby zwiedzające bez jakiegokolwiek realnej kontroli. Zwiększa to zagrożenie wybudzania nietoperzy podczas hibernacji. Pozostałe dwa stanowiska (Jaskinia Czarna i Szczelina Chochołowska) są niedostępne dla większości osób postronnych, ponieważ nie są one udostępnione do turystyki niekwalifikowanej, nie prowadzą do nich oznakowane szlaki, a ich eksploracja jest stosunkowo trudna technicznie. Pozostałe analizowane czynniki (mikroklimat, powierzchnia zimowiska, dostępność wlotów) są właściwe we wszystkich stanowiskach.

Proponowana ocena stanu siedliska gatunku na monitorowanych stanowiskach zimowych w regionie alpejskim – **FV** (zgodnie z dominującą oceną we wszystkich objętych badaniami stanowiskach – ocenę U1 ma tylko jeden parametr w odniesieniu systemu jaskiń udostępnionych do niekwalifikowanego ruchu turystycznego, w którym liczba zimującychnocków dużych nie jest szczególnie znacząca).

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony



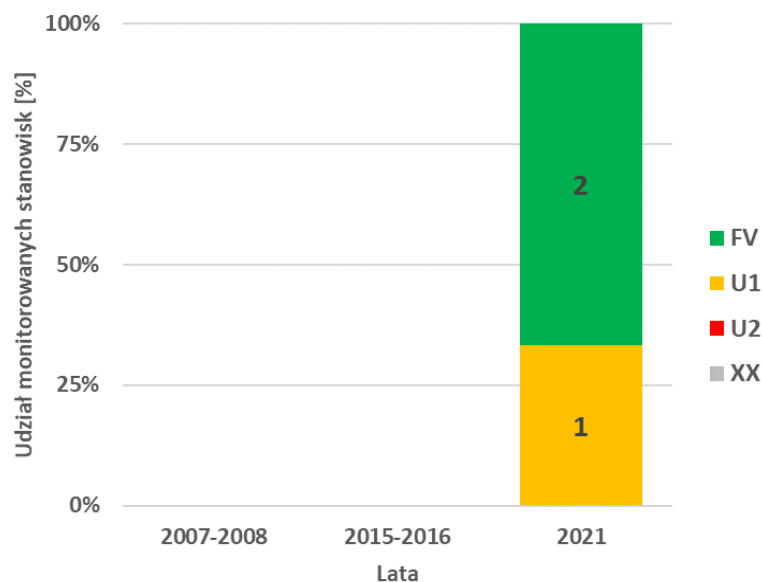
Ryc. 5. Udział poszczególnych ocen perspektyw ochrony gatunku w monitorowanych stanowiskach zimowych regionu biogeograficznego alpejskiego w 2021 r.

Wszystkie stanowiska zimowe nocka dużego z regionu alpejskiego zostały włączone do tego programu monitoringowego w roku 2021. Perspektywy ochrony w 2 obiektach wydają się dobre - ocena FV (Ryc. 5). Ocena U1 została przyznana jednemu stanowisku – zespołowi jaskiń z Jaskinią Mylną. Niezadowolające perspektywy ochrony wynikają z udostępnienia tego obiektu do niekwalifikowanego ruchu turystycznego,

stanowiącego zagrożenie dla zimujących nietoperzy (ryzyko wybudzania). Brak jakichkolwiek informacji o planowanych zmianach w funkcjonowaniu tej całorocznej atrakcji turystycznej.

Proponowana ocena perspektyw ochrony gatunku na monitorowanych stanowiskach zimowych w regionie alpejskim – **FV** (zgodnie z dominującą oceną we wszystkich objętych badaniami stanowiskach – ocenę U1 ma tylko stanowisko składające z się z kilku jaskiń, z których jedna jest udostępniona do niekwalifikowanego ruchu turystycznego, a w której liczba zimujących nocków dużych nie jest szczególnie znacząca).

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



Ryc. 6. Udział poszczególnych ocen stanu ochrony gatunku na monitorowanych stanowiskach zimowych regionu biogeograficznego alpejskiego w 2021 r.

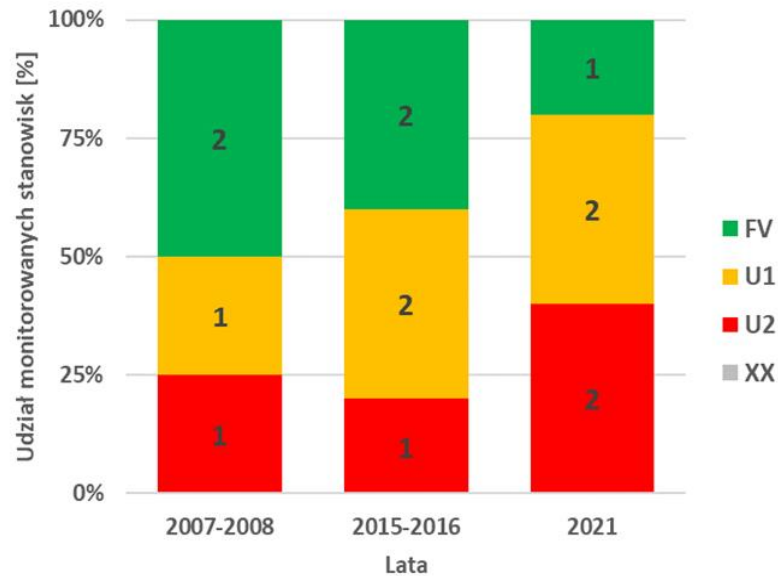


W związku z tym, że w roku 2021 po raz pierwszy włączono trzy zimowiska nocka dużego w regionie alpejskim do badań w ramach PMŚ, nie ma możliwości porównania z poprzednimi wynikami w ramach tego programu. Stan ochrony został oceniony na dwóch stanowiskach jako właściwy (FV), a na jednym jako niezadowalający (U1), co wynika z braku zabezpieczenia wchodzącego w jego skład systemu jaskiń przed niepokojeniem i w efekcie rzutuje na oceny stanu siedliska i perspektyw ochrony (Ryc. 6).

W świetle wyników monitoringu proponowana ogólna ocena stanu ochrony nocka dużego w zimowiskach regionu biogeograficznego alpejskiego to stan właściwy (**FV**) – zgodnie z dominującą oceną dla badanych obiektów.

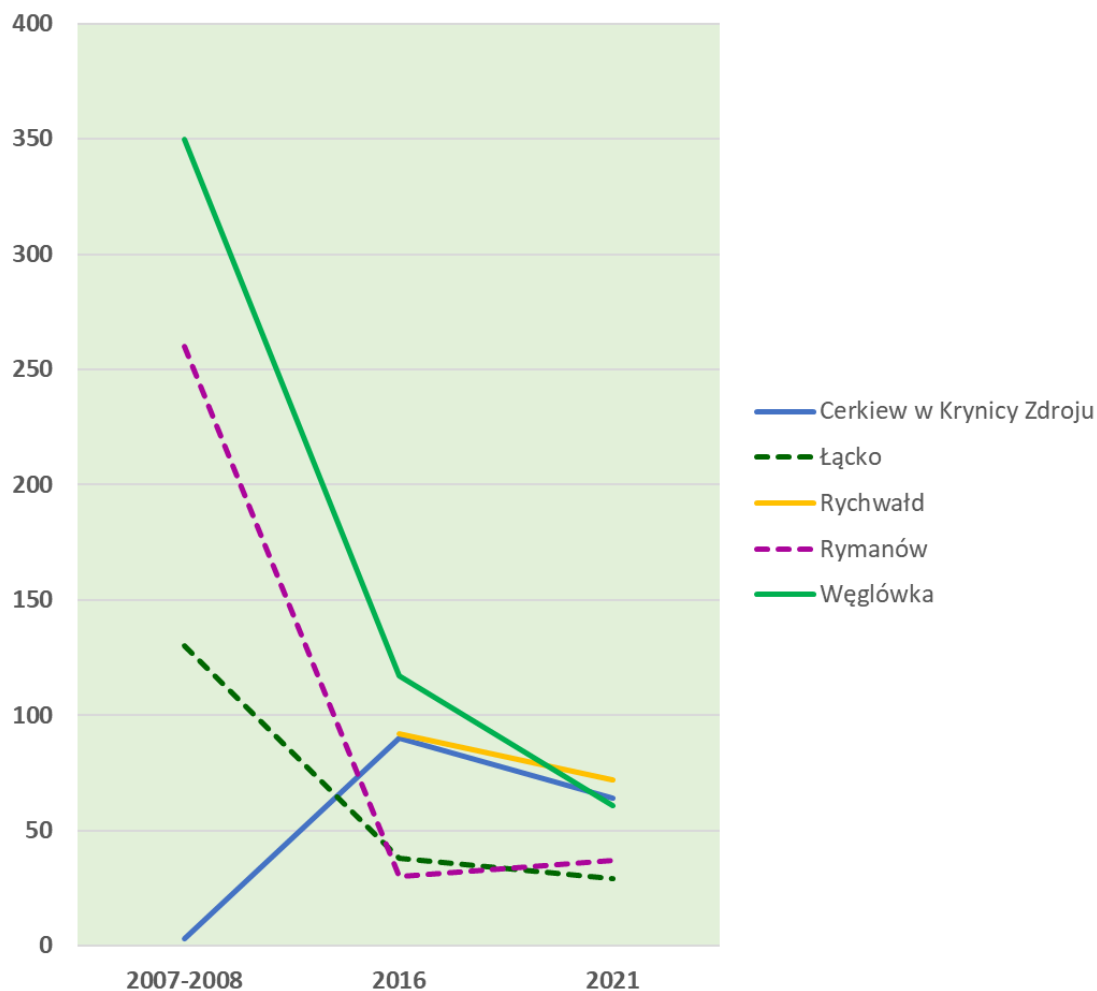
B. STANOWISKA LETNIE

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja



Ryc. 7. Zmiany udziału ocen stanu populacji nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

Zaledwie w jednym przypadku (Rychwałd) stan populacji został oceniony jako właściwy (FV). W pozostałych koloniach ocena parametru była niezadowolająca (U1 – 2 stanowiska) bądź zła (U2 – również 2 stanowiska) (Ryc. 7). Na wszystkich stanowiskach wskaźnikiem decydującym o ocenie była liczebność (np. w Rymanowie spadek od 260 os. w 2007 r. do 39 samic w 2021 r.; w Łącku od ok. 400 os. w 2003 r. i 130 w 2007 r. do ok. 40 w 2021 r., w Węglówce spadek z 230 os. w 2007 r. do ok. 90 w 2021 r.) (ryc.8).

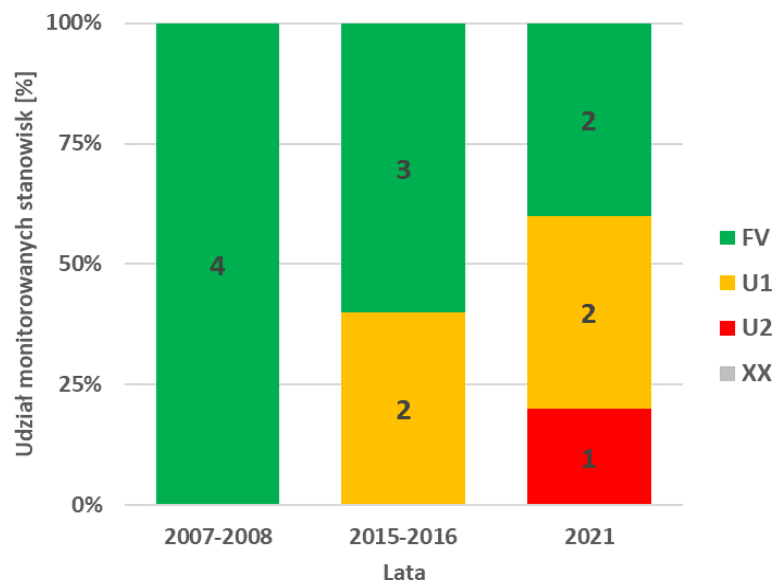


Ryc. 8. Zmiany liczebności badanych kolonii rozrodczych nocka dużego regionie biogeograficznym alpejskim w kolejnych powtórzeniach badań monitoringowych.

W 2016 r. w dwóch przypadkach stan populacji oceniono na FV, w dwóch kolejnych na U1, a tylko w jednym na U2. W 2021 r. w porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym odnotowano pogorszenie w 4 na 5 badanych koloniach.

Propozycja oceny stanu populacji gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego alpejskiego – zła (**U2**).

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku



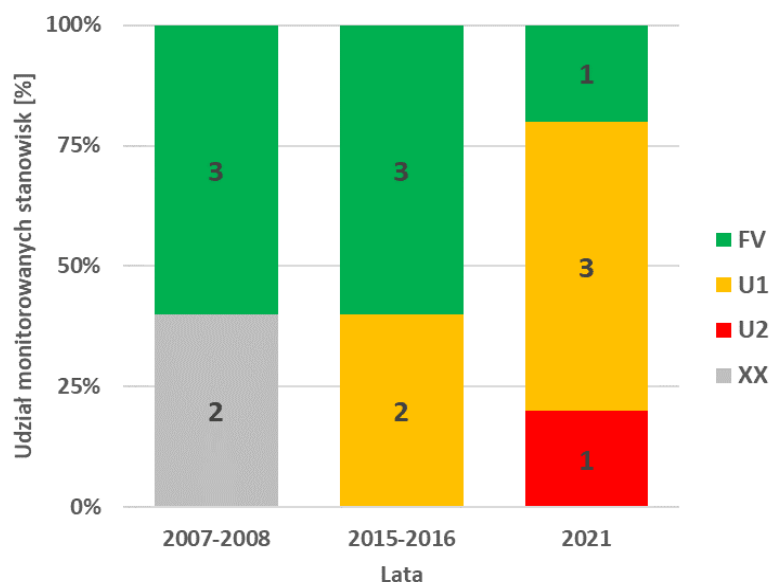
Ryc. 9. Zmiany udziału ocen stanu siedlisk nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

Stan siedliska w koloniach letnich nocka dużego w regionie alpejskim również budzi duże zastrzeżenia, ale wygląda nieco lepiej niż stan populacji (Ryc. 9). W dwóch przypadkach (Rychwałd, Cerkiew w Krynicy Zdroju) oceniono go na FV, w dwóch kolejnych na U1, a tylko w jednym (Rymanów) na U2. W porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi nastąpiło wyraźne pogorszenie stanu siedliska – w latach 2015–

2016 w trzech przypadkach uznano go za właściwy (FV), a w pozostałych dwóch za niezadowolający (U1). Oceny złej (U2) nie było na żadnym stanowisku. W latach 2007–2008 stan siedliska wszystkich czterech monitorowanych wówczas schronień nie budził zastrzeżeń (Ryc. 9). W 2021 r. o złych ocenach zdecydował wskaźnik „dostępność wlotów dla nietoperzy”. Pozostałe wskaźniki były z reguły oceniane jako właściwe.

Propozycja oceny stanu siedliska gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – niezadowolający (U1).

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony



Ryc. 10. Zmiany udziału ocen perspektyw ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

Wszystkie kolonie w regionie zlokalizowane są w obiektach sakralnych (4 kościoły i cerkiew). Tylko w jednym przypadku (Rychwałd) perspektywy ochrony gatunku zostały ocenione jako właściwe (FV) (Ryc. 10). W pozostałych koloniach były one niezadowolające (U1 – 3

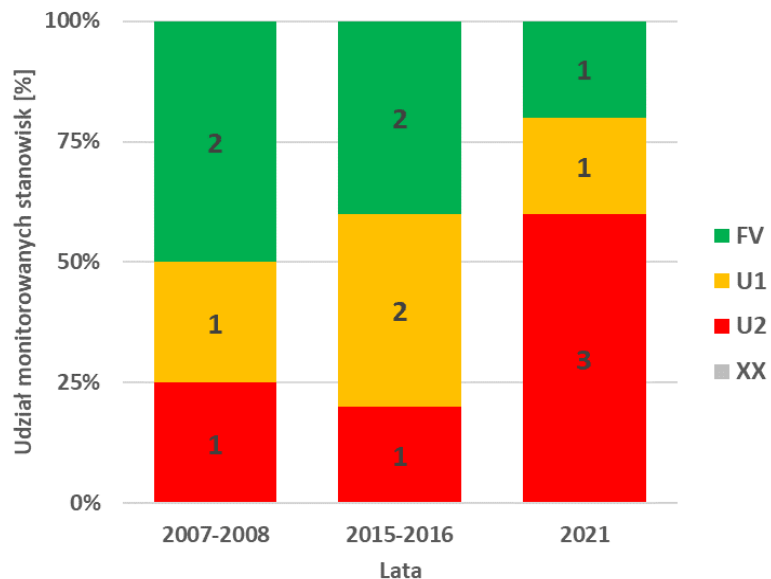


stanowiska: Łącko, Cerkiew w Krynicy Zdroju, Węglówka) bądź złe (U2 – kolonia w Rymanowie). W porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi widać wyraźnie stopniowe pogarszanie się perspektyw ochrony (Ryc. 10). W roku 2008 parametr ten na większości stanowisk (trzech z czterech wówczas monitorowanych) został oceniony na FV, a na czwartym na XX. W latach 2015–2016 było już gorzej, ale i tak zdecydowanie lepiej niż obecnie – nadal 3 stanowiska na FV, a pozostałe dwa na U1.

Perspektywy ochrony to jeden z najważniejszych parametrów, oceniający szansę na zachowanie kolonii w przyszłości. W przypadku regionu biogeograficznego alpejskiego nie wyglądają one dobrze – całkiem realny jest zanik kolonii w Rymanowie, niepewny jest również los trzech innych stanowisk. W chwili obecnej jedynie kolonia w Rychwałdzie wydaje się niezagrożona. W większości przypadków niezadowolające perspektywy ochrony związane są z możliwością opuszczenia stanowiska przez nietoperze z powodu iluminacji kościołów. W przypadku Krynicy dodatkowe zagrożenia mogą być spowodowane zmianami w zabudowie i zagospodarowaniu centrum miasta oraz oddziaływaniem planowanej obwodnicy, a w przypadku Rymanowa być skutkiem planowanego remontu kościoła.

Propozycja oceny perspektyw ochrony gatunku na letnich stanowiskach monitoringowych w skali regionu biogeograficznego – niezadowolająca (**U1**), ze względu na przewagę stanowisk z taką właśnie oceną oraz wyraźne pogorszenie ocen parametru w porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi.

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



Ryc. 11. Zmiany udziału ocen stanu ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym alpejskim w poszczególnych latach badań.

Ocena ogólna stanu ochrony kolonii rozrodczych nocka dużego w regionie biogeograficznym alpejskim wypada źle. Aż trzy z pięciu monitorowanych stanowisk (Łącko, Rymanów, Węglówka) oceniono na U2, jedno (Cerkiew w Krynicy Zdroju) na U1, a tylko jedno (Rychwałd) na FV (Ryc. 11). W porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi sytuacja znacząco się pogorszyła. Zarówno w roku 2016, jak i w latach 2007–2008 dwie kolonie oceniono na FV, a tylko jedną na U2.

Na niskie oceny stanu ochrony wpłynęły przede wszystkim duże spadki liczebności nietoperzy oraz negatywne oddziaływanie iluminacji kościołów, które pogarszają stan siedliska. Względnie stabilne pozostają natomiast takie wskaźniki, jak zabezpieczenie przed niepokojeniem



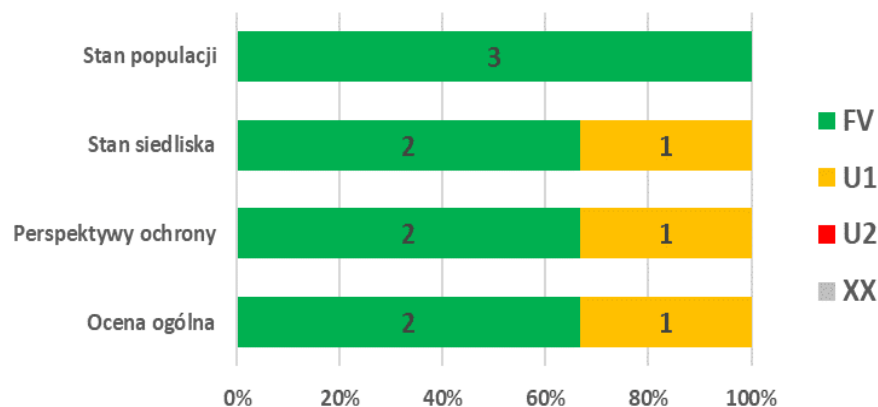
oraz powierzchnia strychów dostępna dla nietoperzy. Do roku 2021 żadne stanowisko nie zostało utracone, ale istnieje takie zagrożenie w przypadku kolonii w Rymanowie, jeśli nie zostanie zmniejszona intensywność iluminacji kościoła.

Propozycja oceny stanu ochrony gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – zły (**U2**), ze względu na przewagę stanowisk z taką właśnie oceną oraz wyraźne pogorszenie stanu ochrony w porównaniu z poprzednimi cyklami monitoringowymi.

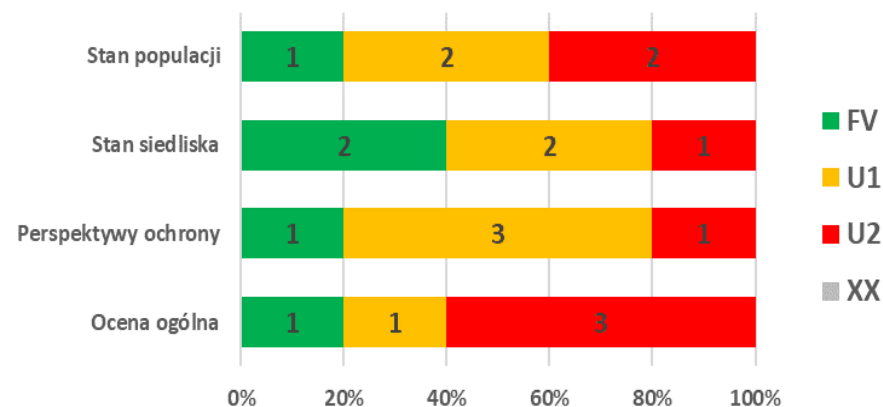
C. PODSUMOWANIE WYNIKÓW MONITORINGU ZIMOWEGO I LETNIEGO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM

W roku 2021 po raz pierwszy w ramach PMS wykonano badania monitoringowe zimowisk nocka dużego w regionie biogeograficznym alpejskim, ale reprezentatywność tych stanowisk jest wciąż niewystarczająca. Nocki duże, jeśli chodzi o strategię zimowania, są określane jako gatunek ciepłolubny, stąd ich liczebność w zimowiskach w Tatrach nie jest zbyt duża. Z tych względów wyniki tych pierwszych badań (Ryc. 12) nie powinny być jeszcze brane pod uwagę przy ocenie stanu ochrony gatunku w tym regionie.

Wyniki monitoringu letniego w roku 2021 są bardzo złe, zarówno pod względem ocen dla poszczególnych obiektów, jak i trendów ich zmian (por. ryc. 13). W wyniku zaniku dogodnych schronień na kolonie letnie populacja rozrodzona nocka dużego w tym regionie zapewne dość szybko się zmniejszy – nietoperze będą zmuszone szukać innych, mniej optymalnych i bezpiecznych kryjówek, co zwiększy stopień ich zagrożenia.



Ryc. 12. Podsumowanie ocen dla zimowisk nocka dużego monitorowanych w ramach PMŚ w regionie biogeograficznym alpejskim w roku 2021.



Ryc. 13. Podsumowanie ocen dla letnich kolonii nocka dużego monitorowanych w ramach PMŚ w regionie biogeograficznym alpejskim w roku 2021.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty, stan populacji nocka dużego w regionie biogeograficznym alpejskim należałoby ocenić jako zły (U2), a stan siedlisk i perspektywy ochrony, jako niezadowalające (U1). W efekcie ocena stanu ochrony nocka dużego w regionie biogeograficznym alpejskim jest zła (U2). Główną przyczyną jest prawdopodobnie nieodpowiednia iluminacja schronień, w tym tych formalnie chronionych jako obszary Natura 2000, utworzone dla zapewnienia właściwego stanu ochrony tego gatunku. Choć przeznaczane były znaczne środki na zachowanie lub poprawę niektórych wskaźników siedlisk, dopuszczanie do nadmiernego oświetlenia budynków z koloniami nocków dużych niweczy pozostałe starania ochronne. Należy przy tym zauważyć, że dużych znanych kolonii gatunku w regionie jest zaledwie kilka, dlatego negatywne zmiany nawet na 1–2 stanowiskach znacząco wpływają na stan populacji rozrodzycznej na całym obszarze.

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

A. STANOWISKA ZIMOWE

1. Stwierdzone oddziaływania

Najważniejszymi negatywnymi oddziaływaniami dla zimowisknocków dużych w tym regionie są turystyka niekwalifikowana i speleologia. Są one wskazywane przez eksperta lokalnego w odniesieniu do każdego z 3 monitorowanych stanowisk, choć występują z różnym nasileniem. Należy zaznaczyć, że mniejsze nasilenie takich zagrożeń w niektórych stanowiskach nie wynika z zabezpieczeń, ale z utrudnionego dostępu w warunkach górskich zimą. Jest to zagrożenie, na które nie wpływa łagodząco obecność tych schronień na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego, ponieważ jaskinie te znajdują się przy ważnych szlakach turystycznych i są udostępnione do zwiedzania (niekwalifikowanego lub speleologicznego), lecz jest to turystyka spontaniczna, bez kontroli służb odpowiedzialnych za ochronę przyrody.

2. Przewidywane zagrożenia

Zagrożenia także związane są z turystyką i speleologią. Im jaskinia jest łatwiejsza do eksploracji, tym zagrożenie jest większe. Należy się spodziewać, że różne formy turystyki będą zyskiwały w najbliższych latach więcej zainteresowania, m.in. w związku z doświadczeniami pandemicznymi. Aktywność na świeżym powietrzu jest tą formą odpoczynku, która podlega niewielkim ograniczeniom, w związku z tym takie organizowanie wypoczynku jest mniej podatne na nagłe zmiany zasad związanych z unikaniem zakażeń.

B. STANOWISKA LETNIE

1. Stwierdzone oddziaływania

Głównym czynnikiem negatywnie oddziałującym na kolonie rozrodcze jest obecnie zanieczyszczenie światłem, przejawiające się przede wszystkim w postaci iluminacji brył kościołów. Oddziaływanie to zostało zdiagnozowane (z intensywnością A lub B) w czterech z pięciu monitorowanych stanowisk. Intensywne oświetlanie schronień, zwłaszcza wykorzystywanych przez nietoperze otworów wlotowych i ich



sąsiedztwa, w większości przypadków powoduje częściowe lub całkowite opuszczenie kryjóWKI przez zwierzęta – nocek duży jest gatunkiem silnie światłofobnym. Ponieważ takie skutki oświetlenia letnich schronień nocka dużego są dobrze znane, wykazane naukowo i były komunikowane gospodarzom monitorowanych obiektów, działania takie można oceniać jako łamanie zakazów umyślnego płoszenia i niepokojenia nietoperzy oraz uniemożliwiania im dostępu do schronień (§ 6 ust. 2 pkt 9 i ust. 2 rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt). Mogą także spełniać kryteria bezpośredniego zagrożenia szkodą lub szkody w środowisku w gatunku chronionym i powinny być przedmiotem pilnych i skutecznych interwencji ze strony organów ochrony przyrody.

2. Przewidywane zagrożenia

Głównym z przewidywanych zagrożeń jest „odbudowa i remont budynków”. Wymieniono je w trzech przypadkach, jednak w dłuższej perspektywie czasu może być zagrożeniem dla każdej kolonii znajdującej się w budynku. Prace remontowe wykonane bez uwzględnienia potrzeb nietoperzy (prowadzone w nieodpowiednim okresie, w niewłaściwy sposób lub bez kompetentnego nadzoru chiropterologicznego) mogą skutkować opuszczeniem obiektu przez zwierzęta lub nawet zagładą kolonii.

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

A. STANOWISKA ZIMOWE

Brak informacji na temat jakichkolwiek działań ochronnych dotyczących nietoperzy, realizowanych choćby w pobliżu opisywanych jaskiń, które mogłyby mieć wpływ na lepszą ochronę tych stanowisk nocka dużego.

W wypadku jaskiń stanowiących istotne zimowiska nietoperzy, ich zimowe odwiedzanie powinno być zabronione lub ściśle reglamentowane, a ograniczenia powinny być skutecznie egzekwowane.



B. STANOWISKA LETNIE

Działania ochronne wykonano we wszystkich monitorowanych koloniach, jednak w zdecydowanej większości były one prowadzone w poprzednich cyklach monitoringowych (przed 2016 r.) w ramach projektów realizowanych przez PTPP „pro Natura”. W ciągu ostatnich pięciu lat wykonano natomiast następujące zabiegi na czterech stanowiskach:

- **Węglówka.** Dzięki staraniom RDOŚ w Krakowie w 2021 roku zmianie uległo oświetlenie kościoła, co znacznie poprawiło zaciemnienie wokół obiektu.
- **Cerkiew w Krynicy Zdroju.** W 2021 roku uprzątnięto guano, zabezpieczono folią fragment stropu poza platformą, wykonano dodatkowe daszki osłaniające belki stropowe przed odchodaminocków dużych w ramach projektu RDOŚ w Krakowie. Dzięki zaciemnieniu wnętrza obiektu nocki duże zajmują całe poddasze.
- **Rychwałd.** Na początku 2016 roku dzięki staraniom Stowarzyszenia Dziewięścił na wieży południowej wykonano platformę na guano. Rok wcześniej stowarzyszenie przeprowadziło też akcję sprzątania guana w obiekcie. W latach następnych sprzątnięto zalegające odchody.
- **Łącko.** W 2021 roku wymieniono poszycie dachu całego obiektu oraz wprowadzono różne rozwiązania adaptacyjne: ryflowane deski jako podkład pod miedzianą blachę, wzbogacenie połączeń wieży i strychu w stare, nasączone zapachemnocków dużych fragmenty desek, montaż kamiennych płytek, udrożnienie przejścia do bocznej kopuły, modyfikacja i zabezpieczenie wylotów.

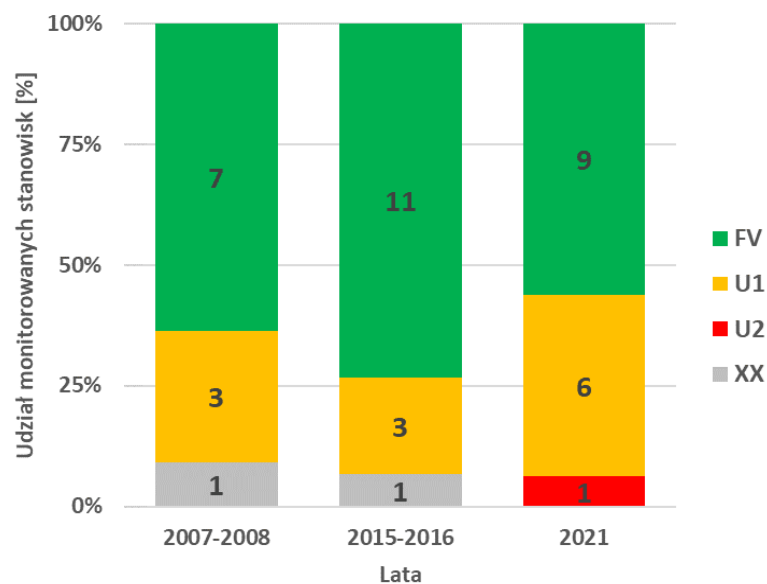
Jeśli chodzi o sugerowane działania ochronne na przyszłość, to większość z nich dotyczy redukcji oświetlenia (w sezonie potencjalnego przebywania nietoperzy w obiektach), regularnego usuwania guana, a także prowadzenia regularnego (corocznego) monitoringu, co umożliwi szybkie reakcje na nowe zagrożenia.

III. Wyniki monitoringu nocka dużego (*Myotis myotis*) w regionie biogeograficznym kontynentalnym

1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYMENTALNYM

A. STANOWISKA ZIMOWE

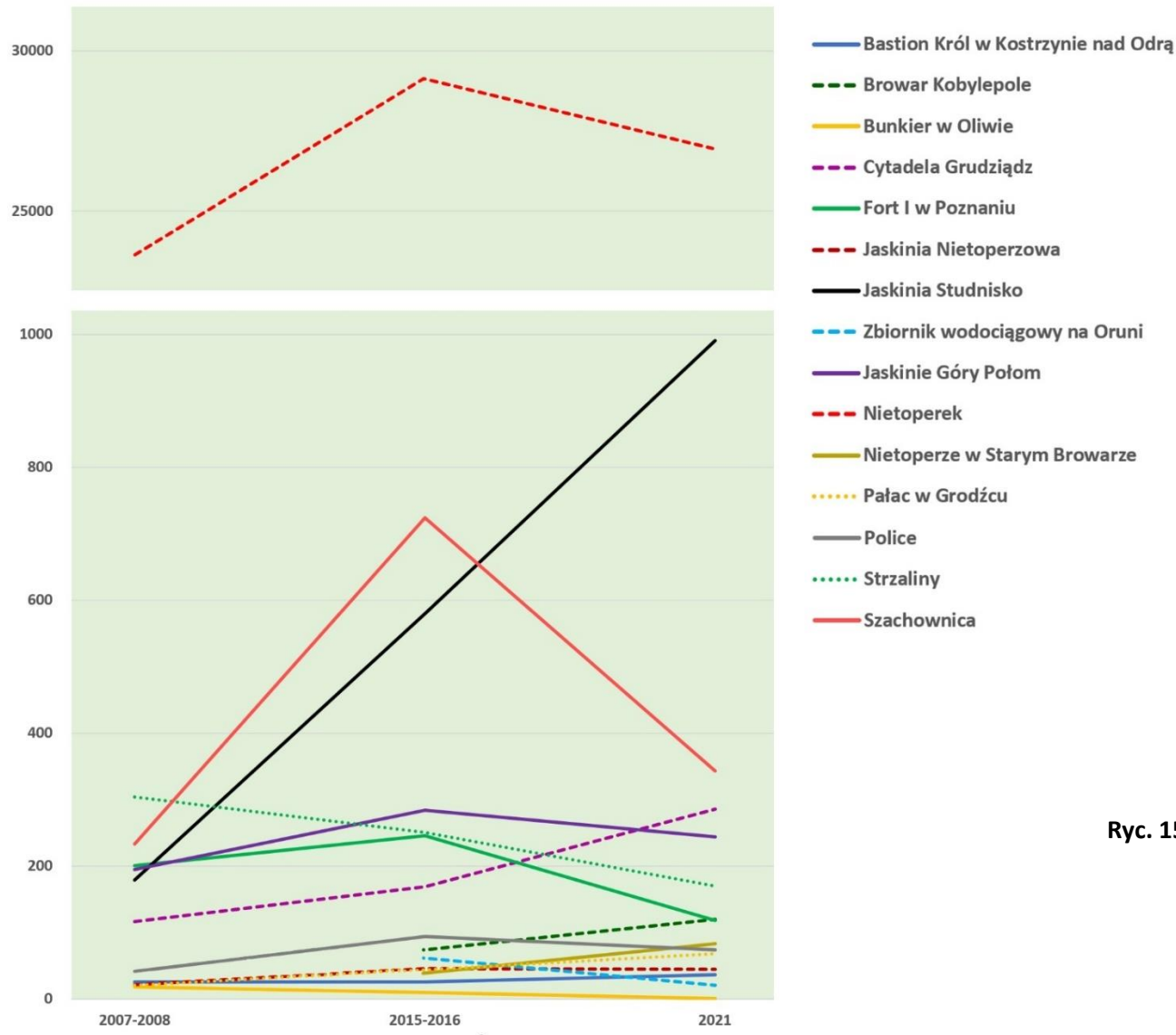
1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja



Ryc. 14. Zmiany udziału ocen stanu populacji nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem zimowym w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.



W ramach PMŚ w regionie kontynentalnym w 2021 roku monitorowano 16 stanowisk zimowych nocka dużego. Stan populacji w polskich zimowiskach tego gatunku w omawianym regionie kontynentalnym w ciągu ostatnich 6 lat znacząco się pogorszył (Ryc. 14). W 4 przypadkach zaobserwowano pogorszenie stanu populacji (Bunkier w Oliwie, Strzalin, Szachownica i Zbiornik wodociągowy na Oruni). W jednym przypadku spadek jest trendem stałym (Bunkier w Oliwie – w kolejnych okresach monitoringowych zawsze spadek: FV -> U1 -> U2).

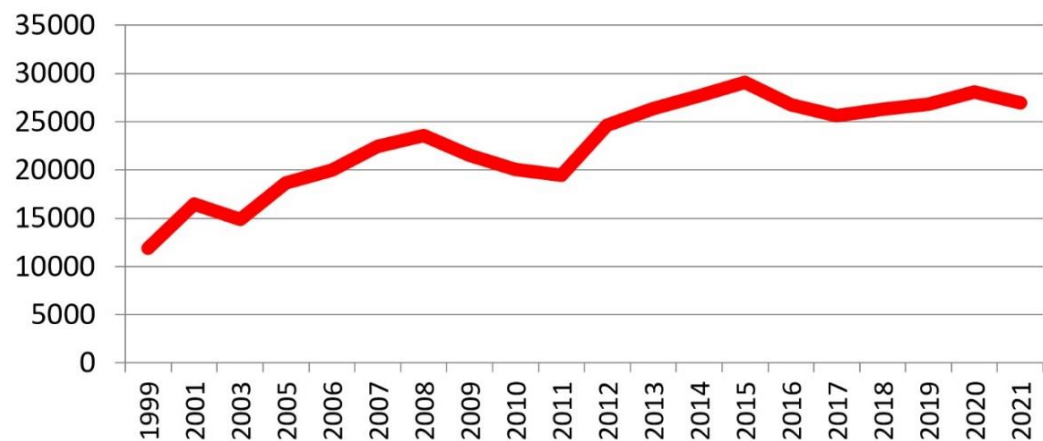


Ryc. 15. Zmiany liczebności nocka dużego w badanych zimowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym w kolejnych powtórzeniach badań monitoringowych (dolna i górna część wykresu mają inną skalę; brak danych dla Pałacu w Grodźcu z badań w latach 2015–2016).

Spadek udziału procentowego ocen właściwych (FV) w tym regionie (w stosunku do poprzedniego badania w ramach PMŚ) wyniósł 17% i o tyle samo wzrósł udział procentowy ocen niezadowolających (U1). Obecnie zaledwie nieco ponad połowa spośród monitorowanych zimowisk ma ocenę właściwą, co do tej pory nie było spotykane ($\frac{2}{3}$ w 2008 i $\frac{3}{4}$ w latach 2015–16). Jednak w porównaniu z pozostałymi parametrami, ten dotyczący oceny stanu populacji jest na razie i tak najbardziej optymistyczny. Oznacza to, że prawdopodobnie jest to ostatni moment na zatrzymanie stałego, trudno odwracalnego trendu spadkowego dla tego gatunku.

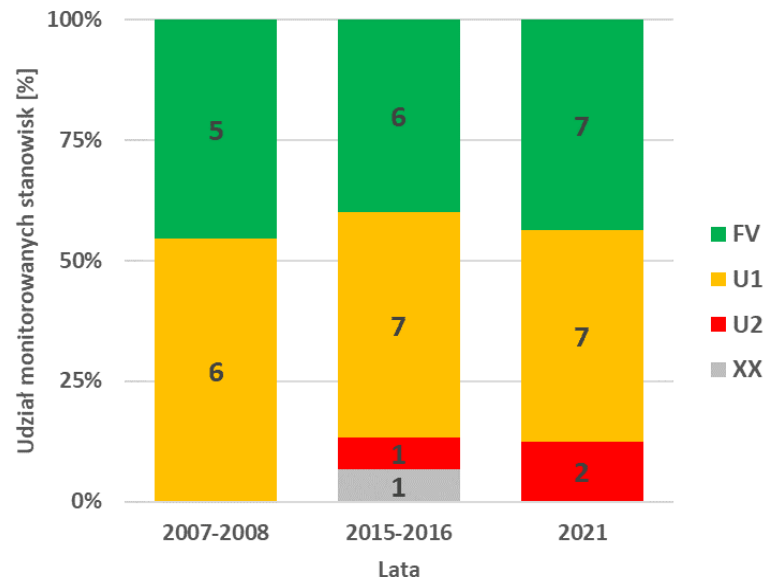
W wypadku liczb bezwzględnych trend spadkowy dla sumy monitorowanych obiektów nie jest wyraźnie widoczny (Ryc. 14), gdyż jest zakłócony z jednej strony przez wzrost liczby monitorowanych obiektów, z drugiej – przez fluktuacje w rezerwacie „Nietoperek”, gdzie, sądząc po odczytywanych obrączkach, znaczna część zimujących nocków dużych przylatuje z terenu Niemiec. W tym jednym obiekcie zimuje około 90% nocków dużych objętych monitoringiem w ramach PMŚ, stąd wahania liczebności w tym zimowisku mają przeważające znaczenie dla sumy z całego programu monitoringowego. Dodatkowym czynnikiem zaburzającym obraz jest wieloletni odstęp między poszczególnymi badaniami PMŚ. Przykładowo obraz zmian liczebności dla Nietoperka dla wyników z PMŚ na ryc. 15 przedstawia się znacząco odmiennie niż rzeczywiste zmiany wykazywane w corocznych badaniach (ryc. 16). Podobnie, sądząc po rycinie 15 można by sądzić, że w jaskini Studnisko mamy do czynienia z szybkim, stabilnym wzrostem liczebności nocków dużych (179 os. w 2008 r., 580 os. w 2016 r., 991 os. w 2021 r.). Tymczasem wg danych eksperta lokalnego (T. Postawa, dane niepublikowane), liczebność nocków dużych stwierdzonych zimą w tym obiekcie w roku 2021 była o 200 os. niższa niż w roku 2019 i aż o 830 os. niższa niż w roku 2020. Oznaczałoby to, że w ostatnim roku mieliśmy tam do czynienia ze spadkiem liczebności o ponad 45%.

Propozycja oceny stanu populacji gatunku na stanowiskach monitoringu zimowego w skali regionu biogeograficznego – niewłaściwa (**U1**).



Ryc. 16. Liczebności nocków dużych zimujących w rezerwacie Nietoperek (T. Kokurewicz i in., J. Cichocki i in., A. Kepel i in. – dane niepubl.).

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku



Ryc. 17. Zmiany udziału ocen stanu siedlisk nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem zimowym w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

Ocena stanu siedliska w zimowiskach jest dokonywana w oparciu o 4 wskaźniki: dostępność wlotów dla nietoperzy, powierzchnia zimowiska, warunki mikroklimatyczne i zabezpieczenie przed niepokojem. Lista ta wyczerpuje najważniejsze znane parametry naturalne i wpływy antropogeniczne na siedlisko.

Dostępność wlotów dla nietoperzy. W 2021 r. ten wskaźnik został oceniony we wszystkich stanowiskach zimowiskowych jako właściwy (FV) i nie stwierdzono w nich pogorszenia jego stanu w porównaniu z poprzednimi badaniami. Wynika to z tego, że w tych obiektach rzadko wprowadzane są zmiany w strukturze otworów, przez które mogą wlatywać nietoperze; o wiele częściej zdarza się to na strychach zajętych

przez kolonie rozrodcze. Jeśli w ostatnich 15 latach zamykane były wejścia do fortyfikacji lub jaskiń, to zazwyczaj było to związane z ochroną nietoperzy, a w związku z tym projektowane i wykonywane pod nadzorem chiropterologa.

Powierzchnia zimowiska. Również ten wskaźnik został oceniony we wszystkich stanowiskach jako właściwy (FV). Wynika to z faktu, że w żadnym z nich powierzchnia nie została ograniczona, zagospodarowana, zburzona lub ograniczona w inny sposób.

Warunki mikroklimatyczne. Ten wskaźnik oceniany jest głównie poprzez zbadanie podczas inwentaryzacji temperatury i wilgotności wewnątrz obiektu oraz ocenę ekspercką wpływu warunków pogodowych na jego mikroklimat. W tym wypadku w 2 stanowiskach od poprzedniej inwentaryzacji monitoringowej w ramach PMS ocena została obniżona z właściwej na niezadowalającą: w Rezerwacie „Nietoperek” i w Pałacu w Groźcu. Szczególnie niepokojąca ta ocena wydaje się w przypadku rezerwatu „Nietoperek”, gdzie zimuje bardzo duża liczba nietoperzy, w tym równieżnocków dużych. Sygnały o spadku wilgotności, ubytku wody z korytarzy (co również zapewniało miejsca do picia dla nietoperzy hibernujących w tym systemie) były już podawane w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Od tego czasu trend nie uległ zmianie, a obserwowane są tendencje do zmiany miejsca hibernacji przez nietoperze na przestrzeni lat – zazwyczaj przenoszą się do korytarzy, gdzie jeszcze podłoga jest pokryta choćby cienką warstwą wody. Dopóki ilość korytarzy o odpowiedniej wilgotności jest wystarczająca by pomieścić prawie 40 000 nietoperzy z około 10 gatunków, nie odbija się to na parametrze stanu populacji. Trudno jednak przewidzieć kiedy i w stosunku do których gatunków granica ta zostanie przekroczona. Nocek duży, ze względu na swoją największą liczebność w tym systemie oraz jego strategię zimowania (wymagającą stosunkowo stabilnych warunków w wąskim zakresie wilgotności i temperatury) jest zapewne najbardziej narażony na skutki zmian mikroklimatycznych w tym obiekcie.

Zabezpieczenie przed niepokojeniem. Ten wskaźnik stanu siedliska został oceniony najgorzej. Tylko w 7 stanowiskach oceniono, że są zabezpieczone właściwie (ocena FV), kolejne 7 – niezadowalająco (U1), a pozostałe 2 – źle (U2). Ten wskaźnik był również najgorzej oceniony w poprzednim cyklu monitoringowym. Przyczyny tej sytuacji są niezmiennie i były wskazane w poprzednim raporcie:

Pogorszenie stanu tego wskaźnika wynika z połączenia 2 faktów: przez ostatnie lata nie zostały przeprowadzone żadne działania (projekty) rozwiązujące problem nielegalnej penetracji, szczególnie w okresie hibernacji nietoperzy, a poza tym wciąż rośnie zainteresowanie takimi obiektami, np. jako atrakcji turystycznej. Zapotrzebowanie rynku turystycznego próbuje się zaspokoić poprzez kanalizowanie ruchu turystycznego, w wielu miejscach biletowanie, ale częściej podporządkowane jedynie zabezpieczeniu zwiedzających (przewodnik pilnujący, żeby zwiedzający znajdowali się w bezpiecznej strefie), a zimowanie nietoperzy traktowane jest jako nieprzynoszący dochodów dodatek. W związku z

tym ograniczenia wynikające z ich występowania często są iluzoryczne (jeśli nawet powstrzymywane jest zwiedzanie obiektu zimą, to już nikt nie kontroluje zmian przestrzennych i mikroklimatycznych wewnątrz obiektu, związanych np. z działaniami porządkowymi).

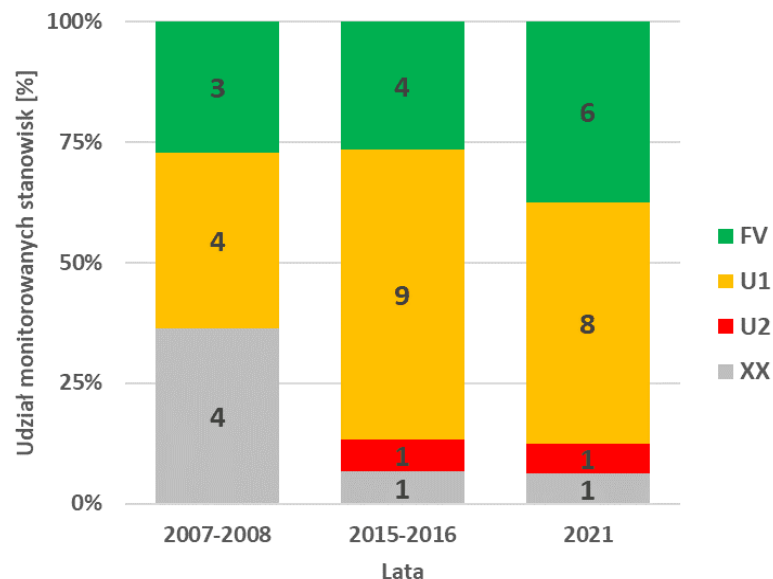
Warto zaznaczyć, że w ostatniej dekadzie znacząco rozwinęły się możliwości techniczne skutecznego zabezpieczania zimowisk nietoperzy przed niekontrolowaną penetracją przez ludzi. Elektroniczne środki nadzoru, umożliwiające automatyczny monitoring, powiadamianie o nieautoryzowanym wejściu do obiektu przez ludzi lub jego próbach, emitowanie głosowych ostrzeżeń, przesyłanie na żywo obrazu itp., są łatwo dostępne, a ich względne koszty maleją. Są także w coraz większym stopniu niezależne od stałego zasilania i możliwe do zamontowania i skutecznego działania w miejscach oddalonych od kablowych sieci energetycznych i informatycznych. Niestety w odniesieniu do ochrony zimowisk nietoperzy te zdobycze techniki nie są jeszcze w Polsce wykorzystywane, głównie z powodu braku służb gotowych do podejmowania interwencji w wypadku stwierdzonego wtargnięcia do zimowiska.

Różnice między poszczególnymi inwentaryzacjami w ocenie stanu siedliska są nieznaczne, dotyczą pojedynczych stanowisk (Ryc. 17). Jednak brak istotnej poprawy nie jest dobrym prognostykiem – właśnie kończą się poważne inwestycje w ochronę przyrody, angażujące znaczne kwoty funduszy unijnych. Wygląda na to, że środki te nie zostały wykorzystane wystarczająco intensywnie na ochronę nietoperzy. Zabezpieczenie siedlisk tych ssaków powinno być jednym z priorytetów polityki proprzyrodniczej w najbliższych latach.

Już w latach pięćdziesiątych XX wieku widać było wyraźnie, że na pierwszym miejscu wśród istotnych zagrożeń nietoperzy będzie utrata (z różnych przyczyn) akceptowalnych przez nie schronień. Obserwujemy to cały czas, a z biegiem lat staje się to coraz bardziej znacząca przyczyna ginięcia tych zwierząt. Nocek duży, jako gatunek zaliczany do tych bardziej konserwatywnych, wykorzystujący chętnie schronienia antropogeniczne, jest jednym z gatunków bardziej zagrożonych przez utratę siedlisk.

Propozycja oceny stanu siedlisk gatunku na stanowiskach monitoringu zimowego w skali regionu biogeograficznego – niezadowolająca (**U1**), choć zbliża się do złej (U2).

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony



Ryc. 18. Zmiany udziału ocen perspektyw ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem zimowym w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

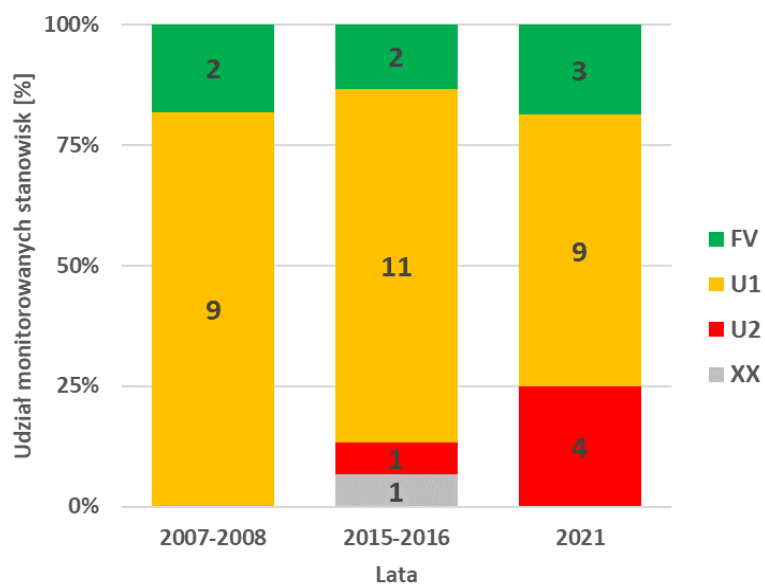
Perspektywy ochrony gatunku oceniono na 6 stanowiskach jako dobre (FV), na 8 stanowiskach jako niezadowolające (U1), na jednym stanowisku jako złe (U2) i na jednym – jako nieznanne (XX); udział poszczególnych ocen był podobny jak w poprzednim badaniu (Ryc.18). Ocena perspektyw ochrony jest wynikiem eksperckiego prognozowania. Ekspertki zaangażowani w monitoring nocka dużego inwentaryzowali wiele stanowisk tego gatunku, które wydawały się stabilne, a które zanikły (czasem w ciągu kilku dni) i to trwale. Spośród stanowisk objętych niniejszym monitoringiem takim przykładem jest wiele kolonii rozrodczych, ale obserwujemy również silne wahania w dół liczebności populacji w zimowiskach (np. w Oruni). Niewątpliwie brak woli bezkompromisowej ochrony takich stanowisk przez właścicieli, zarządców i służby ochrony przyrody i nieskuteczne jej sposoby nie budzą nadziei na stabilne wykorzystywanie tych obiektów w przyszłości. Nawet jeśli przyjmujemy, że nietoperze znają i mogą wykorzystywać inne schronienia, których jeszcze nie odnaleźliśmy, to tempo utraty przez nie

dotychczasowych schronień jest zbyt duże. Związane jest to z szybkimi zmianami w środowisku, za którymi nadążają z adaptacją tylko niektóre gatunki, najczęściej o inwazyjnym modelu rozwoju populacji. Nietoperze, a w szczególności nocki duże, do tej grupy nie należą.

W obecnym stanie perspektywy dalszej ochrony nocka dużego nie wyglądają dobrze i bez podjęcia zdecydowanych kroków zaradczych można się spodziewać w niedalekiej przyszłości dalszego pogorszenia parametrów ocenianych w ramach monitoringu.

Propozycja oceny perspektyw ochrony gatunku na stanowiskach monitoringu zimowego w skali regionu biogeograficznego – niezadowolająca (U1).

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



Ryc. 19. Zmiany udziału ocen stanu ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem zimowym w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.



Biorąc pod uwagę parametry stanu ochrony nocka dużego w zimowiskach na terenie Polski, wynik oceny ogólnej jest niezadowolający. Tylko dla 3 stanowisk została postawiona ocena ogólna właściwa, aż dla 9 – niezadowolająca, a dla pozostałych 4 – zła (Ryc. 19). W ponad 80% stanowisk monitorowanych w ramach PMŚ ocena ogólna jest poniżej oczekiwań. Zaznaczyć należy, że tylko 4 spośród monitorowanych stanowisk zlokalizowane są poza obszarami Natura 2000, a w pozostałych przypadkach nocek duży jest przedmiotem ochrony danych obszarów.

Z podsumowania uzyskanych rezultatów wynika, że wartość referencyjna tych celów jest poważnie zagrożona. Jednocześnie efekty realizacji zadań ochronnych w obszarach Natura 2000 w odniesieniu do nocka dużego mogą być ocenione jako niewystarczające.

Propozycja oceny stanu ochrony gatunku na stanowiskach monitoringu zimowego w skali regionu biogeograficznego – niezadowolająca (**U1**), choć zbliża się do złej U2.

Należy podkreślić, że ocena ta wynika głównie nie tyle bezpośrednio z poważnych spadków liczebności gatunku w dużych zimowiskach, ale z eksperckiej oceny perspektyw ochrony, głównie w związku z zagrożeniem niepokojeniem oraz zmianami mikroklimatycznymi. Dodatkowo pokrywa się to z obserwacjami poza stanowiskami objętymi PMŚ.

Ze względów praktycznych i ekonomicznych do programu włączono największe i najbardziej stabilne stanowiska tego gatunku, w większości objęte jakimiś formami ochrony. Jednak niewiele znanych, znaczących zimowisk nocków dużych znajduje się poza programem PMŚ. W przypadku liczniejszych, rozproszonych, mniejszych zimowisk (w których hibernuje np. od 1 do kilkudziesięciu nocków dużych) na znaczną skalę obserwowany jest ich zanik lub co najmniej utrata walorów w wyniku zagospodarowywania, zmiany ich funkcji lub całkowitego zniszczenia. Jednocześnie trend ten ma charakter anegdotycznych (choć powszechnych) obserwacji ekspertów i nie znajduje potwierdzenia w szerszych badaniach, gdyż te nie są poza PMŚ prowadzone. Nie ma więc również jego potwierdzenia w literaturze. Być może w efekcie utraty dogodnych małych zimowisk część nocków dużych może przenosić się do większych i stabilniejszych, co do pewnego stopnia mogłoby zrekompensować te straty, a w wynikach monitoringu dużych zimowisk skutkować nawet poprawą parametru „populacja”. Jednak hipoteza ta pozostaje obecnie w sferze domysłów. Z jednej strony – wskazywałoby to na szczególną istotność skutecznej ochrony sieci dużych zimowisk dla przetrwania tego gatunku, z drugiej – przy niewielkiej liczbie tych dużych zimowisk i ich nierównomiernym rozmieszczeniu na terenie Polski, zapewnienie ich trwałości nie jest środkiem wystarczającym dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunku, który w warunkach większości regionu biogeograficznego kontynentalnego zimuje wyłącznie w obiektach antropogenicznych.



Jedną z przyczyn niezadowalającego stanu ochrony nocka dużego w zimowiskach na terenie omawianego regionu biogeograficznego jest brak wystarczających środków na jego ochronę. Żaden z realizowanych w Polsce do tej pory projektów dotyczących ochrony nietoperzy nie przyniósł efektu polepszenia stanu ochrony tego gatunku w skali większej niż lokalna/regionalna (pozytywnymi przykładami w małej skali, dotyczącymi zimowisk, są przedsięwzięcia: zabezpieczenia Jaskini Szachownica i prowadzony jeszcze w XX wieku program ochrony nietoperzy w fortyfikacjach poznańskich). Kolejnym powodem jest akceptowanie przez organy ochrony przyrody niszczenia małych zimowisk nocka dużego przy pozornych (ukierunkowanych co najwyżej na inne gatunki nietoperzy) działaniach kompensacyjnych. Biorąc pod uwagę duży konserwatyzm tego gatunku w odniesieniu do schronień, jedyny znany (w skali całego gatunku) przykład skutecznego (choć też nie w pełni) działania kompensacyjnego, to utworzenie zimowiska zastępczego na Kobylimpolu w Poznaniu. Wymagało to jednak wieloletniego, kilkietapowego działania.

Większość istotnych stanowisk zimowych nocka dużego na niżu ma wartość historyczną i kulturową. Instytucje odpowiedzialne za ochronę dziedzictwa kulturowego dążą więc do ich remontów prowadzących do osuszenia, ogrzania, wyposażenia w ekspozycje i udostępnienia do zwiedzania. Każde z tych działań niesie poważne zagrożenia lub wręcz wyklucza dalsze zimowanie nietoperzy w danych obiektach. W związku z tym jednym z pilniejszych działań powinno być także wypracowanie standardów ochrony obiektów zabytkowych będących ważnymi zimowiskami (i schronieniami letnimi) nietoperzy, w tym nocka dużego. W skali większej niż tylko dla pojedynczego stanowiska zostało to zrobione w ramach projektów realizowanych głównie przez PTPP „ProNatura” (finansowanych ze środków unijnych) jedynie w stosunku do podkowca małego – jednak głównie w odniesieniu do schronień jego kolonii rozrodczych (najczęściej na strychach obiektów sakralnych).

Skutki opisanych wyżej presji i zaniedbań, zdaniem ekspertów, mogą być wkrótce coraz bardziej widoczne w parametrze stanu populacji. W celu bardziej szczegółowej oceny trendów (uniknięcia interpretacji zmian liczebności na podstawie krótkookresowych fluktuacji) należałoby zwiększyć częstotliwość inwentaryzacji monitoringowych oraz liczbę stanowisk monitorowanych (być może z uwzględnieniem próby zimowisk małych). Należy bowiem jeszcze raz podkreślić, że powyższe dane są oparte o bardzo wrywkowe dane z zaledwie 3 badań oddalonych od siebie średnio o 7 lat. Niewiele jest też aktualnych danych literaturowych, które mogłyby uzupełniały te luki. Przykładowo niedawne publikacja „Long-term population trends of *Rhinolophus hipposideros* and *Myotis myotis* in Poland” (Węgiel i in. 2021), w której sugeruje się trend wzrostowy nocka dużego w Polsce, opiera się o wyniki grupy blisko położonych jaskiń, w których zimuje łącznie zaledwie od kilkudziesięciu do ok. 100 nocków dużych (z tego około połowy w j. Nietoperzowej, objętej PMS). Choć obserwacja ta jest ciekawa, trudno ją uznać za miarodajną dla regionu. Zwiększenie częstotliwości badań i reprezentatywności próby umożliwiłoby także szybsze reagowanie na negatywne zjawiska.

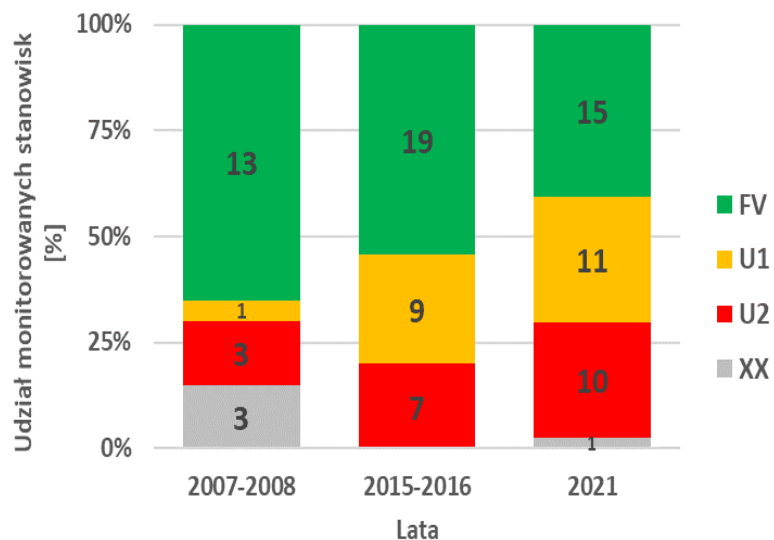


Jednym z możliwych rozwiązań, poprawiających efektywność wykorzystania środków publicznych, może być zapewnienie koordynacji monitoringów realizowanych w ramach PMŚ z badaniami prowadzonymi przez regionalne dyrekcje ochrony środowiska na potrzeby zarządzania obszarami Natura 2000, tak aby ta druga grupa badań była prowadzona pomiędzy powtórzeniami kontroli w ramach PMŚ, a wyniki były udostępniane do analiz zbiorczych.

B. STANOWISKA LETNIE

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja

Na 37 monitorowanych koloni letnich stan populacji w 15 oceniono na FV, w 11 na U1, a w aż 10 na U2 (Ryc. 20). W jednym przypadku (Skwierzyna) przyznano ocenę XX ze względu na odmowę dostępu badaczy do schronienia – strychu budynku i trudności metodyczne z liczeniem na wylotach (rosnące wokół tego kościoła drzewa bardzo utrudniają dokładne zliczenie wszystkich wylatujących nietoperzy). Na wszystkich stanowiskach wskaźnikiem decydującym o ocenie była liczebność (drugi ze wskaźników – struktura wiekowa – nie odgrywał istotnej roli). Z 10 stanowisk ocenionych na U2 na pięciu w ogóle nie było nietoperzy. Połowa (czyli 5) stanowisk z oceną U2 jest zlokalizowana w środkowo-zachodniej Polsce (woj. lubuskie, wielkopolskie i płd. część zachodniopomorskiego).



Ryc. 20. Zmiany udziału ocen stanu populacji nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

Analiza zmian stanu populacji w porównaniu z poprzednimi sezonami monitoringowymi prowadzi do bardzo niepokojących wniosków. W obydwu wcześniejszych cyklach monitoringu populacja na większości kontrolowanych stanowisk (13 na 25 w latach 2007–2008 i 19 z 35 w 2016 r.) była oceniana na FV. Przybywa natomiast ocen U2 – 4 w pierwszym cyklu monitoringowym, 7 w drugim, i 10 w obecnym.

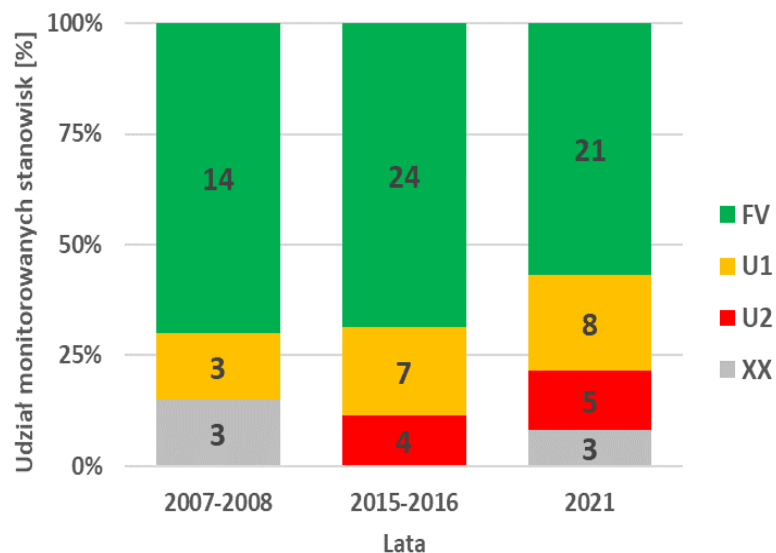
Propozycja oceny stanu populacji gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – stan zły (**U2**).

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Stan siedliska w koloniach letnich nocka dużego w regionie kontynentalnym również budzi duże zastrzeżenia, ale wygląda nieco lepiej niż stan populacji. W większości stanowisk (21) oceniono go na FV, w ośmiu na U1, w pięciu kolejnych na U2, a w przypadku trzech na nieznaną (XX – brak możliwości wejścia na strych i dokonania realnej oceny) (Ryc. 21). W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym nastąpiło

pogorszenie stanu siedlisk – w 2016 r. w 24 przypadkach uznano go za zadowalający (FV), w siedmiu za niezadowalający (U1), a tylko w czterech za zły (U2).

W pierwszym cyklu monitoringowym (2007–2008) 15 (na 25) stanowisk było ocenionych na FV, w siedmiu stanu siedliska nie określono (XX), tylko dla trzech kolonii dano ocenę U1, a oceny U2 nie było na żadnym stanowisku (Ryc. 21). W obecnym cyklu monitoringowym niskie oceny stanu siedliska nie wiążą się z lokalizacją kolonii. W większości przypadków o ocenie U2 decydował brak możliwości dalszego zasiedlania budynku przez nietoperze w wyniku zagospodarowania strychu lub zamknięcia otworów wlotowych (wskaźnik „dostępność wlotów” budzi najwięcej zastrzeżeń, w miarę stabilny jest natomiast wskaźnik „zabezpieczenie przed niepokojeniem”).

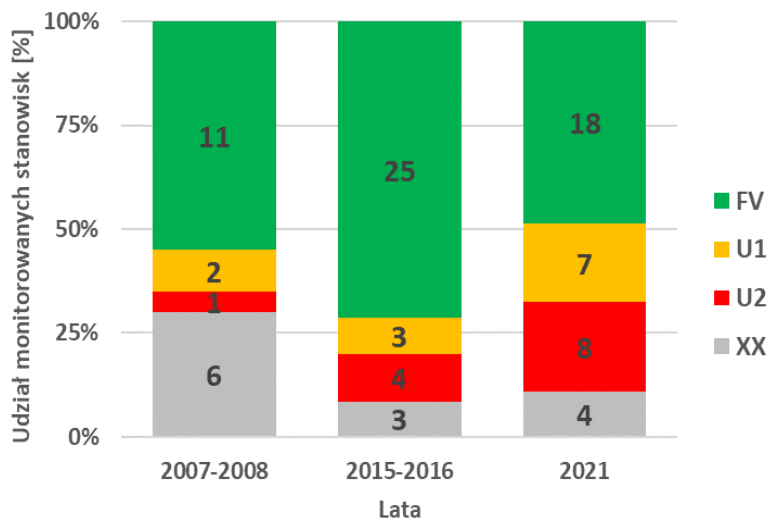


Ryc. 21. Zmiany udziału ocen stanu siedliska nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

Propozycja oceny stanu siedliska gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – stan niezadowolający (U1). Znaczna część stanowisk ma dla tego parametru ocenę FV, a pogarszanie się stanu siedlisk, aczkolwiek widoczne, nie zachodzi w tak katastrofalnym tempie, jak w przypadku stanu populacji.

Warto zwrócić uwagę, że badania monitoringowe nocka dużego w ramach PMŚ obejmują jedynie schronienia letnie i zimowe. Negatywne zjawiska w obu tych rodzajach siedlisk mogą się sumować, stąd oceny wskaźników siedliskowych dla danego stanowiska nie muszą mieć bezpośredniego przełożenia (zwłaszcza pozytywnego) na parametr „populacja”. Ponadto na liczebność populacji mają oddziaływanie także inne czynniki, jak zasobność żerowisk czy ewentualne zagrożenia związane np. z chemicznym zwalczaniem owadów lub śmiertelnością na drogach przecinających trasy przelotów na żerowiska.

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony



Ryc. 22. Zmiany udziału ocen perspektyw ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.



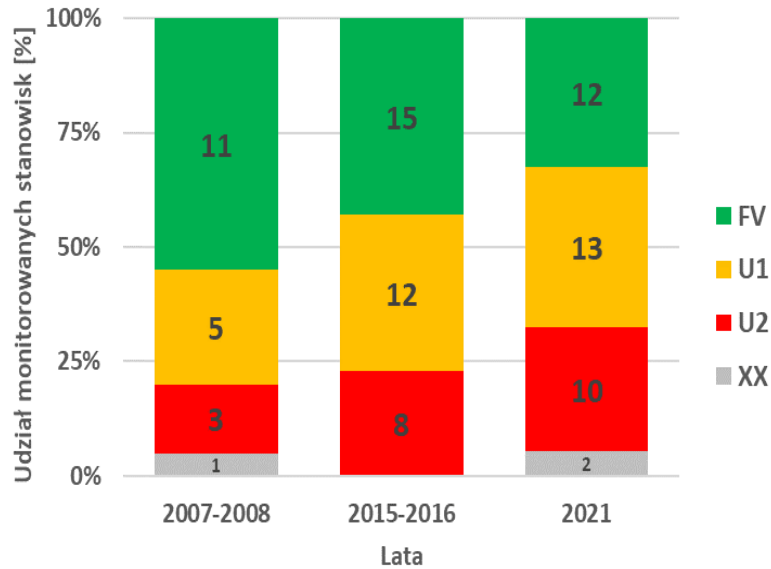
Tylko w niespełna połowie stanowisk (18) perspektywy ochrony oceniono jako właściwe (Ryc. 22). Dla dalszych siedmiu kolonii uznano je za niezadowolające, a dla ośmiu za złe. W przypadku czterech są one nieznane, ale w trzech z nich sytuacja też nie wygląda dobrze (zmniejszająca się liczba nietoperzy lub ich brak). Oceny XX parametru „perspektywa ochrony” stosowano w sytuacjach, kiedy nastąpiło zmniejszenie liczebności kolonii, ale nie pogorszył się stan siedliska i przyczyny negatywnych zmian są trudne do określenia lub w przypadku, gdy w najbliższym czasie planowany jest remont kryjówki i przetrwanie kolonii zależy od tego, jak zostanie ok wykonany.

W porównaniu z poprzednim cyklem monitoringowym widać bardzo wyraźne pogorszenie się perspektyw ochrony (Ryc. 22). W latach 2015–2016 zdecydowaną większość stanowisk (25 na 35) oceniono na FV, a tylko 4 na U2. W latach 2007–2008 również większość stanowisk (11 z 20) wyglądała optymistycznie, a ocenę U2 przyznano tylko w jednym przypadku.

Perspektywy ochrony to ważny parametr, oceniający szansę na zachowanie kolonii w przyszłości. W wypadku regionu biogeograficznego kontynentalnego wyglądają one fatalnie – w ciągu zaledwie pięciu lat liczba stanowisk bez szans (lub z małymi szansami) na przetrwanie podwoiła się. Najczęstszymi powodami takiego stanu jest utrata warunków dla funkcjonowania kolonii w zajmowanej dotąd kryjówce lub drastyczny spadek liczebności nietoperzy. Przy ocenie perspektyw ochrony wzięto także pod uwagę istniejące oddziaływania, przewidywane zagrożenia (omówione w rozdz. III.2 i III.3) oraz brak programów ochronnych dla gatunku w skali większej niż lokalna.

Propozycja oceny perspektyw ochrony gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – zła (**U2**). Wprawdzie taką oceną objęto tylko 8 z 37 monitorowanych kolonii, ale o jej przyznaniu w skali regionu biogeograficznego kontynentalnego zadecydowała bardzo duża i negatywna zmiana w porównaniu z poprzednim sezonem monitoringu. Perspektywy ochrony to parametr oceniany ekspercko, który opisuje sytuację przewidywaną w kolejnych latach, a biorąc pod uwagę dotychczasowe tendencje i wzrastającą antropopresję, przy jednoczesnym braku ponadlokalnych działań ochronnych ukierunkowanych na ten gatunek, można spodziewać się kontynuacji procesu stopniowego pogarszania się stanu ochrony gatunku.

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



Ryc. 23. Zmiany udziału ocen stanu ochrony nocka dużego na stanowiskach objętych monitoringiem letnim w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

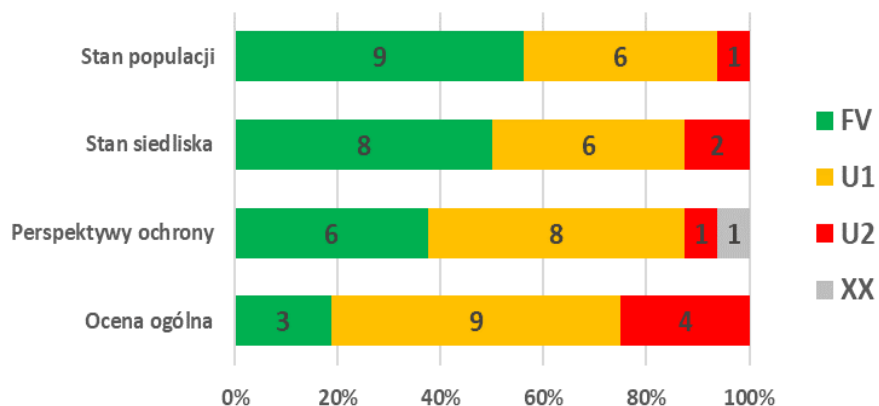
Ocena ogólna stanu ochrony kolonii rozrodczych nocka dużego w kontynentalnym regionie biogeograficznym wypada źle (Ryc. 23). Mimo zwiększonej liczby monitorowanych kolonii ubyło stanowisk z oceną właściwą (FV) – w latach 2007–2008 było ich 11 (55% wszystkich monitorowanych), w latach 2015–2016 – 15 (43%), a 2021 r. 12 (32% kontrolowanych stanowisk). Przybywa natomiast kolonii z oceną złą (U2). W latach 2007–2008 były tylko trzy takie kolonie (15% badanych), w latach 2015–2016 osiem (23%), a w 2021 r. dziesięć (27%).

Z pięciu stanowisk, gdzie w 2021 r. nie było nietoperzy, trwale utracone jest jedno (Krzywa), ze względu na zlikwidowanie siedliska. W przypadku trzech innych (Kopanki, Horyniec Zdrój, Zielonowo) są jeszcze teoretyczne szanse na powrót nietoperzy, a w jednym (Jaglice) ich nieobecność jest być może tylko przejściowa (czynniki biologiczne – czynne gniazdo szerszeni na strychu).

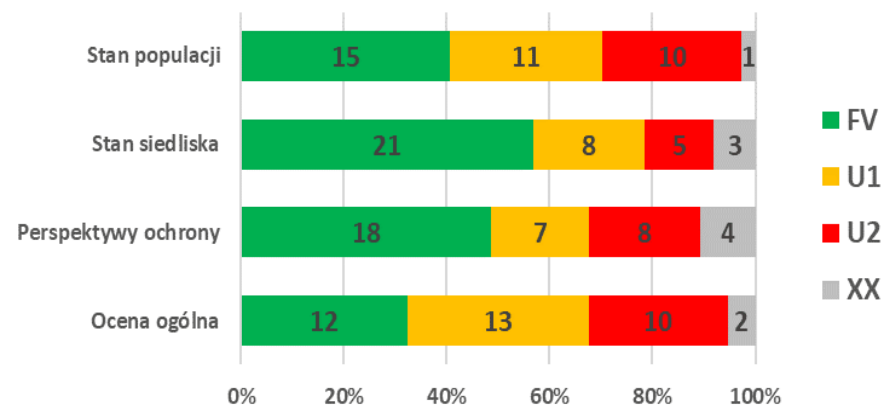
Na niskie oceny stanu ochrony wpłynęły przede wszystkim duże spadki liczebności nietoperzy oraz ograniczona dostępność wlotów. Względnie stabilne pozostają natomiast wskaźniki takie jak zabezpieczenie przed niepokojeniem oraz powierzchnia strychów dostępna dla nietoperzy.

Propozycja oceny stanu ochrony gatunku na stanowiskach monitoringu letniego w skali regionu biogeograficznego – zła (**U2**). Zdecydowano się na najgorszą z możliwych ocen ze względu na to, że dotyczy ona ponad ¼ monitorowanych kolonii, z tendencją do pogarszania się ocen większości parametrów.

C. PODSUMOWANIE WYNIKÓW MONITORINGU ZIMOWEGO I LETNIEGO W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM



Ryc. 24. Podsumowanie ocen dla zimowisk nocka dużego monitorowanych w ramach PMŚ w regionie biogeograficznym kontynentalnym w roku 2021.



Ryc. 25. Podsumowanie ocen dla kolonii letnich nocka dużego monitorowanych w ramach PMŚ w regionie biogeograficznym kontynentalnym w roku 2021.

W sumie w regionie kontynentalnym badano 53 schronienia: 16 zimowych i 37 letnich. Zły stan ochrony dotyczy ¼ zimowisk i ponad ¼ kolonii letnich (Ryc. 24 i 25). W regionie biogeograficznym kontynentalnym (podobnie jak w regionie alpejskim) stan ochrony nocka dużego systematycznie się pogarsza. Nasilają się zagrożenia i negatywne oddziaływania, zmniejsza się liczba osobników tego gatunku w letnich i zimowych schronieniach, a wiele stanowisk przestaje istnieć (przy niewielkiej liczbie pojawiających się nowych). Intensywność działań z zakresu ochrony czynnej i biernej nocka dużego znacząco zmalała nie tylko w porównaniu do lat 2001–2016, ale i w stosunku do ostatniej dekady XX wieku.

Biorąc powyższe pod uwagę, stan populacji i perspektywy ochrony nocka dużego w regionie biogeograficznym kontynentalnym należałoby ocenić jako złe (U2), a stan siedlisk jako niezadowolając (U1). W efekcie ogólny stan ochrony gatunku w skali regionu biogeograficznego kontynentalnego należy ocenić jako zły (U2). O tych ocenach zdecydowały przede wszystkim wyniki badań schronień letnich, a także obserwowane pogarszanie się stanu gatunku zarówno w schronieniach letnich, jak i zimowych.

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

A. STANOWISKA ZIMOWE

1. Stwierdzone oddziaływania

Do najważniejszych oddziaływań, jakie wymieniali eksperci lokalni, należy zaliczyć:

- turystykę i speleologię – oba oddziaływania występują na większości obszarów turystycznych, gdzie nie ma ograniczeń fizycznych w poruszaniu się poza szlakami. Problemem jest niekontrolowana penetracja przez turystów, a w większości jaskiń również przez speleologów. To szerszy problem konfliktu między ochroną przyrody a turystyką. W tym wypadku szkody są policzalne i poważne, wynikające z płoszenia i niepokojenia, co zagraża bezpośrednio życiu tych chronionych zwierząt – zarówno zimą (przedwczesna utrata tłuszczu), jak i latem (zagrożenie porzucenia niesamodzielnych młodych).

- wandalizm – szczególnie wyrażany w aglomeracjach miejskich, gdzie np. stare fortyfikacje są miejscem ukrywania się m.in. bezdomnych czy wagarowiczów. W tym przypadku stwierdzone jest nie tylko palenie ognisk wewnątrz i w bezpośredniej bliskości tego typu obiektów, ale również czasem bezpośrednio zabijanie nietoperzy (w tym nocków dużych).
- zmiany mikroklimatyczne – często przy okazji zmian funkcji i remontów obiektów wykorzystywanych przez nietoperze, bez należytego nadzoru chiropterologicznego, gdzie przebudowy nie uwzględniają zimowania nietoperzy, a prace remontowe wykonywane są w okresie niekorzystnym dla nietoperzy (np. w zimowiskach zimą).
- drapieżnictwo – w niektórych zimowiskach (np. Jaskinia Studnisko, Nietoperek) obserwowano presję drapieżniczą na nietoperzach (np. kuna, sikory itp.). Przykłady te są opisane w publikacjach naukowych.

2. Przewidywane zagrożenia

Do najważniejszych zagrożeń, jakie wymieniono w raportach z kontroli poszczególnych obiektów, należą: turystyka, speleologia i wandalizm (powodujące głównie niepokojenie), zabudowa wokół zimowiska (zmieniająca otoczenie dolotu, powodująca utrudnienie identyfikacji wlotów, a także zwiększająca inne zagrożenia, np. poprzez konieczność lotu nietoperzy przez odsłonięte przestrzenie). Ostatnim z zagrożeń są zmiany mikroklimatu (przede wszystkim wilgotności i temperatury) i remonty w nieodpowiednim czasie, z wykorzystaniem nieodpowiednich materiałów i w sposób uniemożliwiający nietoperzom w przyszłości użytkowanie danego obiektu. Ciekawym przykładem poradzenia sobie z tym problemem jest wybudowanie sztucznego schronienia zastępczego na terenie byłego Browaru Kobylepole w Poznaniu, który jest jedynym znanym europejskim przykładem skutecznego, kontrolowanego doprowadzenia do przesiedlenia znacznej liczby nocków dużych do innego obiektu.

B. STANOWISKA LETNIE

1. Stwierdzone oddziaływania

Do najgroźniejszych rodzajów oddziaływań należy zaliczyć:

- niewłaściwie przeprowadzony remont budynku (wymienione przy 9 stanowiskach), jednak do tej kategorii należą także oddziaływania opisane jako „niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak” (kolejne 3 stanowiska) – prace remontowe wykonane bez uwzględnienia potrzeb nietoperzy (prowadzone w nieodpowiednim okresie, w nieodpowiedni sposób lub bez kompetentnego nadzoru chiropterologicznego mogą skutkować opuszczeniem obiektu przez zwierzęta lub nawet zagładą kolonii;
- różne rodzaje oddziaływań zaliczanych do zbiorczej kategorii „ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka” lub „inne rodzaje aktywności człowieka”, w praktyce oznaczające najczęściej niepokojenie nietoperzy w okresie rozrodczym (wymienione przy 10 stanowiskach);
- zanieczyszczenia świetlne (wymienione przy 3 stanowiskach), dotyczące iluminacji kościołów. Może ono, zwłaszcza jeśli oświetlane są otwory wlotowe do kryjówek, spowodować opuszczenie obiektu przez nietoperze.

Monitoring obejmuje duże, znane zimowiska – nie wykazuje więc likwidacji małych, nowych kolonii, głównie przez osoby fizyczne. Przypadki takie są stwierdzane podczas działań interwencyjnych prowadzonych przez organizacje pozarządowe (np. PTOP „Salamandra”, OTON, PTPP „pro Natura”).

Ponadto należy zwrócić uwagę na istnienie innych negatywnych oddziaływań, które wpływają na populację nocka dużego poza jego schronieniami, dlatego nie można ich wykazać w monitoringu, jeśli dotyczy on wyłącznie kryjówek letnich i zimowisk. Zastanawiające jest, że w przypadku co najmniej pięciu stanowisk letnich mimo oceny stanu siedliska na FV, kolonia zanikła lub bardzo zmniejszyła swoją liczebność. Nie znamy przyczyn tych procesów, ale prawdopodobnie są one związane z elementami siedliska nie objętymi monitoringiem, a wykorzystywanymi przez nocki duże, np. żerowiskami czy trasami przelotów. Do przypuszczalnych rodzajów oddziaływań należy m.in. bardzo zintensyfikowana w ostatnich latach gospodarka leśna, chemiczne zwalczanie owadów (zwłaszcza chrząszczy, stanowiących główny pokarm nocków dużych), powstawanie coraz gęstszej sieci dróg bez odpowiednich przelotów dolnych dla nietoperzy oraz inne inwestycje. Także utrata dogodnych zimowisk może skutkować zmniejszaniem się populacji nocków dużych, np. poprzez powodowanie większej śmiertelności zimą.



2. Przewidywane zagrożenia

Wśród przewidywanych zagrożeń dominują kategorie podobne jak w oddziaływaniach: ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka (8 stanowisk), niewłaściwie przeprowadzony remont budynku (5 stanowisk), zanieczyszczenia świetlne (3 stanowiska).

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

A. STANOWISKA ZIMOWE

Projekt ochronny realizowany z Funduszu LIFE obejmował Jaskinię Szachownica. Przeprowadzony został remont, który miał za zadanie zabezpieczenie górotworu przed zawaleniem. W niektórych obiektach zamontowano kraty zabezpieczające wejścia (np. Nietoperek, Fort I w Poznaniu, Bochońnica, Strzaliny). Jak wynika z oceny chiropterologów, w większości przypadków nie są one wystarczające. Zazwyczaj nie w pełni chronią te obiekty przed niekontrolowaną penetracją. Część z tych działań była jednak realizowana co najmniej 8–10 lat temu, a obecny stan niektórych zabezpieczeń nie zapewnia ich skuteczności.

Biorąc pod uwagę aktualne oddziaływania i zagrożenia, najpilniejszym zadaniem wydaje się poprawa lub utworzenie zabezpieczeń przez nielegalną penetracją zimowisk w okresie hibernacji nocków dużych. Obejmuje to nie tylko montaż fizycznych barier, ale i stosowanie innych metod jak monitoring, komunikaty głosowe, interwencje odpowiednich służb w wypadku wtargnięcia do obiektów. Należy także zintensyfikować prace związane z edukacją społeczeństwa, zarówno w miejscach i okolicach miejsc zimowania, jak i ogólne, np. na chętnie odwiedzanych przez turystów portalach. Powinien być również na bieżąco prowadzony monitoring uszkodzeń zabezpieczeń i ich naprawy.

W wypadku nocków dużych wskazany były także powszechny, ogólnopolski program odtwarzania, zabezpieczanie lub wręcz tworzenia małych i średnich schronień zimowych, zapewniających w części obiektu warunki odpowiednia dla nocka dużego.



B. STANOWISKA LETNIE

Działania ochronne wykonano w 24 monitorowanych koloniach, jednak w zdecydowanej większości były one prowadzone w poprzednich cyklach monitoringowych (przed 2016 r.). W ciągu ostatnich pięciu lat kompleksowe działania wykonano w kolonii w Szczyrzycu. Dzięki staraniom PTPP „pro Natura” w 2017 r. na tym stanowisku wykonano działania optymalizujące warunki termiczne i świetlne oraz poprawiające bezpieczeństwo w schronieniu (m.in. zamontowano przegrody termiczne oraz dodatkowe schronienia dla nietoperzy i zaciemniono okna). W ramach projektu RDOŚ w Krakowie w 2020 r. wykonano platformy i podesty na guano, nowe dachowe drzwi do części strychowej nad kościołem, odnowiono duże okna strychowe i zabezpieczono w nich wloty dla nietoperzy.

Na stanowisku w Rzuchowie działania polegały na nadzorze nad remontem oraz adaptacji obiektu (budowa specjalnego wlotu dla nietoperzy na dachu pomnika, a także montaż w komorach pustaków keramzytowych).

W pozostałych koloniach działania dotyczyły sprzątnięcia guana (Jaglice i Zielonowo), montażu daszków pod wlotami zabezpieczającymi przed guanem (Stanisławice) czy zabezpieczenia przed kuną (Kopanki). W przypadku Jaskini Studnisko za działanie ochronne można uznać patrol Straży Leśnej. Łącznie w ostatnich latach działania wykonano w 6–7 koloniach.

Jeśli chodzi o sugerowane działania ochronne, to większość z proponowanych przez lokalnych ekspertów działań dotyczy regularnego usuwania guana, nadzoru nad remontami budynków, ograniczania oświetlenia budynków z koloniami, a w kilku przypadkach budowy platform na guano.

W skali ogólnopolskiej wskazane byłoby stworzenie programu szybkiej i efektywnej pomocy podmiotom prywatnym, w których domach pojawiły się kolonie nietoperzy. Brak takich działań pomocowych i pozostawianie ludzi samych sobie z uciążliwościami powodowanymi przez nietoperze powoduje ciche, masowe likwidowanie kolonii rozrodczych, co dotyka takżenocki duże.

Choć zagrożenie to nie było wykazywane jako rezultat badań monitoringowych w koloniach rozrodczych, w znanych żerowiskachnocków dużych (zwłaszcza w sąsiedztwie stanowisk chronionych jako obszary Natura 2000) należy zaniechać lub znacząco ograniczyć i zmodyfikować terminy i sposoby stosowania chemicznych środków zwalczania owadów, które mogą oddziaływać na chrząszcze z rodziny biegaczowatych.

Autor sprawozdania: **Andrzej Kepel**



Piśmiennictwo

Węgiel, A., Grzywiński, W., Kosicki, J. Z., Tryjanowski, P., Nowak, J., & Węgiel, J. (2021). Long-term population trends of *Rhinolophus hipposideros* and *Myotis myotis* in Poland. *The European Zoological Journal*, 88(1), 1189-1200.