

Robert W. Mysłajek Sabina Nowak Korneliusz Kurek

Nietoperze

Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego

Poradnik ochrony



Copyright © by Robert W. Mysłajek, Sabina Nowak, Korneliusz Kurek, 2008

Autorzy zdjęć: Robert W. Mysłajek, Korneliusz Kurek, Anna Tereba

Projekt okładki: Robert W. Mysłajek

Zdjęcie na okładce: Borowiec wielki (Fot. Korneliusz Kurek)

Wydawca:

Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”

adres korespondencyjny: Twardorzeczka 229, 34-324 Lipowa

www.polskiwilk.org.pl



Recenzenci:

Ireneusz Ruczyński – Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży

Radosław Urban – Instytut Zoologiczny Uniwersytetu Wrocławskiego

Skład i druk: Offsetdruk i Media Sp. z o.o., Cieszyn

Opracowanie i druk wydawnictwa zostało dofinansowane przez:

Starostwo Powiatowe w Cieszynie

Krajową Sieć Informacji o Bioróżnorodności



1% podatku dla organizacji pożytku publicznego przekazany przez ofiarodawców
na rzecz Stowarzyszenia dla Natury „Wilk”

Sposób cytowania: *Mysłajek R. W., Nowak S., Kurek K. 2008. Nietoperze Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego. Poradnik ochrony. Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”, Twardorzeczka.*

ISBN 978-83-924487-0-9

Spis treści

1. WSTĘP	4
2. STATUS PRAWNY NIETOPERZY	6
3. PARK KRAJOBRAZOWY BESKIDU ŚLĄSKIEGO	6
4. NIETOPERZE PARKU KRAJOBRAZOWEGO BESKIDU ŚLĄSKIEGO	7
4.1. Przegląd gatunków	7
4.2. Nietoperze nad górskimi potokami	15
4.3. Rojenie nietoperzy przy otworach jaskiń	15
4.4. Hibernacja	16
5. ZAGROŻENIA	18
6. OCHRONA NIETOPERZY	20
6.1. Ochrona prawna i tworzenie obszarów chronionych	21
6.2. Gospodarowanie drzewostanami	21
6.3. Kształtowanie krajobrazu terenów rolniczych	23
6.4. Zarządzanie ciekami i zbiornikami wodnymi	24
6.5. Ochrona miejsc zimowania	24
6.6. Ochrona kolonii nietoperzy w budynkach	26
6.7. Tworzenie sztucznych schronień	27
6.8. Edukacja	28
6.9. Badania naukowe	29
7. LITERATURA	30
ANEKS 1.	
Stopień zagrożenia wyginięciem nietoperzy Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego	33
ANEKS 2.	
Wyniki odłowów nietoperzy w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego w latach 2000-2007	34

1. Wstęp

Nietoperze, nazywane po łacinie *Chiroptera*, czyli rękoskrzydłe, to zwierzęta niezwykle w wielu powodów. Są jedynymi aktywnie latającymi ssakami. Na całym świecie występują w ogromnej liczbie ponad 1100 gatunków, przystosowanych do różnorodnych środowisk i rodzajów pokarmu. Zdecydowana większość z nich poluje nocą i wykrywa swoje ofiary nie wzrokiem ale słuchem, za pomocą echolokacji. Nietoperze żyjące w Polsce są stosunkowo niewielkie i odżywiają się głównie drobnymi bezkręgowcami.

Skryty, nocny tryb życia nietoperzy sprawia, że badania nad tą grupą ssaków są bardzo trudne, a niekiedy niebezpieczne – zwłaszcza wówczas, gdy w ich poszukiwaniu trzeba penetrować głębokie jaskinie i sztolnie, służące im za zimowiska. Wszystko to sprawia, że tajemnice życia nietoperzy odsłaniane są powoli. Jednak są one na tyle fascynujące, że wielu badaczy jest gotowych do podejmowanie kolejnych wyzwań.

Do niedawna o nietoperzach Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego wiadano niewiele. Prekursorem badań chiropterofauny tego regionu był prof. Kazimierzowi Kowalski (1925-2007), znany krakowski paleozoolog, teriolog i speleolog, który w 1953 roku opublikował pierwszą i przez długie lata jedyną pracę naukową zawierającą m. in. informacje o nietoperzach kilku jaskiń Beskidu Śląskiego. Dane te były następnie prezentowane w opisach polskich jaskiń, również autorstwa prof. Kowalskiego. Znalazły się także w opublikowanym w 1981 roku „Atlasie rozmieszczenia ssaków w Polsce”. Kolejne miejsca zimowania nietoperzy w Beskidzie Śląskim stopniowo odkrywali grotolazi z Klubu Taternictwa Jaskiniowego „Speleoklub” w Bielsku-Białej.

W 1996 roku projekt badań nietoperzy Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego rozpoczęło Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”. Od tego momentu poświęciliśmy setki godzin na badanie nietoperzy, wykorzystując przy tym różnorodne metody. Prowadziliśmy odłowy nietoperzy w delikatne siatki chiropterologiczne, kontrolowaliśmy jaskinie, budynki i skrzynki lęgowe w poszukiwaniu ich kryjówek. Podśluchiwaliliśmy nietoperze za pomocą detektorów ultrasonicznych, które przetwarzały wydawane przez nie ultradźwięki na dźwięki słyszalne dla ludzi i umożliwiające identyfikację gatunków. Wykorzystywaliśmy także specjalne obrączki do znakowania nietoperzy, aby poznać ich wędrówki i stałość występowania w konkretnych rejonach. Dzięki temu dowiedzieliśmy się wiele o ich życiu oraz o tym co im zagraża. Efektem projektów badawczych nad nietoperzami parku było wiele publikacji naukowych i popularnonaukowych, których spis zamieściliśmy na końcu wydawnictwa.

W niniejszej publikacji chcielibyśmy się podzielić naszymi doświadczeniami i ujawnić to, co skrywają przed ludzkimi oczami nocne ciemności. Mamy nadzieję, że tym samym nie tylko przybliżymy życie naszych tajemniczych sąsiadów, ale także zachęcimy do przychylniejszego na nie spojrzenia.

Podziękowania

W badaniach nietoperzy Beskidu Śląskiego pomagało nam wiele instytucji i osób prywatnych. Zakup sprzętu potrzebnego do badań możliwy był dzięki wsparciu International Fund for Animal Welfare, Krajowej Sieci Informacji o Bioróżnorodności oraz osób, które przekazały na rzecz Stowarzyszenia dla Natury „Wilk” 1% podatku. Odpowiednich zezwoleń na odłowy nietoperzy udzielało nam Ministerstwo Środowiska oraz Wojewódzki Konserwator Przyrody w Katowicach. Nadleśnictwom Bielsko, Ustroń, Węgierska Górka i Wisła zawdzięczamy zezwolenia na poruszanie się samochodami po drogach leśnych. Wielu cennych informacji o obserwacjach nietoperzy dostarczyli nam członkowie Klubu Tatarnictwa Jaskiniowego „Speleoklub” z Bielska-Białej. Do osób, które szczególnie pomagały nam w trakcie badań należą m.in.: Czesław Szura, Piotr Orysiak, Michał Figura, Jerzy Ganszer, Krzysztof Handzlik, Tomasz Jonderko, Grzegorz Szalbot, Bartłomiej Juroszek, Katarzyna Płomińska i Jerzy Pukowski. Wszystkim serdecznie dziękujemy.

Starostwu Powiatowemu w Cieszynie oraz Krajowej Sieci Informacji o Bioróżnorodności jesteśmy wdzięczni za dofinansowanie niniejszego wydawnictwa. Natomiast Ireneuszowi Ruczyńskiemu i Radosławowi Urbanowi dziękujemy za recenzowanie tekstu.



Fot. 1. Hibernujące podkowce małe (© R. W. Mysłajek)

2. Status prawny nietoperzy

Wszystkie gatunki nietoperzy w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową z mocy *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną* (Dziennik Ustaw nr 220 z 2004 r., poz. 2237). Zgodnie z nim nietoperze zalicza się do gatunków wymagających ochrony czynnej. Rozporządzenie zawiera szereg zakazów dotyczących m. in. ich zabijania, preparowania, niszczenia siedlisk, ostoi i schronień itd. Zakazy te nie dotyczą czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzegania zakazów. Wyjątkiem są tu gatunki „specjalnej troski”, w stosunku do których żadne odstępstwa od zakazów nie mogą mieć miejsca, wśród nietoperzy są to: podkowiec mały, nocek orzęsiony i nocek łydkowłosy.

W Polsce, oprócz prawa krajowego, obowiązują również akty prawne Unii Europejskiej. Do najistotniejszych przepisów należy Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), chroniąca siedliska i gatunki ważne dla całej wspólnoty europejskiej. Dyrektywa ta, w załączniku II wskazuje m. in. gatunki zwierząt, dla których kraje członkowskie Unii Europejskiej zobowiązane są do tworzenia specjalnych obszarów ochrony w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. W załączniku tym znalazło się 7 gatunków nietoperzy występujących w Polsce: podkowiec duży, podkowiec mały, nocek duży, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony, nocek łydkowłosy i mopek. Załącznik IV Dyrektywy zawiera z kolei wykaz gatunków, które powinny być objęte ochroną ścisłą, a wśród nich wszystkie pozostałe gatunki nietoperzy.

Polska zobowiązała się także do ochrony nietoperzy poprzez ratyfikację Konwencji o ochronie gatunków dzikiej fauny i flory europejskiej i ich siedlisk (Konwencja Berneńska), Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) oraz Porozumienia o ochronie nietoperzy (Porozumienie Bońskie).

3. Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego

Beskid Śląski, to najbardziej na zachód wysunięta część Polskich Karpat. Ten liczący ok. 600 km² masyw górski podzielony jest granicą państwową pomiędzy Polską i Czechami. Na obszarze Polski znajduje się zdecydowanie większa, licząca ok. 560 km², jego część. Najwyższymi wzniesieniami tego rejonu są: Skrzyczne (1257 m n.p.m.) oraz Barania Góra (1220 m n.p.m.), na stokach której początek bierze największa polska rzeka – Wisła. Beskid Śląski zbudowany jest z naprzemianległych warstw piaskowców, zlepieńców oraz łupków tzw. fliszu karpackiego. Liczne są tu wychodnie skalne oraz jaskinie, wśród których znajduje się kilka najdłuższych jaskiń Polskich Karpat Fliszowych, każda licząca grubo ponad kilometr długości, np. jaskinia Miecharska i jaskinia w Trzech Kopcach.

Klimat Beskidu Śląskiego charakteryzuje się wyraźną strefowością. Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza skraca się okres wegetacyjny, wydłuża liczba dni z zalegającym śniegiem, zwiększa wysokość opadów i spada temperatura. Pierwotnie w piętrze pogórza (poniżej 500 m n.p.m.) występowały żyzne lasy liściaste, obecnie w przeważającej części wycięte. Ich miejsce zajęły tereny rolne oraz zabudowa. Położone wyżej piętro regla dolnego (500-1000 m n.p.m.) porastały lasy z dominacją buka *Fagus sylvatica* oraz dużym udziałem jodły *Abies alba* i świerka *Picea abies*. Natomiast najwyższe piętro regla górnego (powyżej 1000 m n.p.m.) zajmowały naturalne bory świerkowe. Niestety kilkaset lat działalności ludzi spowodowało ogromne przekształcenia beskidzkich lasów. Zdecydowanie spadła lesistość, dramatycznie zmieniła się także struktura gatunkowa drzewostanów. Lasy liściaste zostały w większości zastąpione przez monokultury świerkowe. Obecnie stan zdrowotny litych świerczyn w Beskidzie Śląskim jest bardzo zły i są one przebudowywane w kierunku bardziej naturalnego składu gatunkowego.

W 1998 roku w Beskidzie Śląskim utworzono park krajobrazowy, wchodzący obecnie w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Powierzchnia Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego wynosi 386,2 km², a wraz z otuliną obejmuje obszar 609 km². W Beskidzie Śląskim utworzono cztery rezerwy leśne - Barania Góra (383,04 ha), Czantoria (97,71 ha), Stok Szyndzielni (57,92 ha) i Jaworzyna (40,03 ha); jeden rezerwat geologiczny - Kuźnie (7,22 ha); oraz jeden rezerwat wodny - Wisła (17,61 ha). W otulinie parku krajobrazowego, na terenie Pogórza Śląskiego, znajdują się kolejne dwa rezerwy leśne - Zadni Gaj (6,39 ha) i Dolina Łańskiego Potoku (46,89 ha). Część Beskidu Śląskiego została desygnowana i zatwierdzona przez polski Rząd i Komisję Europejską jako specjalny obszar ochrony w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Tutejsze nadleśnictwa - Bielsko, Ustroń, Węgierska Górka i Wisła, wchodzą w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Beskidu Śląskiego”.

4. Nietoperze Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego

4.1. Przegląd gatunków

Do tej pory w Polsce stwierdzono obecność 25 gatunków nietoperzy z dwóch rodzin: podkowcowatych *Rhinolophidae* (2 gatunki) oraz mroczkowatych *Vespertilionidae* (23 gatunki). Na obszarze Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego stwierdziliśmy 17 gatunków nietoperzy, w tym 15 w samym Beskidzie Śląskim, a kolejne dwa w otulinie parku. Ogółem stanowi to 68% gatunków nietoperzy stwierdzonych dotychczas w naszym kraju (Aneks 2).

Bardzo możliwe, że gacek szary *Plecotus austriacus*, obserwowany przez nas w Godziszce, na granicy Beskidu Śląskiego i Kotliny Żywieckiej, zostanie w przyszłości wykazany także z samego Beskidu Śląskiego. W otulinie parku, w Górkach

Wielkich na Pogórze Śląskim, obserwowaliśmy również karlika większego *Pipistrellus nathusii*. Gatunek ten, podobnie jak dwa inne - karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* i karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, są pospolite w nizinnej części Polski, jednak w górach obserwowano je bardzo rzadko. Ich obecności można się jednak spodziewać w niższych położeniach Beskidu Śląskiego, zwłaszcza w pobliżu cieplejszej Bramy Morawskiej i Pogórza Śląskiego. Spośród niewykazanych dotąd z terenu parku nietoperzy, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* jest w największym stopniu związany ze zbiornikami wodnymi i rozległymi dolinami rzeczynymi, nad którymi najchętniej żeruje. Środowiska takie są rzadkie w Beskidzie Śląskim, co może znacznie ograniczać jego występowanie na tym obszarze. Pozostałe gatunki występujące w kraju, ale niewykazane do tej pory w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego, takie jak: podkowiec duży *Rhinolophus ferrumequinum*, borowiec olbrzymi *Nyctalus lasiopterus*, nocek ostrouszny *Myotis blythii*, nocek Alkatoe *Myotis alcathoe* i karlik Kuhla *Pipistrellus kuhlii* obserwowane są w Polsce jedynie sporadycznie. Ich obecność w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego jest jednak możliwa i być może przyszłe badania poszerzą listę gatunków.

W Aneksie 1 zamieściliśmy informacje o zagrożeniach nietoperzy Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego. Dla każdego z nich podaliśmy stopień zagrożenia w Polskich Karpatach (wg „Carpathian List of Endangered Species”, Witkowski et al. 2003), w Polsce (wg „Polskiej czerwonej księgi zwierząt”, Głowaciński 2001 oraz „Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”, Głowaciński 2002) oraz na świecie (wg „Microchiropteran bats. Global status survey and conservation action plan”, Hutson i in. 2001).

W Aneksie 2 zestawiliśmy wyniki odłowów nietoperzy w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego oraz w jego otulinie.

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*

Niewielki, szarobrązowy nietoperz z charakterystyczną naroślą w kształcie podkowy na nozdrzach. W odróżnieniu od gatunków z rodziny mroczkowatych, podkowce w trakcie hibernacji owijają ciało skrzydłami (Fot. 1). Podkowce małe występują w Polsce wyłącznie w Sudetach, Karpatach i na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. W Beskidzie Śląskim jest to gatunek najliczniejszy w jaskiniach, gdzie tworzy skupiska dochodzące do kilkudziesięciu osobników. Do hibernacji wymaga jaskiń stosunkowo ciepłych, z temperaturą ok. 6-9 °C. Gatunek ten łatwo zaobserwować, ponieważ chętnie hibernuje w dużych salach zawieszony w widocznych miejscach na stropie i ścianach. Kolonie rozrodcze tworzy najczęściej na strychach kościołów i budynków mieszkalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie Beskidu Śląskiego znane są cztery duże kolonie rozrodcze tego gatunku, na strychach kościołów w Milówce, Radziechowach i Górkach Wielkich oraz w młynie w Pierścucu. Trzy ostatnie z wymienionych kolonii zostały zaproponowane do ochrony jako ostoje Natura 2000. W trakcie badań w lecie obserwowaliśmy pojedyncze pod-

kowce małe także w drewnianych chatkach położonych na halach lub bezpośrednio w lesie. Natomiast jesienią regularnie odwiedzały one bunkry i piwnice (np. fort „Waligóra” w Węgierskiej Górze), i licznie gromadziły się w jaskiniach.

Nocek duży *Myotis myotis*

Największy nietoperz żyjący w Polsce, o szarobrazowym futerku na grzbiecie i białopłowym brzuchu z żółtawym nalotem (Fot. 2). Zwarty zasięg jego występowania obejmuje zachodnią, centralną i południową Polskę, jednak pojedyncze obserwacje pochodzą z wielu innych regionów kraju, z wyjątkiem północno-wschodu. Nocka dużego można często obserwować w jaskiniach Beskidu Śląskiego, gdzie jest drugim co do liczebności gatunkiem. Ze względu na stosunkowo duże rozmiary jest łatwy do wypatrzenia. Często obserwowaliśmy kilka nocków dużych przitulonych do siebie w trakcie hibernacji. Niekiedy do takiej zimującej kompanii dołączały także nietoperze z innych gatunków. Nad górskimi potokami nocki duże pojawiały się bardzo rzadko, natomiast jesienią regularnie odławialiśmy je w pobliżu otworów jaskiń. W sąsiedztwie Beskidu Śląskiego znajduje się jedna z najcenniejszych w Polsce kolonii rozrodczych nocków dużych, zlokalizowana w kościele parafialnym w Górkach Wielkich. Kolonia ta została zaproponowana do ochrony w ramach Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych Natura 2000. Nocki duże przylatują do Beskidu Śląskiego na okres jesiennej rojenia i hibernacji nawet z odległych okolic, np. jedna z samic obserwowanych przez nas w jaskini w Trzech Kopcach została oznakowana obrączką w Czechach. Aby dostać się do miejsca hibernacji musiała więc pokonać ok. 100 km.



Fot. 2. Nocek duży (© R. W. Mysłajek)

Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*

Średniej wielkości nietoperz, o stosunkowo długich, mierzących ponad 2 cm, uszach. Grzbiet nocka Bechsteina ma umaszczenie płowobrazowe, a spodnia część ciała białawe. W Polsce występują on tylko w centralnej i południowej części kraju. W Beskidzie Śląskim stwierdzaliśmy go stosunkowo rzadko. Liczniej pojawiał się w trakcie jesienno-rojnego nietoperzy w sąsiedztwie jaskiń i sporadycznie nad potokami. Gatunek ten jest wybitnie związany z lasami liściastymi i mieszanymi. Jego kryjówkami są głównie dziuple, znajdujące się zazwyczaj stosunkowo nisko nad ziemią.

Nocek Natterera *Myotis nattereri*

Nocek Natterera to nietoperz średnich rozmiarów. Charakterystyczną cechą wyglądu są dwa rzędy haczykowatych włosków na brzegu błony ogonowej. Grzbiet ma barwę płowo-brązową, natomiast brzuch jest biały. Jeden z najpospolitszych w Polsce gatunków, występujący w całym kraju. Gatunek ten był przez nas dość często odławiany jesienią w pobliżu jaskiń. Obserwowaliśmy go również w kilku jaskiniach. Niestety jest on tu trudny do wykrycia ponieważ do hibernacji wybiera niedostępne szczeliny, w których skutecznie ukrywa się przed ludzkim wzrokiem.

Nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*



Fot.3. Nocek orzęsiony podczas snu zimowego (© R. W. Mystajek)

Niewielki nietoperz o cynamonowo-brązowym grzbiecie i stosunkowo ciemnym, żółtoszarym brzuchu (Fot. 3). Na zewnętrznej stronie uszu ma wyraźne głębokie wcięcie. Podobnie jak podkowiec mały, nocek orzęsiony występuje w Polsce wyłącznie w południowej części kraju – w Karpatach, Sudetach i Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. W Beskidzie Śląskim dość licznie hibernuje w większych jaskiniach, zazwyczaj w grupach liczących kilkanaście osobników. Jesienią nocki orzęsione roją się przy otworach jaskiń i w pobliżu skałek. Kolonie rozrodcze tego gatunku w Polsce zakładane są przeważnie na strychach budynków. Najbliżej zlokalizowana kolonia rozrodcza nocków orzęsionych znajdowała się do niedawna na strychu przedszkola w Czańcu na Pogórzu Śląskim.

Nocek wąsatek *Myotis mystacinus*

Mały, ciemno ubarwiony nietoperz, występujący w całej Polsce. Futerko na grzbiecie jest niemal czarne, natomiast brzuch jest płowo-biały lub szarawy. Jest to jeden z najbardziej pospolitych gatunków w Beskidzie Śląskim. Regularnie stwierdzany w jaskiniach, podczas jesiennego rojenia przy otworach jaskiń, a także nad potokami. Niestety niewiele wiadomo na temat miejsc jego rozrodu. Niekiedy można je obserwować w budynkach, np. we wsi Ostre odnaleźliśmy w lipcu młodą samicę zawieszoną na zewnętrznej ścianie budynku.

Nocek Brandta *Myotis brandtii*

Gatunek bardzo podobny do nocka wąsatka, od którego różni się nieco jaśniejszym umaszczeniem oraz drobnymi szczegółami budowy ciała, m. in. zębów. Występuje w całym kraju. W Beskidzie Śląskim pospolity. Obserwowany w jaskiniach, chętnie żeruje nad górskimi potokami. Licznie odławiany w trakcie letniego i jesiennego rojenia przy otworach jaskiń.

Nocek rudy *Myotis daubentonii*

Nocek rudy wbrew swej nazwie ma szarobrazowe lub ciemnobrazowe futerko na grzbiecie oraz szarobiały brzuch. Ten niewielki nietoperz jest pospolity w całej Polsce. Częsty zwłaszcza w obszarach z dużym udziałem zbiorników i cieków wodnych, nad którymi najchętniej żeruje. W Beskidzie Śląskim zdecydowanie dominuje w zespole nietoperzy żerujących nad potokami, nad którymi częściej pojawia się wraz z okresem masowych wylotów chrzączek. Równie częsty jest w trakcie letniego i jesiennego rojenia przy otworach jaskiń. Stosunkowo rzadko obserwowaliśmy go w jaskiniach, co wynika najprawdopodobniej z tego, że chętnie hibernuje w niedostępnych szczelinach skalnych. W trakcie odłowów nietoperzy w sąsiedztwie skałek i jaskiń regularnie obserwowaliśmy nocki rude ubrudzone gliną, wylatujące z wąskich szczelin, co potwierdzało jego zamiłowanie do niedostępnych skalnych kryjówek.

Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*

Średniej wielkości nietoperz o kontrastowym umaszczeniu. U dorosłych osobników futerko na grzbiecie jest dwubarwne, czarne u nasady z białymi srebrnymi końcówkami, podczas gdy brzuch jest bardzo jasny, najczęściej biały (Fot. 4). Gatunek spotykany w całym kraju. W Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego regularnie notowany nad spokojnymi odcinkami potoków, nieosłoniętymi koronami drzew. Stosunkowo częsty w budynkach. W Wiśle jeden osobnik zabłąkał się zimą do pensjonatu położonego w centrum miejscowości. Natomiast w prywatnym domu w Bielsku-Białej Olszówce, u podnóża Szyndzielni, dwukrotnie zanotowaliśmy mroczki posrebrzane w nietypowych miejscach. Jeden młody osobnik wisiał na ścianie w pobliżu schodów, a inny schronił się w pustej plastikowej doniczce pozo-

stawionej na balkonie. Nietoperz ten migruje na znaczne odległości, np. w Bielsku-Białej obserwowaliśmy osobnika oznakowanego obrączką w Niemczech.



Fot. 4. *Mroczek posrebrzany* (© R. W. Mysłajek)

Mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*

Niewielki nietoperz, zazwyczaj o ciemnobrązowym grzbiecie ze złotawym połyskiem i żółtobrązowym brzuchu. Występuje w całej Polsce, choć jego rozmnażanie wykazano tylko z południowej i wschodniej części kraju. W Beskidzie Śląskim obserwowaliśmy go w wielu miejscach podczas letniego i jesiennego rojenia przy otworach jaskiń. Znacznie rzadziej odławiany był nad potokami, gdzie wyraźnie preferował nieosłonięte koronami drzew rozszerzenia cieków ze spokojnym nurtem. Zimą mroczki posrebrzane hibernują w chłodnych partiach jaskiń. Podczas zimowania są w stanie wytrzymać spadek temperatury poniżej zera.

Mroczek późny *Eptesicus serotinus*

Jeden z największych polskich nietoperzy. Grzbiet ma barwę brązową lub płowobrązową, a brzuch żółtobrązową. Zasiedla cały kraj. Jest wybitnie związany ze środowiskami przekształconymi przez człowieka. Chętnie wykorzystuje budynki na swoje schronienia. W Beskidzie Śląskim notowany głównie nad potokami, ale odłowiliśmy go również w przyszczytowych partiach Kościelca, na wysokości ok. 1000 m n.p.m., w trakcie letniego rojenia w sąsiedztwie jaskiń.

Karlik większy *Pipistrellus nathusii*

Karlik większy to jeden z najbardziej pospolitych, a przy tym najmniejszych gatunków nietoperzy w Polsce. Grzbiet ma brązowy, a brzuch jaśniejszy – żółtawo-brązowy. Podobnie jak pozostałe gatunki karlików wyraźnie unika on gór. W Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego obserwowaliśmy go wyłącznie na Pogórzu Śląskim, w otulinie parku, nad rzeką Brennicą oraz na górze Bucze w Górkach Wielkich.

Borowiaczek *Nyctalus leisleri*

Borowiaczek to średniej wielkości nietoperz. Futerko na grzbiecie jest dwubarwne, ciemnobrązowe u nasady i jaśniejsze na końcach, natomiast brzuch jest żółtobrązowy (Fot. 5). Gatunek związany głównie z kompleksami leśnymi. Preferuje drzewostany liściaste i mieszane, a jego głównymi kryjówkami są dziuple w drzewach. Żeruje zazwyczaj w miejscach nie osłoniętych koronami drzew, np. nad rozszerzeniami potoków ze spokojnym nurtem. Rzadko odławiany podczas rojenia w sąsiedztwie jaskiń.



Fot. 5. Borowiaczek (© R. W. Mystajek)

Borowiec wielki *Nyctalus noctula*

Jeden z największych nietoperzy Polski, o rudobrązowym grzbiecie i brązowym brzuchu. Spotykany w całym kraju. Jego pierwotnym siedliskiem były duże kompleksy leśne, gdzie na kryjówki wykorzystywał dziuple w drzewach. Obecnie regularnie spotyka się go również w budynkach. Kilkakrotnie notowaliśmy go jesienią i zimą na strychach domów w Węgierskiej Górcie. W tej samej miejsco-

wości dorosły samiec odnaleziony został również koło okna w czteropiętrowym bloku mieszkalnym. W trakcie badań obserwowaliśmy borowce wielkie polujące nad śródleśnymi polanami, nieraz położonymi ponad 1000 m n.p.m. Nad potokami wybierały one miejsca nieosłonięte drzewami i ze spokojnym nurtem. Stosunkowo rzadko pojawiały się w trakcie rojenia przy jaskiniach.

Gacek brunatny *Plecotus auritus*

Niewielki nietoperz, o płowobrazowym grzbiecie i płowym brzuchu. W okolicach piersi ma żółtawe plamy. Wyróżnia się ogromnymi, w porównaniu do wielkości ciała, uszami. Pospolity w całym kraju i równie częsty w Beskidzie Śląskim. Jest jednym z najczęściej notowanych gatunków podczas rojenia w sąsiedztwie jaskiń. Obserwowaliśmy go również nad potokami oraz w jaskiniach. Gacki brunatne stwierdzaliśmy także w budynkach, np. w Kotlinie Żywieckiej martwego osobnika odnaleźliśmy na balkonie jednego z domów mieszkalnych.

Gacek szary *Plecotus austriacus*

Gacek szary jest bliźniaczo podobny do gacka brunatnego, nieznacznie różni się jedynie umaszczeniem oraz szczegółami budowy pyszczka, uszu i zębów. Występuje w centralnej i południowej Polsce. W Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego, obserwowaliśmy go tylko raz w położonej w otulinie parku wsi Godziszka. Był to pojedynczy osobnik który wpadł pomiędzy podwójne wysokie okna balkonowe, skąd nie mógł się samodzielnie wydostać. Nasza interwencja umożliwiła mu wydostanie się z pułapki.

Mopek *Barbastella barbastellus*



Fot. 6. Mopek (© A. Tereba)

Niewielki, czarno umaszczone nietoperz, z charakterystycznym spłaszczonym pyszczkiem (Fot. 6). Występuje w całym kraju, jednak w Beskidzie Śląskim nie jest zbyt częsty. Odłowiliśmy go m. in. na południowych stokach Skrzycznego, w sąsiedztwie niewielkich jaskiń. Co roku kilka osobników hibernuje w bunkrze „Waligóra” w Węgierskiej Górze.

4.2. Nietoperze nad górskimi potokami

Każdy z gatunków nietoperzy stosuje specyficzną strategię zdobywania pożywienia. Polują one w różnorodnych środowiskach – nad powierzchnią cieków i zbiorników wodnych, w pobliżu roślinności, w gęstwinie liści lub w lukach drzewostanów.

W trakcie badań prowadzonych w Beskidzie Śląskim, szczególną uwagę poświęciliśmy nietoperzom żerującym nad potokami. Potoki pełnią ważną rolę w życiu nietoperzy: są źródłem wody i pokarmu, a także szlakami szybkiego przemieszczania się, swoistymi korytarzami ekologicznymi. W Beskidzie Śląskim większość potoków ma szybki i burzliwy nurt, co może przeszkadzać nietoperzom w echolokacji. Osłona w postaci koron drzew wzdłuż cieków zniechęca do takiego środowiska również te gatunki, które wymagają do polowania rozleglejszej otwartej przestrzeni. Zapewne obie te cechy górskich potoków wpływają na skład gatunkowy żerujących nad nimi nietoperzy.

W trakcie odłowów prowadzonych nad potokami Leśnianka, Twardorzeczka, Godziszczanka i Wapieniczanka, zdecydowanie najczęściej chwytałyśmy nocki rude (75,2%), których ulubionym miejscem żerowania była strefa nad powierzchnią wody. Większy udział miały również nocki wąsatki (11,1%) i nocki Brandta (8,8%), polujące na owady głównie w sąsiedztwie nadbrzeżnej roślinności. W sumie te trzy gatunki stanowią 95% wszystkich spotykanych tu nietoperzy, podczas gdy nocek duży, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony, mroczek posrebrzany, mroczek pozłocisty, mroczek późny, borowiaczek i gacek brunatny notowane są sporadycznie. Borowiaczek i mroczek posrebrzany były przez nas znacznie częściej odławiane w Kotlinie Żywieckiej w miejscach, gdzie potoki miały szersze koryto, nurt był spokojniejszy, a korony drzew nie utrudniały dostępu do wody.

Dotychczas niewiele wiadomo o składzie gatunkowym nietoperzy żerujących w dolinach dużych rzek i większych potoków Beskidu Śląskiego, takich jak Wisła, Olza, Brennica, czy też Żylica. Niedużo też wiemy o nietoperzach polujących nad sztucznymi zbiornikami zaporowymi – jez. Wielka Łąka na Wapieniczance i jez. Czernańskim na Wiśle. Można się jednak spodziewać, że podobnie jak nad wodami w pobliskiej Kotlinie Żywieckiej, żeruje tu więcej mroczków posrebrzanych i mroczków pozłocistych.

4.3. Rojenie nietoperzy przy otworach jaskiń

Późnym latem i jesienią obserwuje się wzmożoną aktywność nietoperzy w pobliżu otworów jaskiń. Rola rojenia nietoperzy w takich miejscach nie jest do końca jasna. Sugeruje się jego związek z zachowaniami godowymi, przekazywaniem przez dorosłe osobniki młodym informacji o rozmieszczeniu kryjówek zimowych, wykorzystaniem jaskiń jako schronień tymczasowych itd. Bez względu jednak na

pełnioną funkcję, rojenie stwarza doskonałą okazję do lepszego poznania fauny nietoperzy danego regionu i zdefiniowania miejsc ważnych dla ich ochrony.

W trakcie letniego i jesiennego rojenia odławialiśmy znacznie więcej nietoperzy niż nad potokami. Tu również najliczniejszy był nocek rudy (23,6%), jednak nie był tak zdecydowanym dominantem jak w trakcie odłowów nad potokami. Dzielił on palmę pierwszeństwa z prawie tak samo częstym gackiem brunatnym (22,6%). Kolejne trzy gatunki – nocek wąsatek, nocek Natterera i nocek orzęsiony, notowane były też w dużej liczbie. Regularnie odławialiśmy także podkowca małego, nocka dużego, nocka Brandta i nocka Bechsteina. Sporadycznie pojawiały się w pobliżu jaskiń borowiec wielki, borowiaczek i mopek.

Odłowy nietoperzy podczas rojenia pokazały ogromne bogactwo miejscowej chiropterofauny. Ważną cechą rojenia był wysoki udział gatunków zagrożonych wyginięciem w Polsce, oraz gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej, będącej podstawą wyznaczenia obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Szczególnie godna podkreślenia jest obecność nocka orzęsionego, nocka Bechsteina, nocka dużego i podkowca małego.

Porównując skład gatunkowy nietoperzy odławianych w trakcie rojenia oraz nietoperzy obserwowanych w tym samym okresie w samych jaskiniach, widać wyraźne różnice. W jaskiniach obserwuje się zdecydowanie mniej gatunków, a najliczniejszy jest podkowiec mały. Wyjaśnienie tej sytuacji nie jest jednak łatwe. Skomplikowana topografia tutejszych jaskiń bardzo utrudnia wyszukiwanie nietoperzy, które chronią się w wąskich i niedostępnych szczelinach. Ten techniczny problem powoduje prawdopodobnie zawyżenie udziału gatunków, które zawieszają się w miejscach lepiej widocznych, jak np. podkowce małe.

4.4. Hibernacja

Zima to dla nietoperzy okres niezwykle trudny. Niska temperatura i brak pożywienia zmusza je do dalekich migracji, lub też do poszukiwania dogodnych schronień, w których przespiają niekorzystny dla nich okres. Zimowy sen nietoperzy, nazywany hibernacją, nie jest, jak to się powszechnie uważa, nieprzerwany. Wręcz przeciwnie, nietoperze od czasu do czasu wybudzają się, a niekiedy nawet zmieniają kryjówkę.

W Beskidzie Śląskim nietoperze chętnie wykorzystują do hibernacji liczne tu jaskinie, z których nam znany jest zaledwie niewielki ułamek. Co roku speleolodzy odkrywają nowe obiekty, często o znacznych rozmiarach. Tutejsze jaskinie mają bardzo skomplikowaną topografię, pełne są spękań, ukrytych pustek, wielopoziomowych zwalów skalnego rumoszu i błota, a zimą także lodowych nacieków. Dodatkowo ruchy grawitacyjne osuwisk powodują nieustanne zmiany przebiegu korytarzy. Zdarza się, że istniejące przez lata jaskiniowe ciągi zawalają się, odgradzając chiropterologów od dostępu do miejsc hibernacji, lub też wręcz przeciwnie, ruch skał

odsłania nowe rozległe przestrzenie, w których zimują niedostępne dotąd nietoperze. Większość jaskiń położona jest z dala od dróg, a trudności z dotarciem do nich potęguje zalegający zimą śnieg. Wszystko to powoduje, że zimowe liczenie nietoperzy w Beskidach jest niezmiernie trudne. Sprawy nie ułatwiają także odmienne strategie ukrywania się stosowane przez poszczególne gatunki nietoperzy.

Pomimo tych trudności, zimowe spisy nietoperzy są jednymi z najczęściej wykonywanych badań tych ssaków. Stanowią także podstawę wyznaczania zimowisk do objęcia ochroną. W jaskiniach Beskidu Śląskiego, zdecydowanie najliczniej obserwowane są podkowce małe, stanowiące ponad połowę wszystkich notowanych tam nietoperzy. Drugi co do



Fot. 7. Nocki duże podczas hibernacji (© R. W. Mystajek)

liczebności jest norek duży (Fot. 7). Regularnie notowane są także norki orzęsione oraz norki wąsatki i norki Brandta – dwa ostatnie gatunki, ze względu na duże podobieństwo, zliczane są w trakcie zimowania łącznie. Pozostałe gatunki są bardzo rzadkie.

Najcenniejszymi zimowiskami nietoperzy w Beskidzie Śląskim są następujące jaskinie (w nawiasach podano maksymalną obserwowaną jednorazowo liczbę nietoperzy z lat 1997-2008): Wiślańska II (72), Dująca (54), Miecharska (44), Malinowska Studnia (34), Wiślańska I (32), w Trzech Kopcach (31), Grabowa (22) i Chłodna (10). Jaskinie Wiślańskie I i II stanowią prawdopodobnie jeden system i możliwe, że w przyszłości zostaną połączone. Ciekawostką jest fakt, że maksymalne liczebności nietoperzy w jaskini Wiślańskiej II oraz Grabowej obserwowano w listopadzie, podczas gdy w zimie obserwuje się w nich znacznie mniej osobników. Wskazuje to na przemieszczanie się nietoperzy, w tym wypadku podkowców małych, do innych kryjówek lub też do głębszych, niedostępnych fragmentów tych jaskiń.

Kolejnym miejscem zimowania nietoperzy w Beskidzie Śląskim są obiekty zbudowane przez ludzi. W trakcie naszych badań kontrolowaliśmy bunkry, forty i piwnice, jednak zimowanie nietoperzy stwierdziliśmy wyłącznie w forcie „Wali-góra” w Węgierskiej Górze. W latach 2006-2008, zimowały tam mopki oraz gacki brunatne.

5. Zagrożenia

Największymi zagrożeniami dla populacji nietoperzy są: zanikanie miejsc żerowania, utrata schronień, zanieczyszczenie środowiska, a lokalnie także ich bezpośrednio zabijanie przez ludzi.

W krajobrazie Polski dominują jednogatunkowe drzewostany iglaste - sosnowe na nizinach i świerkowe w górach, natomiast preferowane przez nietoperze drzewostany liściaste i mieszane zajmują zdecydowanie mniejszą powierzchnię. Jest to efekt dwóch procesów. Pierwszy związany był z wycinaniem lasów liściastych rosnących na żyzniejszych glebach i przeznaczaniem tych terenów pod uprawy rolne. Drugi natomiast wynika z promowania w gospodarce leśnej gatunków drzew iglastych dostarczających w stosunkowo krótkim czasie wysokiej klasy surowca drzewnego. Konsekwencją tego było częste nasadzanie gatunków iglastych na siedliskach odpowiednich dla gatunków liściastych. W Beskidzie Śląskim widać to bardzo dobrze w lasach położonych w strefie pogórza i regla dolnego. Pierwotnie obszary te pokrywały lasy liściaste, z dużym udziałem buka. Obecnie dominują tu sztuczne bory świerkowe. O ile w miastach i wsiach niektóre gatunki nietoperzy zaczęły znajdować dogodne schronienia w budynkach, a nawet żerowiska, o tyle otwarte pola upraw stały się terenami zdecydowanie przez nietoperze unikany. W przypadku samych lasów zmiany struktury wiekowej drzewostanów również odbiły się negatywnie na składzie gatunkowym i liczebności nietoperzy. Lasy gospodarcze, a zwłaszcza zwarte powierzchnie drzewostanów młodszych klas wieku, są bowiem przez nietoperze niechętnie odwiedzane.

Odmłodzenie drzewostanów oraz promowanie monokultur iglastych pozbawiło nietoperze nie tylko wielu dogodnych żerowisk, ale także kryjówek. Podstawowymi schronieniami nietoperzy w lasach są wypróchniałe otwory w drzewach, dziuple wykute przez dzięcioły, szczeliny w pniach i puste przestrzenie pod odstającą korą. Przy tym poszczególne gatunki, nawet stosunkowo blisko spokrewnione, różnią się pomiędzy sobą preferencjami w stosunku do naturalnych kryjówek. Nietoperze w ciągu roku często zmieniają dziuple, co dodatkowo zwiększa zapotrzebowanie na ten rodzaj ukryć.

Kolejnym rodzajem środowiska, które jest ważnym miejscem żerowania nietoperzy, są rzeki, potoki, zbiorniki wodne i otaczająca je roślinność. Nietoperze preferują miejsca ze spokojnym nurtem i urozmaiconą roślinnością. Jednakże zróżnicowany, pełen zakoli, starorzeczy i powalonych pni przebieg naturalnych rzek

i potoków został przez człowieka uregulowany. Cieki wodne zostały skanalizowane, ich brzegi umocniono i częściowo pozbawiono roślinności, a z nurtu zniknęły powalone pnie. W górach potoki służą za dogodne miejsca zrywki ściętych drzew, co również przyczynia się do ich poważnej dewastacji.

Krytycznym okresem w życiu nietoperzy jest zima. Nietoperze hibernują w Beskidzie Śląskim głównie w naturalnych jaskiniach, rzadziej w obiektach stworzonych ludzką ręką – bunkrach i piwnicach. Jaskinie, zwłaszcza te większe, są także atrakcyjnym miejscem dla ludzi. Ciągają do nich zarówno profesjonalni speleolodzy, jak i zwykli turyści i poszukiwacze przygód. Ostatnio modne stają się także wyjazdy integracyjne dla firm, połączone z „ekstremalnymi” wyprawami mającymi w założeniu wzmocnić więzi pracowników. W Beskidach firmy organizujące takie imprezy oferują m. in. grupowe wejścia do jaskiń. Najbardziej oblegana jest jaskinia w Trzech Kopcach, w której hibernują m. in. zagrożone wyginięciem podkowce małe i nocki orzęsione.

Nadmierna penetracja jaskiń w okresie hibernacji powoduje, że nietoperze przenoszą się do innych schronień lub też wycofują się do głębszych i niedostępnych dla ludzi fragmentów systemów. Nieostrożnie poruszający się ludzie mogą budzić, a czasami strącać ze ścian jaskiń hibernujące nietoperze, doprowadzając do ich zranienia, a nawet śmierci. Niebezpieczne jest również używanie otwartego ognia jako



Fot.8. Odpady pozrębowe spalone na otworze jaskini (© R. W. Mysłajek)

źródła światła. Niektórzy grotolazi do dziś wykorzystują lampy karbidowe, a przypadkowi turyści często oświetlają sobie wnętrza jaskiń świecami, zapalniczkami i naprędce wykonanymi pochodniami. Ogień nie tylko zmienia mikroklimat jaskini podnosząc temperaturę, ale także doprowadza do zadymienia powietrza, osmalania ścian jaskiń, a niekiedy także parzy hibernujące nietoperze. Niestety do nieumyślnego niszczenia jaskiń często dochodzą rozmysłne akty wandalizmu. Dotyka to zwłaszcza jaskiń dobrze znanych, reklamowanych na tablicach informacyjnych i w przewodnikach turystycznych. Najbardziej zdewastowana pod tym względem jest jaskinia w Trzech Kopcach. Z kolei w jaskini Chłodnej, położonej w rezerwacie „Kuznie” penetracja jaskini przez pseudoturystów, oświetlających sobie drogę pochodniami wykonanymi z płonących plastikowych toreb nawiniętych na kije, doprowadziła do tego, że nietoperze przez kilka lat przestały hibernować w tym obiekcie. Do dziś liczba zimujących tu nietoperzy jest niższa niż przed tą feralną wizytą.

Nieostrożne działania ludzi, nawet bez bezpośredniej ingerencji we wnętrze jaskini mogą powodować niszczenie zimowisk nietoperzy. Na przykład kilkakrotnie obserwowaliśmy otwory jaskiń zasypywane odpadami powstałymi w trakcie ścinki drzew. Niekiedy składowane w takich miejscach gałęzie były następnie spalane (Fot. 8).

Dewastacje zimowisk nietoperzy w jeszcze większym stopniu dotyczą obiektów zbudowanych przez ludzi, a zwłaszcza starych bunkrów. Przykładem jest fort „Waligóra” w Węgierskiej Górcie, gdzie przed laty wykonane zamknięcie zostało szybko zdewastowane.

6. Ochrona nietoperzy

Każde zwierze potrzebuje w trakcie swojego cyklu życiowego różnorodnych zasobów: pokarmu, kryjówek, dogodnych miejsc do przeprowadzenia godów i wychowu młodych, a w przypadku nietoperzy również miejsc hibernacji. Jeżeli występuje niedostatek któregośkolwiek z nich, np. na skutek działalności człowieka, to właśnie on zaczyna odgrywać największą rolę w ograniczaniu liczebności zwierząt na danym obszarze. Innymi słowy, dla ochrony nietoperzy na nic się zda rozwiązanie setek skrzynek lęgowych, jeżeli nie zapewnimy im dostatecznej powierzchni dogodnych zerowisk. Bez skoordynowanych działań służących zachowaniu wszystkich niezbędnych dla danego gatunku zasobów, wszelkie programy ochrony zagrożonych zwierząt, bez względu na to jak wielką medialną wrzawę się wokół nich wytworzy, stają się jedynie kolejnym przyczynkiem do poprawy naszego własnego samopoczucia. Problem ten pokazuje, jak ważne w projektowaniu skutecznych, zintegrowanych działań na rzecz ochrony nietoperzy są badania naukowe, których wyniki dają nam wiedzę o potrzebach siedliskowych i pokarmowych nietoperzy, a także o najpoważniejszych zagrożeniach dla poszczególnych gatunków, pozwalając wybrać najlepsze sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

6.1. Ochrona prawna i tworzenie obszarów chronionych

Nietoperze doczekały się wielu międzynarodowych i krajowych aktów prawnych zapewniających im ochronę. Wciąż jednak w *Ustawie o ochronie przyrody* funkcjonuje zapis który dopuszcza odstępstwa od zasad ochrony gatunkowej w przypadku czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzegania tych zakazów. Odstępstwo to nie dotyczy jedynie wybranej grupy gatunków specjalnej troski, w tym kilku gatunków nietoperzy. Zapis ten powinien zostać zmieniony i dostosowany do wymagań skutecznej ochrony zagrożonych gatunków.

Potencjalnie jednym z możliwych sposobów ochrony nietoperzy jest tworzenie obszarów chronionych. *Ustawa o ochronie przyrody* daje możliwość tworzenia takich obszarów o różnym reżimie ochronnym. Stosunkowo nową formą ochrony są także obszary Natura 2000. Do tej pory duża część Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego została desygnowana jako obszar Natura 2000, podobną ochroną zamierza się objąć także kolonie nietoperzy w kościele w Radziechowach i Górkach Wielkich oraz w młynie w Pierścću. Często jednak przy wyznaczaniu obszarów chronionych nad interes przyrody przedkłada się inne racje. Doprowadza to m. in. do wyłączenia sporych terenów z proponowanych granic ostoi Natura 2000 – tak jak to się stało np. w Beskidzie Śląskim. Latami czekają na akceptację także projekty utworzenia innych terenów chronionych, np. rezerwatu przyrody „Kościelec” lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Bucze”.

Kolejnym problemem związanym z wykonywaniem ochrony obszarowej jest nie uwzględnianie potrzeb nietoperzy przy tworzeniu planów ochrony rezerwatów. Często problematyka ta w ogóle nie jest poruszana, lub też kwitowana kilkoma ogólnymi stwierdzeniami. Konsekwencją tego jest m. in. wycinanie starych drzew stanowiących schronienia nietoperzy i dewastacja otoczenia jaskiń podczas ścinki w rezerwach.

6.2. Gospodarowanie drzewostanami

Lasy są podstawowym środowiskiem bytowania nietoperzy. Służą one jako miejsca żerowania, dostarczając różnorodnych gatunków owadów. Ich łagodniejszy, w porównaniu do otwartych przestrzeni, klimat sprzyja żerującym nietoperzom chroniąc je przed gwałtownymi podmuchami wiatru i spadkami temperatur. Las, szczególnie ten naturalny, to także źródło kryjówek – nieprzebranej liczby dziupli, szczelin w pniach i pustych przestrzeni pod odstającą korą, tworzących się głównie w starych drzewach. Las wykorzystywany jest przez nietoperze wielopoziomowo. Niektóre gatunki żerują wśród liści, inne na brzegach drzewostanów, kolejne nad śródleśnymi polanami i dolinami cieków i zbiorników wodnych, a jeszcze inne w pobliżu dna lasu zbierając owady z powierzchni ziemi.

Aby zachować miejsca żerowania dużej liczby gatunków nietoperzy należy dążyć do możliwie największego zróżnicowania powierzchniowych, wysokościowych, wiekowych i gatunkowych parametrów drzewostanów. Należy unikać wielkopowierzchniowych zrębów i rozległych, zwartych drzewostanów młodszych klas wieku. Wszędzie, gdzie to możliwe, powinno się zastępować sztuczne monokultury świerkowe, rosnące na siedliskach dawnych lasów liściastych lub mieszanych, gatunkami drzew naturalnie występującymi w danej strefie wysokościowej i na konkretnym typie gleby. Cenne byłoby przełamanie schematyzmu upraw leśnych promowanych dotychczas w Beskidzie Śląskim i śmielsze wykorzystywanie innych gatunków niż świerk, buk i jodła. W większym stopniu powinno się wykorzystywać drzewa i krzewy pełniące funkcje biocenotyczne, m. in. lipy, wiązy, jawory, brzozy, jarzębinę oraz gatunki owocodajne, np. jabłoni i dzika czereśnia. Z jednej strony wpływa to bowiem stymulująco na liczebność różnorodnych gatunków owadów, z drugiej sprzyja różnicowaniu dostępnych dla nietoperzy schronień. Niektóre gatunki nietoperzy chętnie żerują nad śródleśnymi polanami i młakami, pozostawianie takich środowisk bez zalesiania sprzyja ich ochronie. Granica polno-leśna lub granica pomiędzy lasem a terenami podmokłymi lub śródleśnymi polanami kształtowana powinna być w taki sposób, by zapewnić jej jak największe zróżnicowanie. Należy unikać gwałtownych ostrych przejść z jednego środowiska do drugiego i tworzyć możliwie szeroką strefę ekotonu. Cenne jest tu różnicowanie gatunków drzew i krzewów oraz pełne wykorzystanie możliwości jakie dają dostępne mikrosiedliska oraz większy dopływ światła słonecznego.

Bardzo ważnym aspektem ochrony nietoperzy w lasach jest dostępność naturalnych schronień. Dziuple, pęknięcia pni, odstająca kora, to wszystko cechy drzew starszych, niejednokrotnie daleko przekraczających limity wieku rębności obowiązujące w gospodarce leśnej. Niestety w Beskidzie Śląskim dominują drzewostany młode, najczęściej pozbawione naturalnych schronień dogodnych dla nietoperzy. Dlatego też nieliczne starodrzewy należałoby chronić przed wycinką. Powierzchnia rezerwatów w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego jest zbyt mała, by zapewnić ochronę wystarczającej liczby starodrzewów. Dodatkowo w części rezerwatów ścina się drzewa, głównie świerki zaatakowane przez korniki. Są one następnie usuwane z rezerwatu, lub też korowane i pozostawiane na miejscu. W obu przypadkach prowadzi to do niepotrzebnego zmniejszania liczby dostępnych dla nietoperzy kryjówek. W planach ochrony rezerwatów należałoby unikać dopuszczania takiego rodzaju ingerencji. W związku z tym, że w Beskidzie Śląskim dominują drzewostany gospodarcze, to właśnie stopień zachowania starych drzew na tych obszarach, ma dominujący wpływ na dostępność naturalnych schronień nietoperzy. Zalecanym sposobem działania poprawiającym sytuację jest pozostawianie do naturalnej śmierci grup drzew w drzewostanach gospodarczych. Należy pamiętać, że zachowywanie starych i obumierających drzew, jest ważne nie tylko z punktu widzenia ochrony nietoperzy (Fot. 9), ale także wielu innych gatunków zwierząt, grzybów i roślin.



Fot. 9. Borowiec wielki chętnie chroni się w dziuplach (© K. Kurek)

W trakcie wykonywania prac leśnych ważna jest szczególna troska o zachowanie w możliwie nienaruszonym stanie otoczenia jaskiń i wychodni skalnych – miejsc niezmiernie ważnych w okresie letniego i jesiennego rojenia oraz podczas hibernacji. Bezwzględnie należy zakazać składowania i palenia odpadów porzeczonych na otworach jaskiń i szczelin skalnych, a także zasypywania takich miejsc kamieniami i ziemią.

Niekiedy podczas ścinki, w powalonych drzewach odnajdowane są nietoperze chroniące się w dziuplach lub pod korą. Jeżeli ma to miejsce poza okresem zimowym, nietoperze powinny być przenoszone do podobnych schronień znajdujących się w pobliżu miejsca odnalezienia. W zimie nietoperze należy przekazać do specjalistycznych ośrodków rehabilitacji zwierząt, a następnie wiosną wypuszczać w miejscu odnalezienia.

6.3. Kształtowanie krajobrazu terenów rolniczych

Rozległe obszary pól uprawnych są zazwyczaj unikane przez nietoperze. Jednak w mozaice pól, łąk i zadrzewień czują się one stosunkowo dobrze. Ważna dla wielu gatunków nietoperzy jest dostępność starych dziuplastych drzew oraz ciągłość zadrzewień, np. w formie żywopłotów lub drzew i krzewów porastających brzegi cieków wodnych. Należy promować i chronić różnorodność gatunkowo ciągłości krzewów i drzew, śródpolne remizy leśne, oraz roślinność porastającą brzegi cieków i zbiorników wodnych, zwłaszcza w miejscach, gdzie występuje duża po-

wierzchnia pól uprawnych. Szczególnie cenne są też stare parki i aleje, z licznymi starymi drzewami służącymi nietoperzom za kryjówki.

Kilka gatunków nietoperzy żeruje nad obszarami trawiastymi, np. nad pastwiskami i łąkami. Zróżnicowany skład gatunkowy roślinności zielnej, a w przypadku pastwisk także odchody wypasanych zwierząt, przyciągają wiele gatunków owadów, na które chętnie polują nietoperze. Różnorodność i dostępność owadów może być zwiększana poprzez unikanie pestycydów oraz zaniechanie wypalania traw.

6.4. Zarządzanie ciekami i zbiornikami wodnymi

Wiele gatunków owadów żyje lub rozmnaża się w wodach, obszarach podmokłych oraz na roślinności porastającej brzegi cieków i zbiorników wodnych. Rojące się owady przyciągają nietoperze, które wykorzystują te tereny jako dogodne miejsca żerowania. Spokojne powierzchnie wód służą nietoperzom również za wodopoje. Potoki i rzeki tworzą także swoiste korytarze ekologiczne wykorzystywane do bezpiecznych przelotów. Niektóre gatunki nietoperzy preferują schronienia położone w pobliżu wód.

Sprzyjające nietoperzom gospodarowanie wodami i środowiskami nadwodnymi powinno wspierać populacje owadów, chronić dogodne miejsca żerowania oraz zabezpieczać dostęp do schronień. Wszędzie gdzie to możliwe, należy chronić naturalne ukształtowanie koryt cieków wodnych z wszelkimi meandrami, wysepkami, płyciznami i zdecydowanie unikać kanalizowania nurtu i umacniania brzegów za pomocą kamienno-siatkowych konstrukcji, nasypów kamiennych, czy też betonowania. Zwłaszcza w przypadku stosunkowo szybko płynących górskich potoków, istotna jest ochrona miejsc, gdzie woda zwalnia swój bieg, m. in. poprzez pozostawianie w nurcie powalonych drzew. Zdecydowanie należy zakazać zrywki ściętych drzew korytami potoków oraz przeciwdziałać niszczeniu stawów, oczek wodnych i innych zbiorników wodnych.

Należy unikać usuwania roślinności nadbrzeżnej, dotyczy to zwłaszcza lasów łęgowych i olszyn, które są obecnie jednymi z najrzadszych zbiorowisk leśnych w Beskidzie Śląskim. Jednocześnie są to jedne z najbogatszych florystycznie i faunistycznie środowisk, dostarczających nietoperzom pożywienia i schronień.

Długofalowym działaniem zabezpieczającym populacje nietoperzy jest przeciwdziałanie zanieczyszczeniu wód substancjami chemicznymi, w tym pestycydami.

6.5. Ochrona miejsc zimowania

Nietoperze zimują głównie w jaskiniach oraz w sztucznych dobrze izolowanych schronieniach, takich jak sztolnie, piwnice, bunkry i innego typu fortyfikacje, tunele, a nawet studnie. Rzadziej wykorzystują do tego celu dziuple. W Be-



Fot. 10. Mopek zimujący w forcie Waligóra w Węgierskiej Górze (© R. W. Mystajek)

skidzie Śląskim korzystają one głównie z naturalnych jaskiń, niekiedy obserwuje się je także w bunkrach i piwnicach.

Ochrona miejsc hibernacji nietoperzy polega w głównej mierze na przeciwdziałaniu nadmiernej penetracji zimowisk przez ludzi. W przypadku bardzo cennych jaskiń lub sztucznych podziemi, można wykonywać specjalne kraty zapobiegające wchodzeniu do nich niepowołanych osób. Kraty montowane są w taki sposób, by nie utrudniać nietoperzom przelotów, a także by nie wpływać nadmiernie na mikroklimat zimowiska. Stosuje się zazwyczaj kraty o rozstawie elementów pionowych wynoszącym ok. 50-60 cm i rozstawie elementów poziomych nie przekraczającym 13 cm. Materiałem są zazwyczaj rurki metalowe wypełnione żwirem lub betonem, często z umieszczonym wewnątrz stalowym prętem utrudniającym przecięcie. Wszystkie elementy metalowe muszą być zabezpieczone przed korozją, a sama krata powinna być solidnie osadzona w skale lub murze. W niektórych przypadkach stosuje się inne metody zamykania zimowisk, uzależnione od wymagań konkretnego obiektu. Montaż zamknięcia danego zimowiska powinien być zawsze uprzednio skonsultowany z chiropterologami.

O ile jednak w podziemiach lub jaskiniach krasowych montaż krat jest stosunkowo łatwy, o tyle ta sama procedura w jaskiniach powstałych we fliszu karpackim

jest trudna. Wynika to z samej budowy skał fliszowych, będących w istocie rzezy konglomeratem piaskowców, zlepieńców i łupków, a także z ich niestabilnej geologii. Jaskinie beskidzkie powstają głównie na skutek ruchów grawitacyjnych przemieszczających masy skał, wśród których tworzą się pustki skalne. W przypadku niektórych jaskiń każdego roku obserwuje się zmiany w kształcie i przebiegu korytarzy wywołane osuwaniem się rumoszu skalnego.

Istniejące w Beskidzie Śląskim systemy szczelin skalnych mają mnóstwo mniejszych i większych połączeń ze światem zewnętrznym. Widać to świetnie w zimie, gdy cieplejsze masy powietrza wydostają się z jaskiń na powierzchnię powodując wytopianie się śniegu i sygnalizując swą obecność mglistymi oparami wydobywającymi się spod ziemi. Nietoperze potrafią wykorzystywać niedostępne dla ludzi szczeliny w skałach i tymi drogami przedostają się w głąb jaskini, gdzie zimują. Dzięki temu możemy zimą obserwować nietoperze nawet w takich jaskiniach, w których jedyne dostępne dla ludzi wejście jest zamknięte szczelną metalową kłapą, np. w jaskini Miecharskiej. Takie rozwiązanie jest jednak dopuszczalne tylko w przypadku, gdy mamy pewność, że dany system jaskiniowy posiada alternatywne połączenia z powierzchnią.

Podobnie wgląda sytuacja bunkrów i nieużywanych piwnic. Ich zamknięcia powinny być wykonywane w taki sposób, by uniemożliwić wejście ludzi do danego obiektu, a jednocześnie nie zakłócać przelotów nietoperzy. Ze znanych obecnie sztucznych zimowisk nietoperzy w Beskidzie Śląskim na zabezpieczenie zasługuje zwłaszcza bunkier „Waligóra” w Węgierskiej Górze, w którym zimują mopki (Fot. 10) i gacki brunatne, a wiosną i jesienią gromadzą się podkowce małe.

Niezmiernie ważna jest ochrona otoczenia zimowisk, np. unikanie wycinania drzew i zasypywania otworów wejściowych, o czym wspominaliśmy we wcześniejszych rozdziałach. Należy pamiętać, że wycinka drzewostanu nad i w otoczeniu jaskiń może spowodować dramatyczne zmiany w środowisku. To samo dotyczy remontowania i budowania nowych dróg leśnych oraz szlaków zrywkowych w pobliżu jaskiń, dlatego bezwzględnie należy odpowiednio wcześniej konsultować takie działania z naukowcami (chiropterologami i geologami) prowadzącymi badania na danym terenie.

6.6. Ochrona kolonii nietoperzy w budynkach

Nietoperze chętnie tworzą kolonie rozrodcze w budynkach. Najbardziej widoczne są kolonie na strychach, jednak nietoperze wykorzystują również wszelkie szczeliny pod odstającymi deskami, za okiennicami, w murze itd. Zazwyczaj są one mało kłopotliwymi lokatorami, a większość mieszkańców nawet nie zdaje sobie sprawy z ich obecności. W przypadku licznych kolonii na strychach problemem może być zalegające guano, powodujące dodatkowe obciążenie stropu, zacieki i nieprzyjemny zapach. W takich przypadkach zaleca się instalowanie

specjalnych platform pokrytych folią, z których można wygodnie uprzętać guano po wylocie nietoperzy.

W sytuacji, gdy konieczny jest remont strychu, na którym znajduje się kolonia nietoperzy, najlepiej wykonywać go w czasie, gdy nietoperze są nieobecne. Zdecydowanie należy unikać prowadzenia remontów w okresie rozrodu i wychowu młodych, od maja do sierpnia. Do konserwacji elementów drewnianych, np. więźb dachowych, należy wybierać środki nie oddziałujące szkodliwie na ssaki.

Bardzo ważnym elementem ochrony kolonii nietoperzy znajdujących się w budynkach jest prawidłowe zarządzanie otaczającym je środowiskiem. Należy unikać wycinania drzew oraz oświetlania budynków, dotyczy to najczęściej wież kościołów, często iluminowanych za pomocą halogenów. Nietoperze najlepiej czują się w miejscach otoczonych szpalerami drzew, żywopłotami, czy nawet sadami. Pozwala im to bezpiecznie przelatywać z i do kolonii, a przy okazji dostarcza dogodnych miejsc żerowania i okresowych schronień.

6.7. Tworzenie sztucznych schronień

Sztuczne kryjówki dla nietoperzy tworzy się w miejscach, gdzie brakuje schronień naturalnych. Najczęściej wykonuje się różnego typu skrzynki (budki) dla nietoperzy, montowane na drzewach, ściankach budynków lub strychach. Niekiedy tworzy się również specjalne schronienia pod mostami i wewnątrz podziemi i piwnic. Niektóre budowle, np. nieużytkowane tunele, piwnice i fortyfikacje są również w specjalny sposób adaptowane na zimowiska nietoperzy.

Skrzynki dla nietoperzy wykonuje się zazwyczaj z nieheblowanych desek o grubości 2,0-2,5 cm, rzadziej konstruuje się skrzynki betonowe lub trocino-betonowe. Skrzynki mają różnorodne konstrukcje i wielkość. Schematy ich budowy można znaleźć w publikacjach wymienionych na końcu niniejszej książeczki. Budki wieszają się zazwyczaj w grupach 10-20 sztuk, na granicy z terenami otwartymi, przy drogach, przecinkach leśnych, polanach, nad brzegami wód, w alejach parków itp., pozostawiając pomiędzy nimi 50-120 m przestrzeni. Otwory wlotowe do skrzynek wieszanych w lasach nie powinny być blokowane przez gałęzie. Poszczególne gatunki nietoperzy preferują różne modele skrzynek oraz różną wysokość ich zawieszenia. Ze względu na zabezpieczenie skrzynek przed dewastacją, zawieszają je najczęściej na wysokości powyżej 3,5 m. Budki czyści się i konserwuje co roku, w okresie, gdy nie przebywają w nich nietoperze, czyli od listopada do kwietnia.

Specyficznym typem skrzynek dla nietoperzy są te wieszane na ścianach budynków oraz wewnątrz strychów. Doskonałym schronieniem dla nietoperzy są np. szerokie deski lub płyty drewniane mocowane na zewnątrz budynków, ambon łowieckich, pańników, altan, garaży itp., w odległości 2,0-2,5 cm od ściany. Górna i boczna część takiego schronienia powinna być uszczelniona, a od spodu po-

zostawiony otwór wlotowy. Na strychach można montować specjalne skrzynki, lub też za pomocą kilku desek tworzyć dodatkowe wąskie przestrzenie.

Niektóre gatunki nietoperzy chętnie wykorzystują na kryjówki różnego typu pęknięcia w murach. Można im więc pomagać dostarczając sztucznych szczelin w miejscach gdzie ich nie ma. Dotyczy to zwłaszcza nowoczesnych i stosunkowo gładkich konstrukcji betonowych – mostów, wiaduktów itp. W takich miejscach można umieszczać np. pustaki lub bloczki gazobetonowe posiadające system wewnętrznych przestrzeni.

Inne sztuczne konstrukcje (tunele, opuszczone obiekty przemysłowe, bunkry itp.), po niewielkich zmianach mogą z powodzeniem służyć nietoperzom za zimowiska lub okresowe kryjówki. Kluczową kwestią w takich przypadkach jest ustabilizowanie mikroklimatu. Jest to ważne zwłaszcza dla miejsc hibernacji, gdyż nietoperze wymagają podczas zimowania stabilnej, wynoszącej kilka stopni powyżej zera temperatury i wysokiej wilgotności powietrza. Najczęściej wykonuje się uszczelnienia konstrukcji, np. poprzez zamurowanie zbędnych otworów. W razie konieczności wewnątrz buduje się płytkie baseny podnoszące wilgotność. We wnętrzu schronienia można tworzyć dogodne zakamarki i ukrycia, np. umieszczając tam stopy cegły „dziurawki” lub pustaków.

6.8. Edukacja

Wiedza przeciętnego Polaka o nietoperzach jest niewielka, często obciążona niechęcią wywołaną mitami o żywiących się krwią bestiach, które z niewiadomych przyczyn lubią wkręcać się we włosy. Obraz nietoperza w kulturze zachodu to zlepek uprzedzeń, podsycanych przez sztampowe scenariusze filmów grozy. Nie wszędzie jednak nietoperz to personifikacja złych mocy, np. w Chinach uważa się go za symbol szczęścia. Chińczycy uważali, że nietoperze żyją w miejscu przejścia do drugiego świata i stamtąd przynoszą wszelkie łaski, a następnie rozrzucają je po świecie. Jednym z najbardziej popularnych starożytnych chińskich symboli, umieszczanym na ozdobach, tarczach i ubiorze, jest tzw. symbol pięciu błogosławieństw (szczęścia, zdrowia, pokoju, dobroci i długiego życia), przedstawiający pięć nietoperzy otaczających znak uniwersum wieczności.

Współcześnie jednak, to nie zachodnie filmy grozy, czy też wywodzące się ze wschodnich kultur legendy, powinny stanowić źródło wiedzy o otaczającym nas świecie. Tym źródłem powinna być rzetelna wiedza biologiczna. Dlatego tak ważna jest edukacja przyrodnicza prowadzona na wszystkich poziomach nauczania od przedszkolaka po osoby dorosłe. Niestety program nauczania szkolnego zaledwie prześlizguje się nad takimi zagadnieniami. Braki te starają się uzupełniać organizacje pozarządowe i naukowcy, prowadząc prelekcje w szkołach, ogłaszając konkursy, realizując wystawy i wydając różnorodne publikacje. W Internecie można znaleźć wiele stron internetowych poświęconych nietoperzom Polski, a kilka sto-

warzyszeń przyrodniczych zaprasza chętnych do bliższego zapoznania się z nietoperzami oraz włączenia w programy ich badań i ochrony. Więcej informacji na ten temat można znaleźć m. in. na stronie internetowej Porozumienia dla Ochrony Nietoperzy (www.nietoperze.pl).

6.9. Badania naukowe

Podstawą skutecznych działań na rzecz ochrony nietoperzy jest dobre rozpoznanie biologii i ekologii poszczególnych gatunków oraz zidentyfikowanie istotnych dla nich zagrożeń. Obecnie badania naukowe prowadzone są nie tylko przez szkoły wyższe czy instytuty naukowe. W ogromnej mierze zaangażowane są w nie również profesjonalne stowarzyszenia przyrodników, realizujące własne projekty badawcze. W ogromnej mierze, to właśnie ich dane zostały wykorzystane w procesie wyznaczania obszarów Natura 2000. Organizacje pozarządowe wydają również własne czasopisma naukowe. W Polsce jest to np. periodyk pt. „Nietoperze” wydawany przez stowarzyszenia zrzeszone w Porozumieniu dla Ochrony Nietoperzy. Co roku organizowana jest Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, na której spotykają się profesjonalni badacze i miłośnicy nietoperzy. Konferencje te również organizowane są przy ogromnym udziale organizacji pozarządowych.

Badania nad nietoperzami obejmują wiele różnorodnych aspektów, a ich dynamiczny rozwój doprowadził do ogromnego wzrostu naszej wiedzy. W ciągu ostatnich lat odkryto w Polsce obecność kilku nowych gatunków nietoperzy – karlika Kuhla, nocka ostrousznego i nocka Alkatoe. Kolejne niespodzianki są zapewne kwestią przyszłości, tym bardziej, że coraz większe zastosowanie mają nowoczesne techniki badawcze, takie jak telemetria, analizy DNA, czy też systemy informacji przestrzennej (GIS). Dzięki nim z całą pewnością uda nam się pogłębić naszą wiedzę o nietoperzach. Pozostaje mieć tylko nadzieję, że wiedzę tą zdążymy wykorzystać do ochrony zagrożonych wyginieciem gatunków.

W Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego powinien mieć miejsce regularny monitoring populacji nietoperzy. Dotyczy to zwłaszcza gatunków, które stanowiły podstawę wytyczenia obszaru Natura 2000, wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Konieczne jest przeprowadzenie badań nad chiropterofauną wszystkich rezerwatów przyrody, aby uzyskać informacje służące następnie do sporządzania planów ochrony uwzględniających potrzeby tej grupy zwierząt.

7. Literatura

Publikacje poświęcone nietoperzom Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego

- Ganszer J. 1995. Występowanie nietoperzy w jaskiniach beskidzkich w latach 1992-1994. *Zacisk* 11: 37.
- Kokurewicz T. 1990. The decrease in abundance of the Lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800 (Chiroptera: Rhinolophidae) in winter quarters in Poland. *Myotis* 28: 109-118.
- Kowalski K. 1953. Materiały do rozmieszczenia i ekologii nietoperzy jaskiniowych w Polsce. *Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici* 6, 21: 541-567.
- Kowalski K. 1954. *Jaskinie Polski. Tom III. Państwowe Muzeum Archeologiczne, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.*
- Kowalski K. 1965. *Jaskinie polskie. Wiedza Powszechna, Warszawa.*
- Kurek K., Mysłajek R. W., Orysiak P., Kozakiewicz M. 2007. Czynniki kształtujące aktywność nietoperzy nad potokami w Beskidach Zachodnich. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 2/3 (16): 464-469.
- Mysłajek R. W. 1998. Nowe stanowisko podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* w Beskidzie Śląskim. *Przegląd Przyrodniczy* 9, 3: 130-131.
- Mysłajek R. W. 1998. Zimowe spisy nietoperzy (*Chiroptera*) w wybranych jaskiniach województwa bielskiego w latach 1996-1997. *Zacisk* 13: 21-22.
- Mysłajek R. W. 2000. Nowe informacje o nietoperzach jaskiń Beskidu Śląskiego i Żywieckiego. *Zacisk* 17: 17.
- Mysłajek R. W. 2000. Rzadkie gatunki nietoperzy na Pogórzu Śląskim. *Przyroda Górnego Śląskiego* 21: 11.
- Mysłajek R. W. 2001. Jaskinia w Trzech Kopcach w Beskidzie Śląskim - zdewastowany pomnik przyrody. *Przyroda Górnego Śląska* 26: 4.
- Mysłajek R. W. 2002. Nietoperze jaskiń Beskidu Śląskiego - wstępne wyniki badań. *Nietoperze* 3, 1: 171-175.
- Mysłajek R. W. 2003. Nietoperze *Chiroptera* parków krajobrazowych Beskidów Zachodnich – stan poznania, zagrożenia i propozycje ochrony. W: Broda M., Mastaj J. (red.). *Wybrane gatunki zagrożonych zwierząt na terenie parków krajobrazowych w Beskidach. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin*: 20-23.
- Mysłajek R. W., Figura M. 2007. Stwierdzenia borowca wielkiego w budynkach w zachodniej części Karpat. *Nietoperze* 8, 1-2: 67-69.
- Mysłajek R. W., Nowak S., Kurek K. 2004. Fauna nietoperzy Kotliny Żywieckiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 3: 78-85.
- Mysłajek R. W., Kurek K., Orysiak P. 2007. Struktura gatunkowa i aktywność nietoperzy podczas rojenia w Beskidzie Śląskim, Beskidzie Żywieckim i Beskidzie Małym. XX Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, Sękocin 9-11 listopada 2007 r.

- Mysłajek R. W., Kurek K., Szura C., Nowak S., Orysiak P. 2007. Bats (Chiroptera) of the Silesian Beskid Mountains. *Fragmenta Faunistica* 50 (1): 77-85.
- Mysłajek R. W., Szura C. 2008. Bats of the Jaskinia Miecharska cave. *Zacisk*, Numer specjalny, kwiecień 2008: 13.
- Pucek Z., Raczyński J. (red.). 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Pulina M. (red.). 1997. Jaskinie Polskich Karpat Fliszowych. 1. Jaskinie Pogórze Śląskiego, Beskidu Śląskiego, Kotliny Żywieckiej, Beskidu Żywieckiego. *Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi*, Warszawa.
- Wołoszyn B. W., Gałusz W., Labocha M., Postawa T. 1994. Wstępne wyniki badań nietoperzy w województwie bielskim oraz postulaty ich ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn* 3: 94–102.
- Zygmunt J. 1995. Kolonia nietoperzy w Górkach Wielkich. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn* 1: 73.

Wybrane publikacje o nietoperzach Polski

- Kowalski M., Lesiński G. (red.). 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. *Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy*, Warszawa.
- Kurek K., Orysiak P. 2007. Nietoperzem być. *Poznajmy Las* 3: 3-6.
- Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. *Wydawnictwo SGGW*, Warszawa.
- Raczyński I. 2004. Borowiaczki z górnych pięter lasu. W: Jędrzejewska B., Wójcik J. M. (red.). *Eseje o ssakach Puszczy Białowieskiej*. Zakład Badań Ssaków PAN, Białowieża: 121-128.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2008. *Nietoperze Polski*. Wydanie II. *MULTICO Oficyna Wydawnicza*, Warszawa.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M., Piksa K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats in Poland. *Vespertilio* 9-10: 151-174.

Wybrane publikacje o ochronie nietoperzy

- Entwistle A. C., Harris S., Hutson A. M., Racey P. A., Walsh A., Gibson S. D., Hepburn I., Johnston J. 2001. *Habitat management for bats. A guide for land managers, land owners and their advisors*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. *Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

- Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Hutson A. M. 1988. Bats in houses. Fauna and Flora Preservation Society, Nature Conservancy Council, Vincent Wildlife Trust, London.
- Hutson A. M., Mickleburgh S. P., Racey P. A. 2001. Microchiropteran bats. Global status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group, Gland, Cambridge.
- Lacki M. J., Hayes J. P., Kurta A. (red.). 2007. Bats in forests. Conservation and management. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- Mitchell-Jones A. J., McLeish A. P. 2004. Bat workers' manual. 3rd edition. Joint Nature Conservation Committee, London.
- Racey P. A., Entwistle A. C. 2003. Conservation ecology of bats. W: Kunz T. H., Fenton M. B. (red.). Bat ecology. University of Chicago Press, Chicago-London: 680-743.
- Smith P. G., Racey P. A. 2002. Habitat management for Natterer's Bat *Myotis nattereri*. The People's Trust for Endangered Species, Mammals Trust UK, London.
- Stebbins B., Walsh S. 1985. Bat Boxes. A guide to their history, function, construction and use in the conservation of bats. Fauna and Flora Preservation Society, London.
- Strzeliński P., Węgiel A. 1995. Ochrona nietoperzy (*Chiroptera*) w jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Zabezpieczanie jaskiń przed niekontrolowaną penetracją. Przegląd Przyrodniczy 4, 3-4: 217-222.
- Szkudlarek R., Węgiel A. 2007. Ochrona nietoperzy. W: Gwiazdowicz D. J. (red.). Ochrona przyrody w lasach. I. Ochrona zwierząt. Wydawnictwo Ornatus, Poznań: 107-125.
- Urbańczyk Z. 1990. Ochrona nietoperzy w lasach. Lubuski Przegląd Przyrodniczy 1, 2: 49-57.
- Witkowski Z. J., Król W., Solarz W. 2003. Carpathian List of Endangered Species. WWF, Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences, Vienna-Kraków.
- Wołoszyn B. W., Głowaciński Z. 1996. Teoria i praktyka ochrony nietoperzy w Polsce. W: Wołoszyn B. W. (red.). Aktualne problemy ochrony nietoperzy w Polsce. Publikacje Centrum Informacji Chiropterologicznej, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 209-230.

Aneks 1. Stopień zagrożenia wyginięciem nietoperzy Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego. EN – gatunek wysokiego ryzyka, silnie zagrożony wyginięciem; VU – gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie; NT – gatunek niższego ryzyka, narażony na wyginięcie; LC – gatunek najmniejszej troski; DD – gatunek o nieokreślonym zagrożeniu; LR:nt – gatunek niższego ryzyka, bliski zagrożenia; LR:lc – gatunek niższego ryzyka, najmniejszej troski.

Gatunek	Stopień zagrożenia		
	w Polskich Karpatach	w Polsce	na świecie
podkowiec mały	EN	EN	VU
nocek duży	VU	-	LR:nt
nocek Bechsteina	VU	NT	VU
nocek Natterera	VU	-	LR:lc
nocek orzęsiony	EN	EN	VU
nocek wąsatek	VU	-	LR:lc
nocek Brandta	VU	-	LR:lc
nocek rudy	VU	-	LR:lc
mroczek posrebrzany	VU	LC	LR:lc
mroczek pozłocisty	VU	NT	LR:lc
mroczek późny	VU	-	LR:lc
karlik większy	VU	-	LR:lc
borowiec wielki	VU	-	LR:lc
borowiaczek	VU	VU	LR:nt
gacek brunatny	VU	-	LR:lc
gacek szary	VU	-	LR:lc
mopek	VU	DD	VU

Aneks 2. Wyniki odłowów nietoperzy w Parku Krajobrazowym Beskidu Śląskiego w latach 2000-2007.

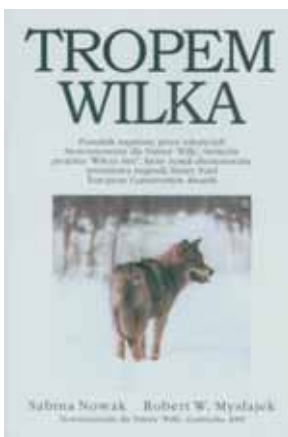
Gatunek	PK Beskidu Śląskiego		Otulina parku				Łącznie	
			Pogórze Śląskie		Kotlina Żywiecka			
	n	%	n	%	n	%	n	%
podkowiec mały	42	4,2			1	0,4	43	3,3
nocek duży	44	4,4					44	3,4
nocek Bechsteina	18	1,8					18	1,4
nocek Natterera	83	8,3			6	2,2	89	6,9
nocek orzęsiony	71	7,1	1	4,0			72	5,6
nocek wąsatek	136	13,6	7	28,0	44	16,4	187	14,5
nocek Brandta	45	4,5	4	16,0	45	16,8	94	7,3
nocek rudy	353	35,4	10	40,0	128	47,8	491	38,0
mroczek posrebrzany	1	0,1			13	4,9	14	1,1
mroczek pozłocisty	20	2,0	1	4,0	17	6,3	38	2,9
mroczek późny	1	0,1					1	0,1
karlik większy			2	8,0			2	0,2
borowiec wielki	2	0,2					2	0,2
borowiaczek	3	0,3			3	1,1	6	0,5
gacek brunatny	178	17,8			11	4,1	189	14,6
mopek	1	0,1					1	0,1
Razem	998	100,0	25	100,0	268	100,0	1291	100,0

Stowarzyszenie dla Natury „Wilk” powstało w 1996 roku, ma status organizacji pożytku publicznego. Zajmuje się ochroną dzikich zwierząt, przede wszystkim ssaków, oraz ich siedlisk. Swoje cele realizuje poprzez różnorodne działania: lobbing, edukację, badania naukowe, udział w gremiach opiniujących itp. Stowarzyszenie skupia zarówno osoby profesjonalnie zajmujące się badaniami przyrodniczymi, jak i amatorów, chcących działać na rzecz ochrony przyrody.

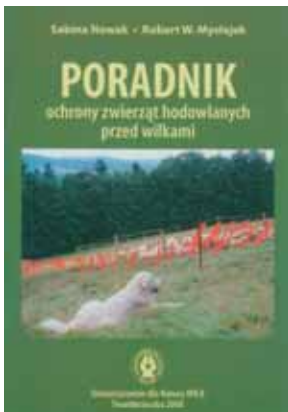
O stowarzyszeniu czytaj więcej na stronie internetowej:

www.polskiwilk.org.pl

Polecamy inne wydawnictwa Stowarzyszenia dla Natury „Wilk”



Jedyny w Polsce poradnik tropienia wilków. Czytelnik znajdzie w nim informacje o tym jak wyszukiwać ślady obecności wilków w terenie i jak je odróżnić od śladów pozostawianych przez inne gatunki. Zawiera również wiele ciekawych informacji o ekologii, biologii i ochronie wilków w Polsce. Książka wydana na kredowym papierze z wieloma kolorowymi zdjęciami, rycinami i tabelami.



Książka omawia zagadnienia związane z zapobieganiem szkodom wyrządzanym przez wilki wśród zwierząt gospodarskich. Znajdziemy tu opis różnorodnych metod ochrony inwentarza, a także rozdziały poświęcone ekologii wilka, wpływowi odstrzałów tego drapieżnika na poziom szkód oraz zalecenia dobrych praktyk gospodarskich.

Autorzy

Mgr inż. ROBERT W. MYSŁAJEK ukończył Wydział Leśny Akademii Rolniczej w Krakowie, szkolił się również na stypendiach w USA i Niemczech. Specjalizuje się w ekologii ssaków, zwłaszcza drapieżników i nietoperzy. Jest wiceprezesem Stowarzyszenia dla Natury „Wilk” oraz członkiem Krajowej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Dr SABINA NOWAK, absolwentka Wydziału Biologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, doktoryzowała się w Instytucie Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. Prowadzi badania nad ekologią ssaków, głównie dużych drapieżników, współpracuje także przy projektach badań nietoperzy. Jest prezesem Stowarzyszenia dla Natury „Wilk” oraz członkiem Wojewódzkiej Rady Ochrony Przyrody w Katowicach.

Mgr KORNELIUSZ KUREK ukończył Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz studium zachowania się zwierząt w Szkole Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie. Badał m. in. wpływ charakteru środowiska i dostępności pokarmu na aktywność nietoperzy nad potokami w Karpatach Zachodnich. Jest członkiem I Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach w Warszawie.

