

LITERATURA

Fojcik B. 2011. Distribution atlas of mosses of the Cracow-Częstochowa Upland. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Fojcik B., Stebel A., Fudali E., Plášek V., Rusińska A., Żarnowiec J., Zmrhalová M., Zubel R., Górski P., Cykowska B., Wilhelm M. 2007. Materiały do bryoflory Ojcowskiego Parku Narodowego. Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. prof. W. Szafera 17: 79–94.

Górski P. 2025. Relikty puszczańskie we florze wątrobowców Tatr (Karpaty Zachodnie). Część 1. Lista gatunków. Wiadomości Botaniczne 69: 204571.

Jędrzejko K., Kłama H., Żarnowiec J. 1992. Flora mszaków wybranych rezerwatów przyrody Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Archiwum Ochrony Środowiska 1: 53–65.

Jędrzejko K., Wika S. 1991. Mszaki zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu przyrody „Ruskie Góry” (Wyżyna Częstochowska). Archiwum Ochrony Środowiska 3–4: 101–113.

Kłama H., Górski P. 2018. Red list of liverworts and hornworts of Poland (4th edition, 2018). Cryptogamie, Bryologie 39(4): 1–27.

Nita J., Myga-Piątek U. 2021. Garb Tenczyński (341.34). W: Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.). Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 390–391.

Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Rozporządzenie 2014. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409).

Stebel A. 2020. Flora mszaków występująca w oddziale leśnym nr 225 leśnictwa Zabierzów ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zagrożonych i chronionych prawem krajowym i międzynarodowym. Opracowanie wykonane dla Nadleśnictwa Krzeszowice.

Stebel A., Vončina G. 2020. Gatunki mszaków jako wskaźniki starych lasów w Ojcowskim Parku

Narodowym. Prądnik, Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera 30: 83–114.

Stebel A., Żarnowiec J. 2025. Revised Red-list of Polish mosses (version 2025). Acta Societatis Botanicorum Poloniae 94: 207184.

Szafer W. 1977. Szata roślinna Polski niżowej. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.). Szata roślinna Polski. Tom. II, Wydanie III. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 17–188.

Szafran B. 1955. Mchy Jury Krakowsko-Wieluńskiej z uwzględnieniem rezerwatów przyrody. Ochrona Przyrody 23: 213–254.

Zarządzenie 2025. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska W Krakowie z dnia 28 stycznia 2025 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Kleszczowskie Wąwozy”. Dziennik Urzędowy Województwa Małopolskiego 2025, poz. 621.

Żarnowiec J., Jędrzejko K., Kłama H. 1994/95. Bryoflora rezerwatów przyrody – „Dolina Mników”, „Bieleńskie Skałki”, „Kajasówka”, „Skałki Przegorzalskie” i „Skolczanka” (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska). Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera 9: 119–136.

WSTĘPNE WYNIKI ROZPOZNANIA CHIROPTEROFAUNY REZERWATU KLESZCZOWSKIE WĄWOZY

WOJCIECH
J. GUBAŁA

1 | Portret podkowca małego
Rhinolophus hipposideros
fot. Wojciech J. Gubała

Wstępne obserwacje wykonane w okresie 2021–2022 wskazują, że rezerwat przyrody „Kleszczowskie Wąwozy” jest miejscem żerowania i rojenia jesiennego lokalnych populacji dziewięciu gatunków nietoperzy: podkowca małego, czterech gatunkównocków – Brandta, wąsatka, dużego i Bechsteina; mroczka późnego, borowca wielkiego, gacka brunatnego i mopka zachodniego. W ocenie eksperckiej teren „Małej Puszczy Kleszczowskiej” może być miejscem potencjalnego przebywania kolonii letniej, czy nawet rozrodczej mopków zachodnich, małychnocków z grupy wąsatków czy nawetnocków Bechsteina. Teren ten jest potencjalnie ważnym żerowiskiem dlanocków dużych, podkowców małych i wyspecjalizowanych troficznymopków zachodnich. Jaskinia Leśnych Skrzatów jest jedynym w obszarze inwentaryzacji miejscem zimowania nietoperzy i stanowi miejsce schronienia w okresie przejściowym.



Zakres, cel i metodyka badań

Zespół wąwozów rozcinający zbocze Garbu Tenczyńskiego na północ od Kleszczowa jest miejscem występowania jaskiń, niewielkich schronisk podskalnych oraz ścian skalnych ze szczelinami. Wraz z fragmentem dobrze zachowanego lasu z martwym drewnem i w części niskim podszyciem stwarzają one warunki sprzyjające bytowaniu nietoperzy w różnych okresach roku: zarówno podczas zimowej hibernacji, jak i okresach żerowania, jesiennego rojenia oraz (potencjalnie) rozrodu. Największym znanym obiektem jaskiniowym na tym terenie jest Jaskinia Leśnych Skrzatów (ryc. 9 na str. 19), o długości 60 m, która od około 2008 roku była sukcesywnie eksplorowana wraz z usuwaniem kolejnych pokładów wypełniających ją częściowo osadów (Górny i Szelerewicz 2011; Nowak 2013). Cieplesze części najszerzych jej partii stanowią miejsce hibernacji ciepłolubnego podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*. Pojedyncze

osobniki tego gatunku były rejestrowane też w okresie zimowym, a w okresie przejściowym spotykano do trzech osobników podkowców małych (Nowak 2013; Nowak i Grzywiński 2017; Urban i in. 2026). Stwierdzano w niej również zimowanie noka orzęsionego *Myotis emarginatus* i noka dużego *Myotis myotis*, a także gatunków zimnolubnych: gacka brunatnego *Plecotus auritus* i mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* (Nowak i Grzywiński 2017). Brakuje informacji literaturowych o chiropterofaunie tego obszaru z pozostałych okresów roku.

W celu wstępnego poznania składu gatunkowego nietoperzy rojących się przy otworze Jaskini Leśnych Skrzatów oraz określenia aktywności nietoperzy w wąwozach skalnych i V-kształtnych położonych na omawianym obszarze przeprowadzono liczenia hibernujących w jaskiniach osobników, odłowów w sieci oraz nasłuchy detektorowe (mapa rezerwatu zob. str. 7 i 12).

Tabela 1. Gatunki nietoperzy stwierdzone na obszarze inwentaryzacji w okresie 2021–2022

Lp.	Gatunek	Status ochrony	Okres stwierdzenia		
			okres rozrodu	jesienne rojenie	zimowanie
1	podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i>	oś, II	✓	✓	✓
2	nocek duży <i>Myotis myotis</i>	oś, II		✓	
3	nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i>	oś, II		✓	
4	nocek wąsatek <i>Myotis mystacinus</i>	oś, IV		✓	
5	nocek Brandta <i>Myotis brandtii</i>	oś, IV	✓		
6	mroczek późny <i>Cnephaeus (Eptesicus) serotinus</i>	oś, IV		✓	
7	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	oś, IV		✓	
8	gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	oś, IV	✓	✓	
9	mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	oś, II	✓	✓	

Objaśnienia symboli: OŚ – ścisła ochrona gatunkowa, II, IV – gatunek wymieniony w II lub IV załączniku dyrektywy siedliskowej

2 | Podkowiec mały
Rhinolophus hipposideros
fot. Wojciech J. Gubała



W okresie 2021–2022 pięciokrotnie odławiano nietoperze w sieci chiropterologiczne przy otworze Jaskini Leśnych Skrzatów. Nocne odłowy prowadzono 15 IX 2021 roku oraz 6 VI, 3 VII, 4 IX i 9 X 2022 roku. Odłowione nietoperze wyciągano niezwłocznie z sieci, określano ich gatunek, płeć, wiek i status aktywności, zachowując zgodność z wymogami OTON (praca ze zwierzętami w okresie pandemii). Równocześnie przy jaskini oraz na małym transekcie w wąwozie głównym i nad wąwozem prowadzono nasłuchy nietoperzy z użyciem szerokopasmowego detektora ultrasonicznego LunaBat DFR-1. Nagrane głosy nietoperzy oznaczano do gatunków/grup gatunków/rodzaju. W analizie detektorowej skupiono się nie tyle na wykazaniu składu gatunkowego, ile raczej na zobrazowaniu wykorzystania przestrzeni i aktywności nietoperzy w obszarze badań. Poszukiwano także miejsc przebywania kolonii letnich/rozrodczych w drzewach, szczelinach skalnych, jaskiniach. Szukano samych zwierząt, wokalizacji z kryjówek czy śladów przebywania (guano).

Zimowe liczenia w jaskiniach obszaru przeprowadzono 24 II 2022 roku. Sprawdzano całe obiekty, oznaczając osobniki do gatunku/grup gatunków bez wybudzania.

Wyniki obserwacji

Badania wykonane w latach 2021 i 2022 wykazały występowanie dziewięciu gatunków nietoperzy na inwentaryzowanym terenie. W Jaskini Leśnych Skrzatów stwierdzono zimowanie podkowców małych.

Podczas odłowów w sieci zarejestrowano podkowca małego, cztery gatunki nocków: Brandta, wąsatek, dużego i Bechsteina, mroczka późnego, gacka brunatnego i mopka zachodniego. Nasłuchy detektorowe wykazały obecność podkowców małych, borowców wielkich, mroczków późnych, nocków dużych, mopek zachodnich, nietoperzy z grupy nocków.

Trzeba zaznaczyć, że liczba odłowionych nietoperzy nie odzwierciedla pełnej aktywności przy jaskini. Obserwowano przeloty pojedynczych nocków, żerowanie tuż przy sieci, odbijanie się od sieci oraz wyloty z jaskini. Zatem aktywność była przynajmniej 2–3 razy wyższa niż w wyniku odłowów.

Opis gatunków

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*

Podkowiec mały to niewielki gatunek nietoperza, o chrzęstno-skornej narośli w kształcie podkowy wokół nozdrzy. Jego występowanie jest ograniczone do południa kraju – Karpat, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Sudetów. Kolonie rozrodcze zakłada na ciepłych strychach,



3 | Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*, gatunek rzadki w kraju, związany ze starymi drzewostanami
fot. Wojciech J. Gubała

głównie w budynkach sakralnych, zimuje w ciepłych (6–8°C) i wilgotnych podziemiach naturalnych oraz sztucznych, jak jaskinie, piwnice, sztolnie. Jest szczególnie wrażliwy na zmiany krajobrazu, do migracji z kolonii letnich i zimowych wykorzystuje liniowe elementów krajobrazu (np. szpalery i aleje drzew lub krzewów). Gatunek jest wymieniony w II załączniku dyrektywy siedliskowej (dalej DS) oraz w *Czerwonej liście kręgowców Polski* (z kategorią VU – narażony na zagrożenie) (Głowaciński 2022).

Na badanym obszarze był jednym z częściej notowanych nietoperzy. Zarejestrowano go zarówno podczas zimowej hibernacji (24 II 2022 r. trzy osobniki w Jaskini Leśnych

Skrzatów), podczas odłowów przy jaskini w czerwcu (samica karmiąca) i w okresie jesienno-rojennym (samce). Podkowiec mały wykorzystuje ten teren jako żerowisko, a także w okresie aktywności jako miejsce odpoczynku dziennego, miejsce godów i kopulacji jesiennej oraz zimowego odpoczynku.

Nocek duży | *Myotis myotis*

Nocek duży jest jednym z największych gatunków krajowych, spotykanym niemal w całym kraju (na północy bardziej wyjątkowo). Futerko na stronie grzbietowej ma ubarwienie brązowe, na stronie brzusz-

nej – białawoszare, ma też masywny pysk. Poluje głównie na owady poruszające się po ziemi, przede wszystkim chrząszcze z rodziny biegaczowatych. Żeruje na terenach otwartych lub leśnych bez podszytu. Zimuje w ciepłych podziemiach naturalnych (jaskinie) i sztucznych (piwnice, sztolnie), sporadycznie w skrzynkach dla nietoperzy. Stwierdzany był w okresie rozrodu przy Jaskini Leśnych Skrzatów (samiec) i podczas okresu swarmingu (za pomocą nasłuchów detektorowych). Gatunek jest wymieniony w II załączniku DS.

Nocek Bechsteina | *Myotis bechsteinii*

Nocek Bechsteina to nietoperz średniej wielkości, z charakterystycznymi, dość długimi uszami, upodabniającymi go do rodzaju gacek. Ubarwienie futerka jest zróżnicowane – na grzbiecie brązowe, a od strony brzusznej jasne. Związany jest ze zwartymi kompleksami leśnymi, z dominacją drzew liściastych (głównie buczyny). Kryjówkiienne kolonii letnich znajdują się w drzewach z ubytkami. Gatunek ten zimuje prawdopodobnie także w obszarach leśnych, rzadko odnajdowany jest jednak też w jaskiniach czy fortyfikacjach. Odłowiono dorosłego, aktywnego płciowo samca. Gatunek jest wymieniony w II załączniku DS w *Czerwonej liście kręgowców Polski* (Głowaciński 2022) z kategorią NT – bliski zagrożenia.

Nocek wąsatek | *Myotis mystacinus*

Nocek wąsatek jest niewielkim, ciemno ubarwionym nietoperzem, trudnym do

odróżnienia odnocków Brandta i Alkatoe. W górach i pasie wyżyn jest spotykany częściej od wspomnianych bliźniaczych gatunków; związany z terenami leśnymi, skalnymi i schronieniami podziemnymi (jaskinie, sztolnie, fortyfikacje). Kolonie letnie zakłada w budynkach, skrzynkach dla nietoperzy, rzadziej w drzewach, zimuje w jaskiniach o różnej termice. Odłowiony w okresie jesienno-rojennym nocek wąsatek był osobnikiem młodocianym (prawdopodobnie tegorocznym), nieaktywnym płciowo.

Nocek Brandta | *Myotis brandtii*

Nocek Brandta to gatunek bliźniaczy do nocka wąsatka. Związany jest z dużymi kompleksami leśnymi, bogatymi w zbiorniki wodne. Zimuje w jaskiniach, sztolniach, sporadycznie w piwnicach. Kolonie rozrodcze zakłada na strychach budynków lub w drzewach, a także w skrzynkach dla nietoperzy. Jednego osobnika – młodą samicę odłowiono w czerwcu 2022 roku. Nie został stwierdzony w okresie zimowania.

Mroczek późny | *Cnephaeus (Eptesicus) serotinus*

Mroczek późny to jeden z największych krajowych gatunków nietoperzy, o futerku jasnobrązowym do złotego, ciemnych błonach skrzydłowych i pyszczku; związany z siedzibami ludzkimi, na kryjówki zimowe i letnie wybiera najczęściej budynki. Kolonie letnie spotykane są na strychach budynków; zimną wybiera chłodne piwnice i przyziemia. Na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej sporadycznie, jednak coraz częściej, jest stwier-



4 | *Mopek zachodni*
Barbastella barbastellus
fot. Wojciech J. Gubała

dycznie także poddasza budynków. Zimuje w dużych miastach, najczęściej na poddaszach budynków wielorodzinnych, na schronienia zimowe wybiera też drzewa z ubytkami (dziuplaste, z ubytkami wgłębny). Podczas inwentaryzacji stwierdzany był tylko w nasłuchach detektorowych podczas żerowania oraz przelotów ponad kompleksem leśnym.

Gacek brunatny **| *Plecotus auritus***

Gacek brunatny to nietoperz średniej wielkości, o brązowym futerku na grzbiecie i jasnoszarej, z żółtymi przebarwieniami, stronie brzusznej. Wyróżniają go długie uszy, rozmiarem sięgające dwóch trzecich długości przedramienia. Związany z terenami leśnymi i skalnymi z obecnością jaskiń; zimuje w ciepłych podziemiach naturalnych i sztucznych. Kolonie rozrodcze zakłada na strychach budynków. Stwierdzany był dwukrotnie – podczas odłowów w okresie rozrodu i w okresie jesiennego rojenia (dorosłe samce).

Mopek zachodni **| *Barbastella barbastellus***

Mopek zachodni to nietoperz średniej wielkości, o specyficznych naroślach przy nozdrzach. Futerko ma czarne lub

brązowe, nierzadko ze srebrnymi przebarwieniami. W okresie letnim związany ze starodrzewami, kolonie rozrodcze spotykane są w drzewach z ubytkami, za okiennicami, w skrzynkach dla nietoperzy. Zimuje w zimnych jaskiniach lub fortyfikacjach, często w dużych grupach, ukryty w szczelinach. Był jednym z częściej odławianych w sieci chiropterologiczne gatunków przy Jaskini Leśnych Skrzatów, zarówno w okresach jesiennego rojenia, jak i okresie rozrodu. Odławiano przeważnie samce w różnym wieku, jedynie raz młodą samicę (prawdopodobnie tegoroczną, niekarmiącą). Gatunek jest wymieniony w II załączniku DS, posiada kategorię NT – bliski zagrożenia (Głowaciński 2022).

Nagrania detektorowe nie wykazały z całą pewnością innych gatunków nocków, potwierdziły aktywność mopka zachodniego nad wąwozem i obecność podkowca małego. Monitoring z użyciem detektora wykazał niską aktywność żerowiskową nietoperzy przy samym dnie głównego wąwozu, która zwiększała się w miarę podchodzenia wyżej, do bocznego wąwozu z jaskiniami (w tym Jaskinią Leśnych Skrzatów) oraz nad wąwóz, na stok położony na zachód od terenu, z licznymi formami skałkowymi. Żerujące nietoperze obserwowane były zarówno w koronach drzew (częściej), jak i przy gruncie.

Analiza wyników

Badania aktywności nietoperzy wskazują na średnie, do średnio wysokiego, wykorzystywanie przez nie obszaru wąwozów i terenów leśnych. Nie wykazano obecności kolonii letnich (znaleziono nieoznaczone ślady guana w jednym z ubytków w buku) i rozrodczych. Stwierdzono tylko

jedno miejsce zimowania jednego gatunku nietoperzy. Zlokalizowano pojedyncze znaczące miejsce rojenia w obszarze badań, zarówno w okresie jesiennym, jak i okresie rozrodu – okolice otworu Jaskini Leśnych Skrzatów. Niewątpliwie zespół wąwozów kleszczowskich jest miejscem żerowania i rojenia jesiennego lokalnych populacji nietoperzy. Rojenie przy otworach jaskiń odpowiada zazwyczaj liczebności i składowi gatunkowemu nietoperzy wykorzystujących kryjówki w zimie (van Schaik i in. 2015), spełnia też funkcje dobierania się w pary, godowe, a niekiedy jest też miejscem kopulacji. Stanowisko, przy którym występuje rojenie wielu gatunków, niekoniecznie musi posiadać warunki termiczne odpowiednie dla każdego z nich. Stąd można sądzić, że dla rojących się nietoperzy są istotne nie tylko schronienie, czyli jaskinia, ale też jej otoczenie: geometria otworu, obiekty przyrody żywej i nieożywionej w bliskim otoczeniu, czy też potencjał bazy żerowiskowej w okolicy miejsca rojenia.

Jaskinia Leśnych Skrzatów oferuje szeroki wachlarz miejsc do hibernacji nietoperzy o różnym spektrum aktywności termicznej. Można tu spotkać kilka gatunków ciepłolubnych (podkowiec mały, nocek orzęsiony czy nocek duży). Pojedyncze podkowce małe spotykane zimą wybierały szczeliny podstropowe, cieplejsze niż pozostałe partie jaskini. Niewykluczone, że w chłodniejszych, mniej dostępnych i trudniejszych do skontrolowania szczelinach bliżej otworu, częściej zimują gatunki zimnolubne, takie jak mopki zachodnie czy gacki brunatne obserwowane podczas rojenia i w poprzednich latach monitoringu zimowego. To samo dotyczy innych, większych obiektów jaskiniowych w okolicy.

dzany we wstępnych partiach wielu jaskiń w okresie zimowania (Nowak i Kozakiewicz 2000; Nowak i Grzywiński 2007, 2012, 2017, 2022). Rzadko jest rejestrowany podczas okresu rojenia przy otworach jaskiń w środku kompleksów leśnych. Został stwierdzony w okresie jesiennego rojenia podczas odłowów przy Jaskini Leśnych Skrzatów (młody samiec) i nasłuchów detektorowych w okolicy wąwozów skalnych.

Borowiec wielki | *Nyctalus noctula*

Borowiec wielki jest jednym z największych gatunków krajowych nietoperzy, o brązowym, gęstym futerku, brązowych nozdrzach i pyszczku. Żeruje w terenach otwartych, najczęściej nad koronami drzew. Na kryjówki letnie wybiera drzewa z ubytkami, a spora-

Biorąc pod uwagę niską aktywność nietoperzy w sezonie 2022 roku w porównaniu do jesieni 2021, można stwierdzić, że na obszarze objętym monitoringiem wykazano dużą różnorodność gatunkową. Wąwozy są miejscem występowania przynajmniej czterech gatunków rzadkich nietoperzy, wymienionych w II załączniku DS oraz trzech gatunków wymienionych w *Czerwonej liście kręgowców Polski* (Głowaciński 2022). Populacje tych gatunków nie są prawdopodobnie liczne, jednak istniejące obecnie na tym obszarze warunki środowiska są jednym z istotnych czynników umożliwiających lokalne zachowanie stanu ich populacji. Biorąc pod uwagę skład gatunkowy rejestrowany podczas badań, jak i dostępne w otoczeniu wąwozów typy siedlisk, istnieje możliwość przebywania tutaj kolonii letnich gatunków związanych ze starymi drzewostanami: noka Bechsteina czy mopka zachodniego.

Podsumowanie

Wstępne obserwacje nietoperzy na obszarze położonym obecnie w granicach rezerwatu przyrody Kleszczowskie Wąwozy, przeprowadzone w okresie 2021–2022, wykazały, iż jest on miejscem żerowania i rojenia jesiennego lokalnych populacji tych zwierząt, należących do dziewięciu gatunków: podkowca małego, czterech gatunków ncocków – Brandta, wąsatka, dużego i Bechsteina; mrocza późnego, borowca wielkiego, gacka brunatnego i mopka zachodniego. Ochrona rezerwatowa badanego obszaru jest jednym z istotnych czynników umożliwiających zachowanie stanu populacji nietoperzy w tym terenie i regionie. Przyległe do inwentaryzowane-

go obszaru tereny Garbu Tenczyńskiego, Rowu Krzeszowickiego i Obniżenia Cholezryńskiego nie są dobrze rozpoznane chiropterologicznie. W literaturze można znaleźć pojedyncze doniesienia o badaniach stanowisk zimowych w Tenczynku, okolicy Mnikowa i Doliny Grzybowskiej (Nowak i Kozakiewicz 2000; Nowak 2016; Nowak i Grzywiński 2022; Nowak i Gawęska 2024; dane niepubl.), a pojedyncze stwierdzenia kolonii letnich w budynkach pojawiają się przy okazji interwencji chiropterologicznych lub opracowań przedinwestycyjnych (dane niepubl.). Brakuje zupełnie publikowanych stwierdzeń nietoperzy z terenów kompleksów leśnych Lasów Zabierzowskich czy okolic Tenczynka. W ocenie eksperckiej teren Małej Puszczy Kleszczowskiej może być miejscem potencjalnego przebywania kolonii letniej, czy nawet rozrodczej mopków zachodnich, małych ncocków z grupy wąsatków czy nawet ncocków Bechsteina. Teren ten jest potencjalnie ważnym żerowiskiem dla ncocków dużych i istotnym żerowiskiem dla podkowców małych i wyspecjalizowanych troficznie mopków zachodnich. Obszar stanowi prawdopodobnie część istotnego korytarza migracji dla kilku gatunków: podkowców małych, mopków zachodnich, ncocków Bechsteina (gatunku, który podobnie jak podkowiec mały silnie, negatywnie reaguje na zmiany w spójności kompleksów leśnych), ncocków dużych, ncocków z grupy wąsatków, a także mroczków późnych czy borowców wielkich. Obszar jest w końcu istotnym, znaczącym w regionie, miejscem rojenia jesiennego dla kilku gatunków nietoperzy. Takie obszary to *hot spoty* jesiennej aktywności, która ma na celu nie tylko dobieranie się w pary i kopulacje, ale tak-

że szereg zachowań, jak np. wskazywanie osobnikom młodym miejsc godów i zimowania, a także miejsc odpoczynku dziennego w okresie aktywności oraz wskazywanie miejsc żerowania przed okresem hibernacji. Jaskinia Leśnych Skrzatów jest jednym z niewielu i zarazem jedynym w obszarze inwentaryzacji miejscem zimowania nietoperzy. Stanowi także miejsce schronienia w okresie przejściowym.

Monitoring i dalsze rozpoznanie chiropterofauny rezerwatu powinny obejmować:

- dalszą inwentaryzację chiropterologiczną w okresie zimowym w Jaskini Leśnych Skrzatów i mniejszych jaskiń oraz szczelin skalnych obszaru,
- poszukiwanie potencjalnych miejsc przebywania kolonii letnich i rozrodczych na badanym obszarze (poszukiwania drzew z dostępnymi kryjówkami, nasłuchy wokalizacji, nasłuchy detektorowe, odłowy w sieci) jako główny kierunek przyszłej inwentaryzacji,
- określenie wykorzystania żerowisk w kompleksach leśnych (odłowy w sieci, nasłuchy detektorowe) i dalszą inwentaryzację miejsc rojenia jesiennego.

Wojciech J. Gubała
wojtekjgubala@gmail.com
Stowarzyszenie Dziewięćsił

PODZIĘKOWANIA

Autor chciałby podziękować dr. hab. inż. Janowi Urbanowi za cenne wskazówki, niezwykle pomocne w opracowaniu artykułu.

LITERATURA

- Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w.). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 78 (2): 28–67.
- Górny A., Szelerewicz M. 2011. Jaskinia Leśnych Skrzatów. W: Grodzicki J. (red.). *Jaskinie Pomostu Krakowskiego. Jaskinie Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego*. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi, Warszawa: 215–219.
- Nowak J. 2013. Jaskinie Garbu Tenczyńskiego. Dolina Rudawy – uzupełnienia. *Jaskinie* 2 (71): 26–30.
- Nowak J. 2016. Kawerna w Tenczynku. *Jaskinie* 2–3(83–84): 46–47.
- Nowak J., Gawęska J. 2024. Jaskinia Grzybowska. *Jaskinie* 1–2 (114–115): 43–45.
- Nowak J., Grzywiński W. 2007. Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 2003–2007 na tle 20 lat badań. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera* 17: 149–165.
- Nowak J., Grzywiński W. 2012. Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 2008–2012 na tle historii badań. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera* 22: 135–156.
- Nowak J., Grzywiński W. 2017. Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 2013–2017 na tle historii badań. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera* 27: 93–118.
- Nowak J., Grzywiński W. 2022. Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 2018–2022 na tle historii badań. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera* 32: 89–106.
- Nowak J., Kozakiewicz K. 2000. Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 1993–1999. *Studia Chiropterologica* 1: 43–56.
- van Schaik J., Janssen R., Bosch T., Haarsma A.-J., Dekker J., Kranstauber B. 2015. Bats swarm where they hibernate: compositional similarity between autumn swarming and winter hibernation assemblages at five underground sites. *PLoS ONE*. 10. 1. 10.1371/journal.pone.0130850.
- Urban J., Buczek K., Kalembe A. 2026. Dziedzictwo geologiczne rezerwatu przyrody Kleszczowskie Wąwozy. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 82 (2): 10–28.