

Life

PODKOWIEC+

LIFE12 NAT/PL/000060



 WLOT DLA
NIETOPERZY
NIE ZAMYKAĆ



LIFE Podkowiec+. Raport laika.

Raport z realizacji projektu Ochrona podkowca małego i innych gatunków nietoperzy w południowej Polsce (PODKOWIEC+),

Wrocław 2018

Tekst: Rafał Szkudlarek, Roman Guziak, Adam Guziak, Renata Paszkiewicz

Zdjęcia: PTPP „pro Natura”, Rafał Szkudlarek, Łukasz Płoskoń, Piotr Firlej, Karol Gut, Natalia Pacana-Roman, Karolina Bąk, Renata Paszkiewicz, Zuzanna Długosz, Roman Guziak

© Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”

Podwale 75, 50-449 Wrocław

Publikacja powstała przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Niniejszy dokument odzwierciedla jedynie poglądy autorów i Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w nim zawartych.

Projekt Ochrona podkowca małego i innych gatunków nietoperzy w południowej Polsce (PODKOWIEC+) współfinansowany przez Unię Europejską w ramach mechanizmu finansowego LIFE+ (nr umowy LIFE12 NAT/PL/000060), Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (nr umowy 620/2013/Wn50/OP-WK-LF/D) oraz Przedsiębiorstwo Produkcji Materiałów Drogowych w Rzeszowie Spółka z o.o.



Life PODKOWIEC+

LIFE12 NAT/PL/000060



Raport z realizacji projektu

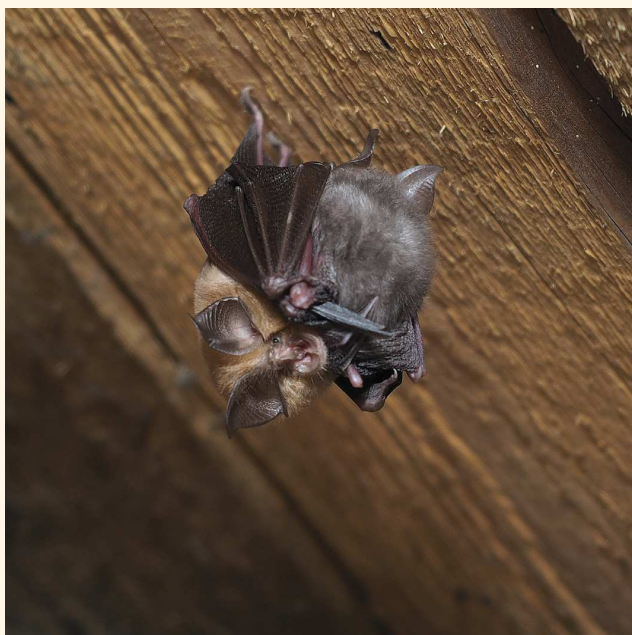
**Ochrona podkowca małego i innych gatunków
nietoperzy w południowej Polsce (PODKOWIEC+)**

Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”

GENEZA PROJEKTU



Niepokojenie zimujących nietoperzy. Nawet sama obecność ludzi w jaskini stanowi sygnał, który może spowodować wybudzenie zwierząt, i niepotrzebną utratę energii.



Wizyty w kolonii rozrodczej powodujące niepokojenie zmuszają samice do pozostawiania młodych bez opieki. W wypadku częstego płoszenia, np. podczas remontu, młode porzucone przez matki są skazane na śmierć.



Większość gatunków nietoperzy potrafi wcisnąć się na strych przez drobne szczeliny, a nawet zamieszkiwać ciasne przestrzenie. Podkowce jednak, potrzebują swobodnego wlotu do schronienia.

Nietoperze należą do najbardziej zagrożonych zwierząt, dlatego wszystkie 25 gatunków nietoperzy występujących w Polsce objęto ochroną ścisłą, a siedem z nich podlega ochronie na mocy prawa Unii Europejskiej. Dyrektywa Siedliskowa wymaga by zapewnić im przetrwanie, między innymi przez wyznaczenie dla ich ochrony obszarów Natura 2000).

Każdy gatunek potrzebuje do życia pokarmu, bezpieczeństwa, możliwości rozrodu. Jeśli środowisko nie zapewni któregoś z tych elementów, giną.

Pokarm krajowych nietoperzy to głównie owady, stąd niemal połowa roku to okres, w którym brakuje pożywienia. Aby poradzić sobie z tym okresowym niedoborem, nietoperze spędzają zimę, korzystając

jedynie z zapasów energii, zmagazynowanej jesienią w tkance tłuszczowej. Aby tych zapasów wystarczyło, zapadają w odrętwienie, nazywane hibernacją, podczas której procesy życiowe podtrzymywane są na minimalnym poziomie. Jest to egzystencja na krawędzi życia i śmierci. Każde przebudzenie z tego stanu, wywołane np. sygnałem o zbliżającym się zagrożeniu, zużywa dużo energii. Tak dużo, że może się to stać przyczyną głodowej śmierci zwierzęcia. Eksplorując zimą podziemne kryjówki – jaskinie, fortyfikacje, stare kopalnie, ludzie często nawet nie zdają sobie sprawy, że odbywa się to kosztem życia nietoperzy, które te miejsca obrały sobie na schronienia.

Do wychowania młodych, nietoperze potrzebują schronień, w których często tworzą kolonie złożone z matek i ich potomstwa. Schronienia takie muszą spełniać określone warunki – być ciepłe, suche i niedostępne dla drapieżników. Niektóre gatunki tworzą kolonie w budynkach, przede wszystkim na poddaszach, gdzie jest najspokojniej.

Dla nietoperzy zamieszkujących poddasza budynków poważnym problemem jest znikanie takich schronień. Przestronne, ciepłe i, co najważniejsze: nieużytkowane lub sporadycznie wykorzystywane strychy, to coraz większa rzadkość. W wielu regionach Polski zasoby takich miejsc ograniczają się niemal wyłącznie do obiektów sakralnych –



Niektórym gatunkom szpalery zieleni zapewniają bezpieczny od wiatru i drapieźników przelot oraz pomagają orientować się w otoczeniu.



Drapieźniki to zagrożenie naturalne, ale niektóre schronienia mogą ułatwić polowanie, stając się dla nietoperzy pułapką.

kościółów i cerkwi, gdyż jedynie tam jeszcze zwierzęta odnajdują, nomen omen – święty spokój.

Podkowiec mały jest w szczególności trudnej sytuacji. Aby dostać się do schronienia musi do niego wlecieć. Nie wystarczają mu niewielkie szczeliny, przez które inne gatunki bez trudu potrafią wcisnąć się do środka. Podkowiec jest doskonałym lotnikiem, ale przeciskać się nie potrafi. Bywa, że całe jego kolonie giną uwięzione w budynkach, w których ktoś zamknął bądź przesłonił siatką okienko, z którego wcześniej korzystały.

Schronienia w budynkach mają liczne zalety. Zapewniają stabilne warunki. Korzystanie z nich wiąże się jednak z zagrożeniami. Jednym z nich są remonty dachów. Prace tego typu wykonuje się najchętniej w okresach sprzyjającej pogody – zwykle latem. Jednak sezon letni to również czas, gdy w schronieniach przebywają samice z młodymi. Podczas prac budowlanych matki najczęściej nie mają

możliwości przeniesienia małych nietoperzy w inne, bezpieczne miejsca. Spłoszone, uciekają, zaś młode najczęściej giną.

Bezpieczne schronienie to takie, które można bez ryzyka opuścić, nadmiernie nie narażając się na niebezpieczeństwa czyhające na zewnątrz. Wylatującym na żerowanie nietoperzom ochronę przed drapieźnikami najlepiej zapewnia gęszcz gałęzi drzew i krzewów. Niestety, coraz częściej drzewa są wycinane zarówno w otoczeniu budynków, jak i przy drogach, miedzach i ciekach wodnych, a krajobraz staje się coraz mniej dla nietoperzy przyjazny.

Drapieźniki czyhają nie tylko na zewnątrz, wchodzą również do wnętrza schronień. Często nawet mieszkają w obrębie tych samych budynków, czy w ich najbliższym otoczeniu. W pewnych warunkach koty, kuny czy sowy mogą doprowadzić do wyniszczenia całych kolonii nietoperzy.

Coraz bardziej popularne iluminacje, mające eksponować archi-

tektoniczne walory zabytkowych budynków, to niestety również poważne zagrożenie dla nietoperzy. Oświetlane ze wszystkich stron silnym, jasnym światłem obiekty są przez zwierzęta opuszczane. Dzieje się tak, ponieważ naturalnie związane z nocną porą nietoperze unikają widnych przestrzeni z obawy przed drapieźnikami.

Żyjące w naszym kraju nietoperze żywią się głównie owadami. Pożerają je w ogromnych ilościach, regulując liczebność gatunków niejednokrotnie dla nas uciążliwych. Jednak, co za tym idzie, produkują również pewne ilości guana. Jest ono co prawda doskonałym i cennym nawozem, ale niekoniecznie mile widzianym na poddaszach. To bywa przyczyną pozbywania się przez ludzi nietoperzy ze swoich domów.

Wielokrotnie stanowiska nietoperzy były niszczone przez ludzi z powodu niewiedzy o istnieniu kolonii bądź nieświadomości konsekwencji wprowadzanych zmian dla nietoperzy.



Zamiana nocy w dzień ułatwia ptakom drapieżnym polowanie na nietoperze. Z obawy przed światłem, opuszczają schronienie później, więc mają mniej czasu na żerowanie.



Pokłady guana od liczącej setki osobników kolonii ilustrują rolę nietoperzy jako pogromców owadów, ale stanowią uciążliwość dla ludzi użytkujących budynek.

CELE Projektu LIFE Podkowiec+

Projektem objęte zostały 3 gatunki nietoperzy spośród wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Teren działania projektu wyznaczono w oparciu o zasięg występowania w Polsce podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*, sztandarowego gatunku projektu.

Obszarowi temu nadano nazwę Kraina Podkowca. Obok podkowca, działaniami objęto dwa gatunki, występujące na tym terenie i również korzystające ze strychów budynków – nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* i nocka dużego *Myotis myotis*.

Cele projektu zdefiniowano jako zachowanie i polepszenie stanu najważniejszych schronień tych gatunków, leżących w obszarach Natura 2000, zmianę wizerunku nietoperzy w odbiorze społecznym i wypracowanie długoterminowych mechanizmów ochrony nietoperzy.

Podkowiec mały – tytułowy nietoperz projektu, dla którego ochrony planowano większość podejmowanych w nim działań. Jeszcze dwadzieścia lat temu jego liczebność w Polsce szacowano bardziej na dziesiątki, niż setki. Obecnie, w dużej mierze dzięki działaniom tego i wcześniejszych projektów PTPP „pro Natura”, możemy się poszczycić ważną w skali Europy populacją liczącą blisko 10 000 osobników. Występuje wyłącznie na południu Polski. Latem zamieszkuje ciepłe poddasza, zimą chroni się w jaskiniach. Wrażliwy na zmiany w środowisku, nadal wymaga podejmowania aktywnych działań ochronnych.

Całe życie podkowca małego toczy się w promieniu 20-30km, rzadko pokonuje dłuższe dystanse. Kolonie rozrodcze, zerowiska i zimowiska muszą występować niedaleko od siebie i być połączone siecią dogodnych tras przelotu.

Nocek orzęsiony – najbardziej tajemniczy spośród objętych tym projektem gatunków. Jest płochliwy i trudny do obserwacji. W Polsce znanych jest zaledwie kilkanaście stanowisk, w których przebywają latem kolonie rozrodcze. Zazwyczaj tworzą one słoczone grupy, które można policzyć jedynie na podstawie zdjęć.

Na licznych strychach w południowej Polsce spotykane są pojedyncze osobniki, towarzyszące kolonom rozrodczym podkowców małych. Tacy „rezydenci” to być może samce, które u wielu gatunków nietoperzy wiodą latem życie samotnicze albo młode osobniki, które eksplorując teren odkrywają dogodne miejsce i inicjują przyszłą kolonię.

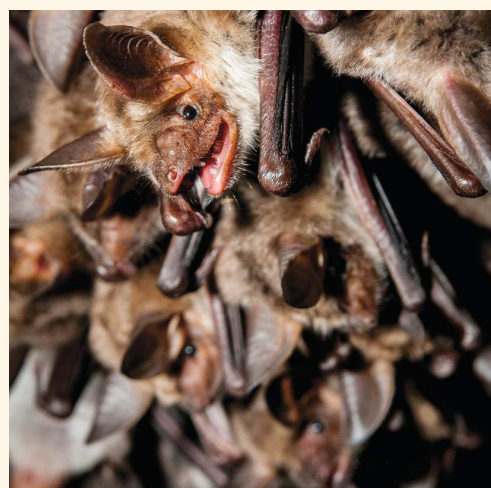
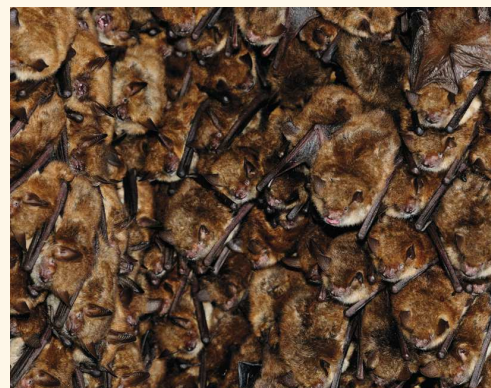
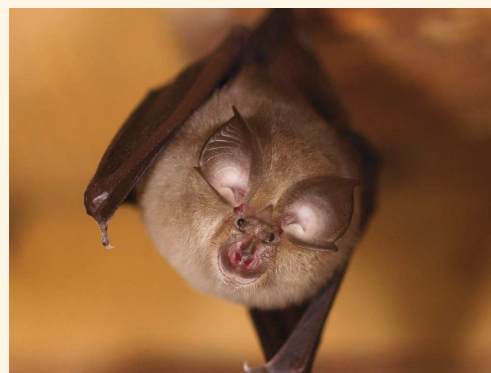
Wymagania nocka orzęsionego co do wielu parametrów środowiska są podobne jak u podkowca małego, nic więc dziwnego, że oba gatunki spotykamy w tym samym regionie, często na tych samych strychach.

Nocek duży – największy spośród krajowych gatunków, tworzy też najliczniejsze znane kolonie. Przede wszystkim on odpowiada za nie najlepszą opinię o nietoperzach, jako o zwierzętach zanieczyszczających guanem strychy. Tymczasem, powodujących takie problemy, liczących setki osobników kolonii jest już w Polsce naprawdę niewiele.

Stanowiska tego nietoperza w niektórych regionach kraju szybko zanikają, a kolonie stają się coraz mniej liczne.

Zimuje w podziemiach, często pokonując na przelotach do nich długie dystanse.

Nocek duży występuje także poza Krainą Podkowca, ale brak go w północno-wschodnich częściach kraju.



REMONTY DACHÓW

Remonty dachów budynków, przeprowadzane w celu zachowania schronień służących koloniom nietoperzy, stały się wizytówką projektu Life Podkowiec+ i całego Programu ochrony podkowca małego w Polsce. Ich znaczenia nie da się przecenić: nie tylko pozwalają zabezpieczyć istnienie bezcennych stanowisk zagrożonych gatunków, ale również zapewniają przychylność dla wielu innych, niezbędnych działań ochronnych, postrzeganych przez przyrząd korzyści jaką przynosi obecność nietoperzy. Śmiało można powiedzieć, że dla zmiany wizerunku nietoperzy w odbiorze społecznym remonty budynków, zwłaszcza sakralnych i zabytkowych, zrobiły więcej, niż miałyby szansę zyskać jakiegokolwiek, pozbawione tego wsparcia, programy edukacyjne.

Choć nie było to łatwe, wszystkie remonty budynków będących schronieniami kolonii letnich, wykonywane były w okresie, gdy zwierzęta przebywały w schronieniach zimowych, to znaczy pomiędzy końcem października a początkiem kwietnia. Każdemu z przedsięwzięć towarzyszył nadzór przyrodniczy. Jego zadaniem było zapewnienie warunków niezbędnych, by nietoperze zaakceptowały powstałe zmiany i mogły bezpiecznie wykorzystywać schronienie przez wiele kolejnych lat. Najważniejsze z tych warunków to: zachowanie istniejących, wykorzystywanych przez nie-

toperze wlotów, ograniczenie do minimum wykorzystania chemicznych środków ochrony drewna i stosowanie preparatów z listy środków najmniej szkodliwych dla ssaków, zapewnienie optymalnych warunków mikroklimatycznych, usunięcie struktur i materiałów mogących być dla nietoperzy niebezpiecznymi (np. wystających gwoździ, ostrych krawędzi blachy oraz membran dachowych, w których włókna nietoperze się zaplątują).

Nietoperze, podobnie jak inne ssaki, w poznawaniu otoczenia kierują się m.in. węchem. Aby czuły się u siebie (dosłownie i w przenośni), wśród świeżego budulca wyremontowanych strychów, pozostawiano część starych, przesiąkniętych zapachem nietoperzy desek, a nawet niewielkie kopczyki guana.



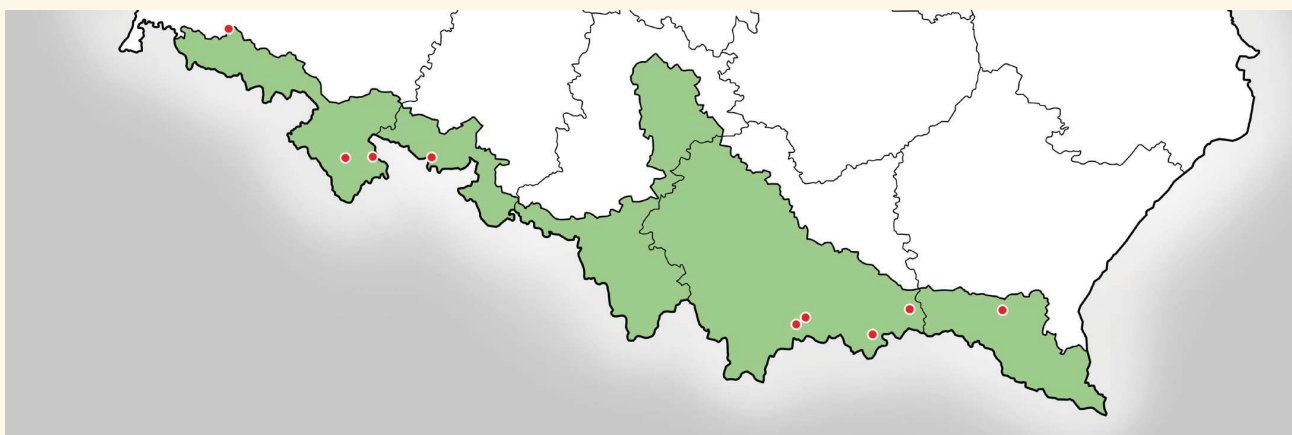
Połączenie remontu zabytkowych budowli z ochroną przyrody przyciąga uwagę mediów. Dach kościoła w Małastowie wyremontowano ku zadowoleniu parafian i 200 nocków dużych zamieszkujących strych.



Cerkiew w Krynicy Zdroju podczas remontu dachu. Prowadzenie prac zimą było wielkim wyzwaniem dla ekipy budowlanej.



Wapiennik w Starej Morawie zamieszkują nocki duże i jedna z nielicznych sudeckich kolonii podkowca małego.



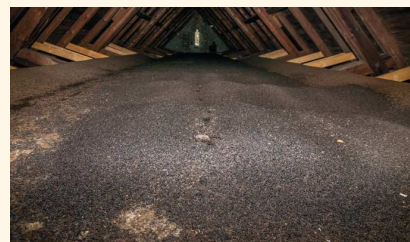
Lokalizacja obiektów, w których wyremontowano dachy w ramach projektu LIFE Podkowiec+ (9 budynków).

PLATFORMY NA GUANO

Problem guana na poddaszach jest jedną z nielicznych niedogodności, z jaką związane jest sąsiedztwo nietoperzy. Przeważnie jest on nawet niezauważalny. Granulki odchodów tych ssaków są niewielkie, suche i szybko rozpadają się w pył w atmosferze gorących latem strychów. Jednak, gdy nietoperzy jest naprawdę dużo, w schronieniach kolonii gromadzących setki zwierząt, obecność guana może stać się dokuczliwa ze względu na charakterystyczny zapach. Zaś w sytuacji, kiedy nie jest ono co roku usuwane i przez lata gromadzi się na stropach, może nawet stanowić zagrożenie dla budynku.

Jako proste i skuteczne rozwiązanie w sytuacjach wymagających interwencji, na strychach, pod miejscami przebywania nietoperzy budowane były tzw. platformy na guano. Są to specjalne podesty pokryte śliską folią paroprzepuszczalną, na której guano gromadzi się bez szkody dla budynku, i z której można je w sposób łatwy i bezpieczny usunąć.

Guano nietoperzy, rozcieńczone w stosunku do gleby w proporcji 1:100 jest świetnym nawozem, który należy jednak dozować bardzo ostrożnie, aby nie przedawkować.



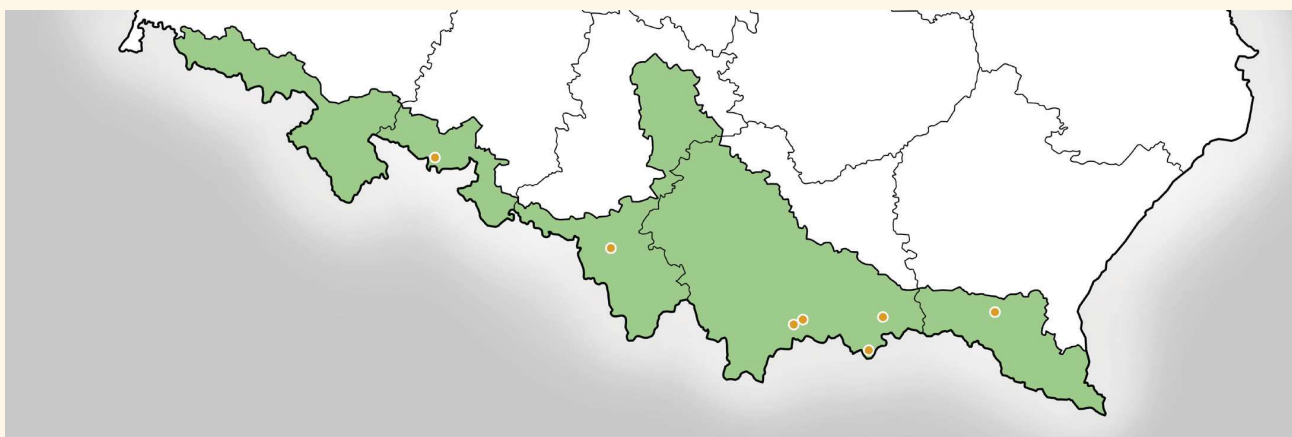
Dzięki platformie sprzątanie jest łatwiejsze. Guano można zmieść lub ostrożnie zebrać szufłą do odśnieżania.



Platforma w kościele w Łącku. Mocowania żyrandoli zostały obudowane i zabezpieczone folią – widoczne na zdjęciu jako wystające ponad platformę daszki.



Ekipa wykonawców w trakcie montażu platformy w kościele w Górkach Wielkich, zamieszkałym przez około 300 nocków dużych i blisko 100 podkocwów małych.



Lokalizacja obiektów, w których w ramach LIFE Podkowiec+ zainstalowano platformy na guano (7 budynków).

ZABEZPIECZENIE ZIMOWISK

Aby zabezpieczyć nietoperzom właściwe warunki hibernacji, niezbędne jest zapewnienie spokoju w ich podziemnych kryjówkach. Miejsca te, zwłaszcza jaskinie, stare kopalnie i fortyfikacje bywają atrakcyjne dla ludzi, jako cel wypraw turystycznych. Z taką właśnie sytuacją mieliśmy do czynienia w przypadku obiektów objętych działaniami ochronnymi w projekcie LIFE Podkowiec+. Jako jedyne rozwiązanie, skutecznie zabezpieczające zimujące nietoperze przyjęto montaż specjalnych krat.

Kraty i innego rodzaju zamknięcia w wejściach do podziemi mogą oprócz zapobiegania dostępowi niepowołanych osób, pełnić również inne funkcje, na przykład kształtować mikroklimat lub zabezpieczać otwór przed zasypywaniem.

Ich konstrukcja nie może powodować zmiany warunków wewnątrz schronienia na niekorzystne dla nietoperzy. Muszą też umożliwiać zwierzętom swobodny przelot, co uzyskuje się przez poziomo zorientowane wloty, szerokie ponad rozpiętość skrzydeł nietoperzy. Ważne, aby nie stwarzały zagrożenia uszkodzenia skrzydeł, np. przez zbyt ostre kąty poprzeczek.

Konstrukcja powinna uniemożliwiać wejście człowieka, należy ją zabezpieczyć przed próbami forsowania. Wilgotne środowisko, w jakim są insta-

lowane wymaga użycia odpowiednich materiałów, niekiedy wzmocnienia skały przy wejściu lub umieszczenia kraty w miejscu umożliwiającym odpowiednie mocowanie.

W ramach projektu okratowano wejścia do trzech jaskiń. Dużo zimowisk zostało już zabezpieczonych wcześniej. Zimowanie to dla nietoperzy szczególnie niebezpieczny etap w życiu, dlatego wiele wcześniejszych działań ochronnych skoncentrowanych było właśnie na ochronie zimowisk.



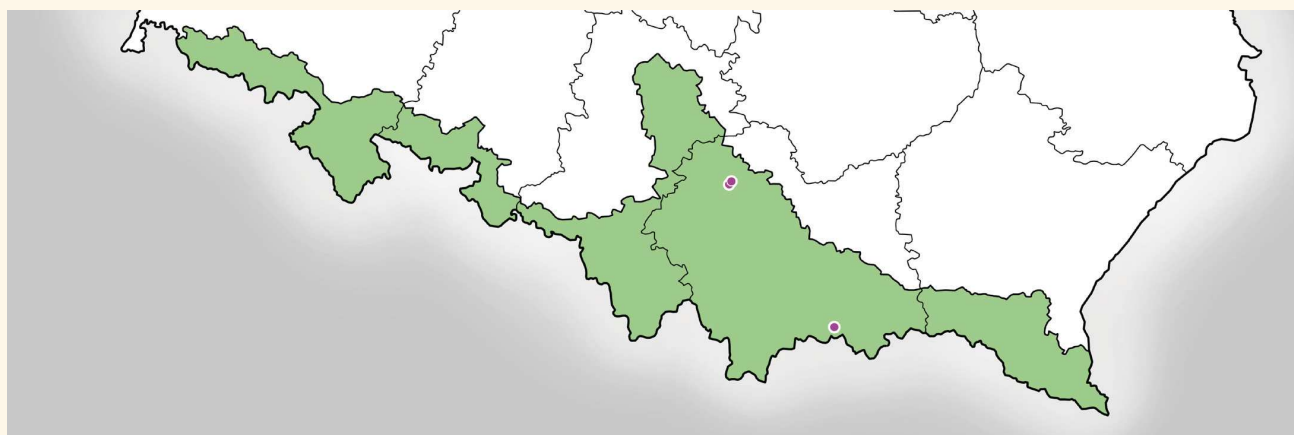
Zimujące nietoperze. Kilka do kilkunastu gramów tłuszczu musi wystarczyć nietoperzom na przetrwanie kilku zimowych miesięcy.



Montaż kraty w Jaskini Zbójcekiej. Prowadzenie prac w takich warunkach nie jest łatwe.



Gotowa krata w jaskini Jama Ani. Szyb wejściowy jest pionowy, więc dla wlatujących nietoperzy szczelne kraty są poziome. Na zdjęciu widok z góry.



Zimowiska zabezpieczone kratami w ramach projektu LIFE Podkowiec+ (3 jaskinie).

ADAPTACJE WARUNKÓW W SCHRONIENIACH

Budynek zajęty przez kolonię rozrodczą może mieć cechy dalekie od optymalnych dla spokojnego, bezpiecznego przebywania w nim nietoperzy i odchowania potomstwa. Dlatego łącznie w 60 obiektach wykonywane były adaptacje - projektowane

indywidualnie dla poszczególnych stanowisk.

Adaptacje służą przede wszystkim optymalizacji panujących w schronieniach warunków zgodnie z wymaganiami zasiedlających je nietoperzy. Czasem jednak, ich zastosowanie

wynikało z kompromisu, jaki należało przyjąć, aby pogodzić podstawowe funkcje budynku z występowaniem w nim tych zwierząt. W co najmniej 80% obiektów, zastosowane rozwiązania były korzystne również bezpośrednio dla ludzi.

DOSTĘPNOŚĆ SCHRONIENIA

Pierwszym warunkiem, aby nietoperze mogły korzystać ze schronienia jest możliwość dostania się do miejsc, w których mogą przebywać. Niektórym gatunkom wystarcza niewielka szczelina i ciasna przestrzeń za deską. Podkowiec mały potrzebuje jednak swobodnego wlotu oraz pomieszczenia, w którym może latać bez przeszkód.

Utrata dostępu do schronienia może nastąpić w wyniku przypadkowego zamknięcia bądź przysłonięcia wlotu (np. siatką). Aby temu zapobiec przy wszystkich zlokalizowanych na podstawie obserwacji otworach wlotowych zamontowane zostały specjalne tabliczki informacyjne. Ma to szczególnie znaczenie w miejscach, w których często następują zmiany gospodarzy, np. w budynkach sakralnych. Następca może nie tylko nie orientować się w wymaganiach lokatorów poddasza, ale nawet nie wiedzieć o ich istnieniu.

Wlot dla podkowców nie musi być duży, ale powinien być zawsze otwarty. Po wyjściu z budynku nietoperze powinny od razu napotykać bezpieczne środowisko.



TEMPERATURA

Każdy z gatunków nietoperzy najlepiej funkcjonuje w optymalnych dla niego warunkach mikroklimatycznych. Ogólnie biorąc, w lecie nietoperze lubią mieć ciepło i sucho, choć oznacza to różne wartości u poszczególnych gatunków. Podkowiec są ciepłolubne, dlatego tworzone są dla nich różnorodne ukrycia, w których mogą znaleźć ciepło przy każdej pogodzie. Jednak, kiedy jest zbyt gorąco, muszą znaleźć miejsca chłodniejsze. Dlatego, mimo, że należą do najmniejszych naszych nietoperzy, potrzebują stosunkowo dużych pomieszczeń. Aby skutecznie zróżnicować warunki mikroklimatyczne, przestrzeń w obrębie budynku jest odpowiednio aranżowana. Struktury gromadzące powietrze ciepłe zainstalowano w 48 obiektach, a zimne w 11.

Jednym z rozwiązań stosowanych przy kształtowaniu mikroklimatu schronienia są przepierzenia. Instalowane parami w szczytach poddaszy, spowalniają cyrkulację powietrza, dzięki czemu tworzą się ciepłe bańki powietrzne. Samice z młodymi chętnie z tych miejsc korzystają, gdyż małe nietoperze w okresie wzrostu potrzebują dużo ciepła.

Przepierzenie w szczycie dachu. Nietoperze chętnie gromadzą się w ciepłym miejscu. Takie proste i bardziej rozbudowane instalacje umieszczono w 29 obiektach.



Większe schrony, w zależności od miejsca ich umieszczenia pod dachem lub przy podłodze, służą jako magazyn ciepłego lub chłodniejszego powietrza. Wiele spośród zastosowanych w projekcie LIFE Podkowiec+ rozwiązań pełni po kilka funkcji. Oprócz podstawowego zadania, jakim jest zróżnicowanie środowiska dostępnego w schronieniach, oferują one zaciemnienie oraz ochronę przed niepokojeniami i drapieżnikami.

W obrębie dużych schronień oraz w niezabudowanej przestrzeni strychu, montowane są różne mniejsze struktury, tzw. mikroschronienia, w formie budek, przesłon, miejsc ułatwiających przyczepianie się oraz innych, indywidualnie dopasowanych rozwiązań.

Schrony służące poprawie warunków bytowania nietoperzy zamontowano w 29 obiektach.





Podczas długotrwałych upałów temperatura na strychu, pod powierzchnią dachu, bywa nie do wytrzymania nawet dla nietoperzy. Ustawiony w odpowiednim miejscu schron o izolowanych wełną mineralną ścianach utrzymuje wówczas niższą temperaturę i nietoperze chętnie z niego korzystają. Łącznie zrealizowano 11 nowych miejsc oferujących chłód na okresy upałów.

Mały schron ustawiony nisko przy podłodze, izolowany termicznie i zabezpieczony przed dostępem drapieżników.

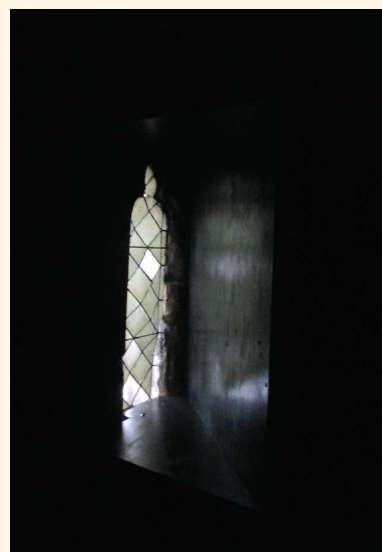
ŚWIATŁO

Z uwagi na wentylację i oświetlenie, górne kondygnacje budynków zazwyczaj mają otwory okienne. Nietoperze są zwierzętami nocnymi i w ciągu dnia chowają się w ciemnościach. Mają oczy i widzą, ale ze wzroku korzystają w niewielkim stopniu, orientując się w przestrzeni za pomocą echolokacji. W świetle stają się lepiej widzialne dla drapieżników. Dlatego, jeśli tylko mają wybór, wybierają całkowitą ciemność. Zarówno światło dzienne, jak i sztuczne oświetlenie przepląsa nietoperze. Rozmaite działania ograniczające problem nadmiernego oświetlenia przeprowadzone zostały w 42 obiektach



Część przestrzeni poddaszy, choć posiada odpowiednie warunki mikroklimatyczne, nie jest przez nietoperze wykorzystywana. Powodem może być zbyt jasne światło wpadające przez otwory okienne. Ich odpowiednie przesłonięcie specjalnymi ekranami i parawanami korzystnie zwiększa przestrzeń schronienia nietoperzy a jednocześnie (gdy jest to wymagane) pozostawia dostępny przełot. Instalowane wewnątrz budynku przesłony są malowane na ciemny, matowy kolor, aby nie były widoczne z zewnątrz i nie szpecily budynku.

Światło, dotychczas wpadające przez okno, zostało ograniczone przez zamontowanie przesłony (po lewej). Po prawej uzyskany efekt zaciemnienia strychu.



Otwarte okienka często zabezpieczano przesłonami tworzącymi pionowe kanały wlotowe. Tego rodzaju osłony pełnią potrójną rolę: ograniczają nawiewanie śniegu i wpadanie zacinającego deszczu, ograniczają ilość wpadającego do wnętrza światła z zewnątrz oraz utrudniają dostęp niechętnie widzianym w budynkach ptakom, np. gołębiom i kawkom. Dzięki ich zainstalowaniu wloty dla nietoperzy mogą pozostać stale drożne.

Kanały zaciemniająco-dolotowe nie stanowią dla niezwykle zwinnych podkowców utrudnienia we wlocie, przynosząc za to wiele korzyści.



Elektryczne oświetlenie strychów bywa dla nietoperzy dużym problemem. Jeśli przez nieuwagę pozostanie włączone po wizycie na sporadycznie odwiedzanym poddaszu, może świecić nawet przez długie miesiące. Aby zapobiec wypłoszeniu zwierząt montowane były automatyczne wyłączniki światła oraz obudowy lamp, kierujące światło w stronę, gdzie jest potrzebne człowiekowi, a mniej zakłóca spokój nietoperzom.

Wokół lamp, których nie można usunąć ze strychu zakładane były ekrany ograniczające zasięg świecenia.

ARANŻACJA WNĘTRZ

W wielu budynkach układ strychu nie do końca sprzyjał nietoperzom. Albo nie miały one dostępu do części pomieszczeń, albo do ich schronienia miały dostęp drapieźniki, albo strych był użytkowany przez ludzi. Dopiero po jego przedzieleniu specjalnymi strukturami, nietoperze zyskiwały spokojne, ciemne miejsce. W takich sytuacjach stosowane były różne rozwiązania, niekiedy wymagające daleko idącej współpracy ze strony użytkowników budynku, kiedy na przykład okresowo trzeba było udostępniać nietoperzom klatkę schodową. Działanie polegające na korekcie warunków życia nietoperzy w wydzielonej ze strychu części przestrzeni przeprowadzono w 22 obiektach.

W niektórych obiektach wydzielenie części o optymalnych warunkach dla nietoperzy było możliwe jedynie za pomocą kotar. Są one wykonane z trwałej plandeki, na tyle lekkiej, że nie obciąża konstrukcji budynku, w którym wykonanie ścianek działowych z drewna mogło być ryzykowne bądź niedopuszczalne ze względu na przepisy przeciwpożarowe. Taką przegrodę łatwo pokona strumień wody z węża strażackiego w wypadku pożaru.

Kotara nie przepuszcza światła, tłumi hałasy i zasłania ludzi korzystających z drugiej części wnętrza, a więc w istotny sposób polepsza warunki życia nietoperzy na strychu.

Rozwieszanie kotary na wysokim strychu wymaga alpinistycznych zdolności.



Aby uniemożliwić dostęp drapieźnikom (kot, kuna), we wlotach do części schronień zamontowane zostały specjalne zapadnie w postaci uchylnej półki. W momencie obciążenia jej przez zwierzę, półka opada i intruz zsuwa się na podłogę, a otwór wejściowy zasłaniany jest drugą częścią metalowej półki. Mechanizm nie utrudnia nietoperzom przelotu. Rozwiązanie to wzorowane było na podobnym, stosowanym w Wielkiej Brytanii. Zainstalowano 19 takich urządzeń.

Skuteczność tej metody zależy w dużej mierze od lokalizacji otworu względem otoczenia. Obserwowano kunę, przeskakującą przez otwór nawet nie dotykając półki.

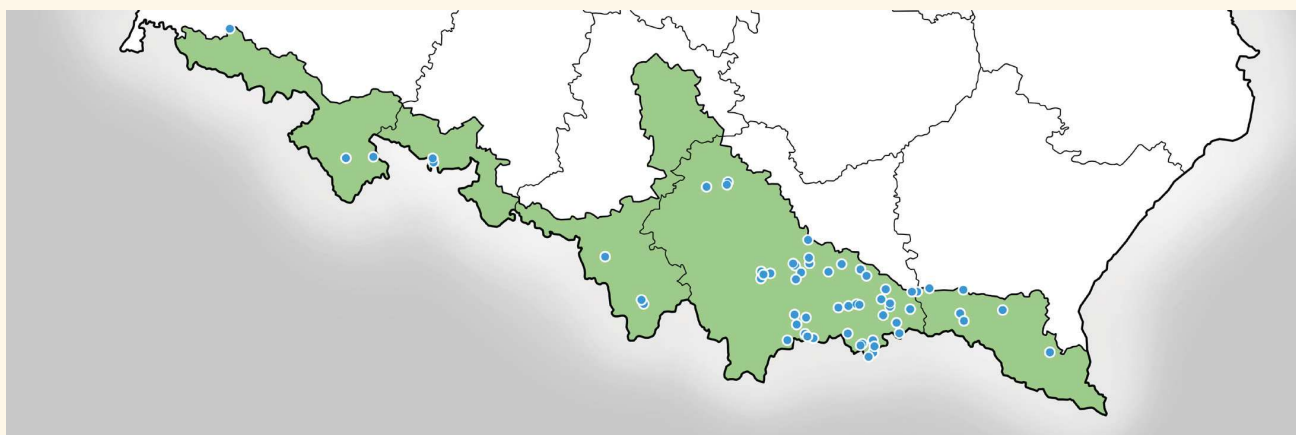
Zapadnie przeciw drapieźnikom stosowane były przy rozdzielaniu pomieszczeń, w schronieniach wolno-stojących, rzadziej przy otworach wlotowych do budynku.



Przeloty między pomieszczeniami umożliwiają nietoperzom dostęp do części budynku, gdzie mogą panować warunki niezbędne do przetrwania trudnych okresów, takich jak skrajne upały, okresy niepogody uniemożliwiające polowanie na owady.

Okienka przelotowe wycinano także w nowo montowanych i istniejących kłapkach i drzwiach zabezpieczających stanowisko przed dostępem ludzi. Przeloty między pomieszczeniami wykonano w 30 obiektach.

Niewielki otwór, umożliwiający przelot między pomieszczeniami w obrębie budynku, może okazać się jedynym ratunkiem dla kolonii, gdy wystąpią ekstremalne warunki.



Obiekty, w których w ramach LIFE Podkowiec+ przeprowadzono adaptacje schronień letnich (60 obiektów).

OTOCZENIE KOLONII ROZRODCZYCH



Pierwszym krokiem w ustalaniu trasy przelotów było wyznaczenie miejsc, którym nietoperze wydostają się z budynku. Następnie, z użyciem detektorów ultradźwięków badano teren w promieniu 500 m.



Na podstawie obserwacji terenowych, wyznaczano obszary istotne dla nietoperzy i tworzone plany nasadzeń.

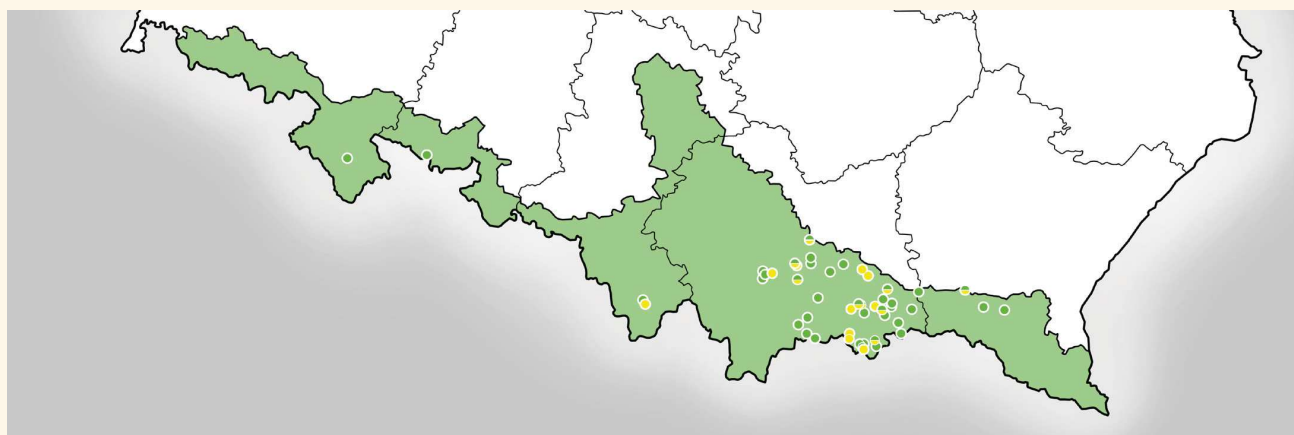
Przerwy w trasach przelotu na żerowiska uzupełniane były nowymi nasadzeniami.

Dla nietoperzy równie ważną rolę co właściwe warunki schronień, odgrywa jakość ich otoczenia. Prowadzące do żerowisk drogi przelotu muszą być bezpieczne, w przeciwnym razie zwierzęta porzucą schronienie lub zostaną wyłapane przez drapieżniki. Poza funkcją ochronną, gałęzie drzew bądź krzewów i inne elementy krajobrazu, jak żywopłoty, płoty, skały, ściany domów, w pobliżu których lecą nietoperze, pełnią również funkcję punktów orientacyjnych dla posługujących się echolokacją ssaków. Korony drzew w pobliżu kryjówki są też dogodnymi miejscami żerowania, w okresach niepogody bardzo istotnymi dla samic pod koniec ciąży lub z bardzo młodym potomkiem.

Aby rozpoznać, jak nietoperze wykorzystują teren wokół schronień, prowadzone były obserwacje z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, pozwalającego widzieć je i słyszeć w ciemności. Na podstawie tak zebranych danych wyznaczano kluczowe trasy i kierunki przelotów, a następnie sporządzano projekty nasadzeń. Ich zadaniem było uzupełnienie ciągów zieleni, by zwierzęta nie były zmuszane wylatywać na otwartą przestrzeń w drodze na żerowisko.

W miarę możliwości nasadzone były duże, kilkunastoletnie drzewa rodzimych gatunków. Tam, gdzie nie było miejsca na drzewa, sadzone były krzewy, a nawet rośliny w donicach.

Nietoperze obawiają się światła, w którym są widoczne dla drapieżników. Iluminacje budynków mogą bardzo poważnie narazić kolonię na stres i niebezpieczeństwo. Aby poprawić tę sytuację, krytycznie zlokalizowane lampy oświetlające obiekt były wyłączane lub kierowane w inną stronę krytycznie zlokalizowane lampy. Zastosowane zostało także rozwiązanie wypracowane w słoweńskim projekcie LIFE at Night (LIFE09 NAT/SI/000378), polegające na zastosowaniu zmodernizowanych lamp z maskownicą ograniczającą emisję światła poza obrys obiektu oraz w kierunku wlotu używanego przez nietoperze.



Obiekty, w których modyfikowano zielenie (kropki zielone) lub oświetlenie (kropki żółte)

MONITORING PROJEKTU

Letnim monitoringiem liczebności nietoperzy objęte zostały wszystkie znane stanowiska kolonii rozrodczych podkowca małego oraz nocka orzęsionego w Polsce, a także część znajdujących się w południowej części kraju kolonii nocka dużego. Liczenia monitoringowe wykonywane były na przełomie czerwca i lipca, tak by poza dorosłymi osobnikami można było również policzyć przychodzące na świat młode.

Zimowy monitoring prowadzony był w stanowiskach bezpośrednio objętych działaniami ochronnymi i szeregu innych zimowisk gatunków objętych projektem.

Celem monitoringu była również bieżąca ocena funkcjonowania adaptacji wprowadzonych w schronieniach i ich otoczeniu. Obserwacje w tym celu wykonywane były zarówno w sposób bezpośredni, jak i zautomatyzowany. W tym drugim przypadku wykorzystywane były kamery na podczerwień, automatycznie wychwytyjące obecność nietoperzy w przygotowanych dla nich schronach lub zachowania drapieżników, detektory nagrywające głosy nietoperzy na trasach przelotu oraz specjalne ramki, których zadaniem było rejestrowanie

aktywności zwierząt korzystających z wlotów.

Prowadzone obserwacje pozwoliły sprawdzać efekty projektu, a także obserwować reakcję nietoperzy na wprowadzone zmiany i odpowiednio dostosować działania w trakcie projektu do preferencji zwierząt. Spektakularnym przykładem było odkrycie, że podkowce niekiedy preferują jako miejsce przyczepu drewno, a innym razem wyraźnie wolą podłoże kamienne. W efekcie wprowadzone zostały płytki ceramiczne lub kamienne rozwieszane w miejscach przygotowanych dla nietoperzy.



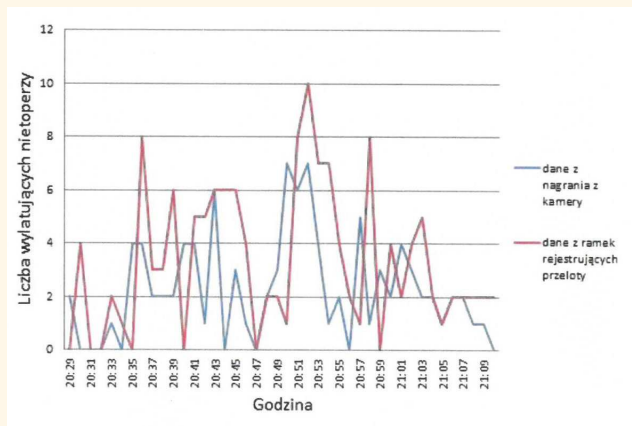
Liczenia zimowe były prowadzone przez obserwatorów, co wymagało koordynacji między ośrodkami monitorującymi, by zminimalizować wpływ na zimujące nietoperze.



Liczenie dużych skupisk nietoperzy wykonywane jest na podstawie fotografii, co pozwala uniknąć płoszenia zwierząt i zwiększyć dokładność pomiaru.



Zdjęcie z kamery na podczerwień rejestrującej aktywność w schronie z płytką ceramiczną. Tym razem nietoperze wolały zawisnąć na podłożu drewnianym.



Przykład równoległego zapisu wylotu podkowców małych za pomocą ramek liczących i kamery termowizyjnej.

WYMIANA DOŚWIADCZEŃ

Nawet projekty realizowane lokalnie mają swój wkład w ochronę przyrody w większej skali, a rozwiązania sprawdzone w jednym kraju warto wdrożyć również w innych projektach. Dlatego mechanizm finansowy LIFE Unii Europejskiej stymuluje współpracę pomiędzy finansowanymi przezeń projektami.

Współpraca nawiązana w ramach projektu LIFE Podkowiec+ pozwoliła rozpowszechnić zastosowane w nim rozwiązania oraz zaadaptować doświadczenia innych projektów polskich i zagranicznych. Spotkania z krajowymi beneficjentami LIFE, udział w konferencjach i spotkaniach roboczych oraz kontakty z organizacjami spoza Polski

były bardzo pomocne przy działaniach ochronnych oraz promocyjnych.

Zespoły projektu Podkowiec+ i Vincent Wildlife Trust, podczas wzajemnych odwiedzin poznawały w terenie stosowane metody, napotykały problemy oraz efekty prowadzonych działań ochronnych i mobilizujących społeczność lokalną.

Wymiana dotyczyła w dużej mierze metod czynnej ochrony schronień i siedlisk wykorzystywanych przez podkowce.

Dla osób zaangażowanych w ochronę nietoperzy, właścicieli budynków z koloniami nietoperzy, urzędników i osób mających wpływ na los nietoperzy w Krainie Podkowca zorganizowane zostały dwa zagraniczne wyjazdy studyjne, pozwalające poznać nie tylko kwestie ochrony nietoperzy, ale również sposoby wykorzystania ich obecności do pobudzania rozwoju lokalnego i budowania społecznego poparcia dla ochrony nietoperzy. Łącznie 80 uczestników miało okazję poznać ciekawe przykłady takich działań w Austrii, Bawarii i Turyngii.

Bardzo stymulująca była wzajemna wymiana doświadczeń ze słoweńskim projektem LIFE at Night. Podkowiec+ prezentowany był także na dwóch Europejskich Sympozjach Chiropterologicznych (EBRS), a także międzynarodowej konferencji podsumowującej projekt.



Wizyta w austriackim Fledermaushaus, w dawnej elektrowni wodnej w Feistritz a.d. Gail, pozwoliła poznać ciekawą ofertę edukacyjną.



Oczekiwanie na wylot podkowców dużych z jedynej w Niemczech kolonii w Hohenburgu, chronionej w ramach projektu LIFE Grosser Hufeisennase.



Zespół projektu odwiedza jeden z kluczowych rezerwatów Vincent Wildlife Trust - Buckland Coachhouse, z około 1000 podkowców małych.



Henry Schofield, światowy ekspert w dziedzinie ochrony podkowców, udziela wywiadu telewizyjnego podczas wizyty w Wierchomli Wielkiej.

KRAINA PODKOWCA

Promocja służy informowaniu o projekcie, jego celach, działaniach, instytucjach finansujących, pomaga też w jego realizacji i ma za zadanie zainicjować działania trwale wspierające ochronę podkowców i innych nietoperzy.

Działania promocyjne obejmowały między innymi prowadzenie strony internetowej projektu i dwóch fan-page'ów, ulotkę, rozprowadzanie gadżetów promocyjnych, takich jak koszulki, ołówki, plakietki, pendrivy, cukierki. Organizowane były stanowiska informacyjne na różnych imprezach, prelekcje, spotkania, konkursy.

Regularnie prowadzona była współpraca z mediami.

Aby wzmocnić i utrwalić oddziaływanie projektu, wykorzystano specyfikę obszaru występowania podkowca, czyli południowego, górzystego pasma naszego kraju dla zbudowania tożsamości Krainy Podkowca.

Przewidziano systematyczne pobudzanie zainteresowania osób i instytucji z regionu rozwojem produktu turystycznego i inicjatyw społecznych i ekonomicznych wokół Krainy Podkowca. Przeprowadzone były dwa konkursy dla Ambasadorów Podkowca, wiele

szkoleń dla przewodników turystycznych, wprowadzenie specjalnej odznaki przewodnickiej.

Dla osób i instytucji w szczególności sposobu działających na rzecz nietoperzy, ustanowione zostały wyróżnienia w postaci medalu Złotego Podkowca oraz Znak Jakości Kraina Podkowca. Instytucje wyróżnione Znakiem Jakości Kraina Podkowca uzyskują prawo do używania znaku, dyplom i plakietę do umieszczenia na budynku, natomiast osoby, którym przyznano Złotego Podkowca otrzymują dyplom i bity w mennicy medal.



Łamiągłówki zawsze cieszyły się dużym powodzeniem na stoiskach promocyjnych projektu.



Logo Krainy Podkowca szybko zyskało sympatię i rozpoznawalność, między innymi dzięki gadżetom promocyjnym projektu.



Kiedy Podkowiec pojawiał się na imprezie, zawsze wzbudzał olbrzymie zainteresowanie i sympatię.



Na szkoleniach przewodnicy turystyczni zdobywają wiedzę i narzędzia przydatne w ich pracy. Pozwala im to wzbogacić ofertę.



Medal Złoty Podkowiec otrzymują osoby o znacznym wkładzie w ochronę nietoperzy w Krainie Podkowca.



Znak Jakości Kraina Podkowca został przyznany między innymi Muzeum Ziemi Wiśnickiej. Plakietka na Zamku w Nowym Wiśniczu.

Z inspiracji projektu powstały trasy turystyczne, dedykowane podkowcom lub innym nietoperzom imprezy, rajdy rowerowe. Na bazie wzoru opracowanego w projekcie zainicjowana została produkcja i rozprowadzanie maskotek podkowca małego. W Muszynie po-

wstało Sądeckie Centrum Informacji o Podkowcu Małym oraz podkowcowa gra miejska.

W ramach projektu opracowany został cały szereg materiałów wspomagających promocję podkowców – łągiłówki, puzzle, labirynt magnetyczny,

quize na smartfon, które w połączeniu z gadżetami projektu i banerami wykorzystywane były na stoiskach promocyjnych podczas imprez organizowanych przez PTPP „pro Natura” oraz parki narodowe, organizacje turystyczne, samorządy, parafie, organizacje społeczne.



Maskotka umożliwia podkowcowi zawijanie się w skrzydła, ma podkowę, zawisa na stópkach dzięki magnesom i waży tyle, co żywy oryginał.



Animatory znają sposoby, by pobudzić ciekawość i zaangażowanie odbiorców, trzeba tylko podsunąć im wiedzę o podkowcach.



W Wapienniku Łaskawy Kamień w Starej Morawie powstało obserwatorium nietoperzy, pozwalające podglądać je za pomocą kamer telewizyjnych.



Nietoperze, zwierzęta nocne i tajemnicze pobudzają wyobraźnię, co można wykorzystać przy konkursach, przebierankach itp.



Przykład kreatywnej oferty - zwiedzanie nowowiśnickiego zamku z perspektywy nietoperza za pomocą systemu wirtualnej rzeczywistości.



Charakterystyczny kształt nietoperza można nadać różnego rodzaju produktom – na przykład domowym wypiekom.

PODSUMOWANIE

PODSTAWOWE INFORMACJE O PROJEKCIE

Tytuł	Ochrona podkowca małego i innych gatunków nietoperzy w południowej Polsce (PODKOWIEC+)
Akronim	LIFE Podkowiec+
Czas trwania	1.07.2013 – 30.06.2018
Obszar	Południowa Polska. Projekt PODKOWIEC+ realizowany był na obszarze pięciu województw: dolnośląskiego, małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego i śląskiego. W obrębie tego pasa, wyznaczono obszary, w których podkowiec występuje lub są odpowiednie dla niego siedliska. Obszar ten nazwany został Krainą Podkowca. Działania o charakterze infrastrukturalnym prowadzone były w obszarach Natura 2000, które wyznaczono dla ochrony nietoperzy. Działaniami objęto kilkadziesiąt stanowisk tych ssaków, w których występowały problemy zagrażające istnieniu bądź dobrej kondycji populacji lokalnej.

FINANSOWANIE

Całkowity budżet projektu (planowany) 3 429 042 €
Wspólnota Europejska w ramach Instrumentu Finansowego LIFE+, komponent I LIFE+ Przyroda i różnorodność biologiczna – 50% wartości budżetu projektu
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Przedsiębiorstwo Produkcji Materiałów Drogowych w Rzeszowie Sp. z o.o.
Środki własne PTPP „pro Natura”

GŁÓWNE OSIĄGNIĘCIA

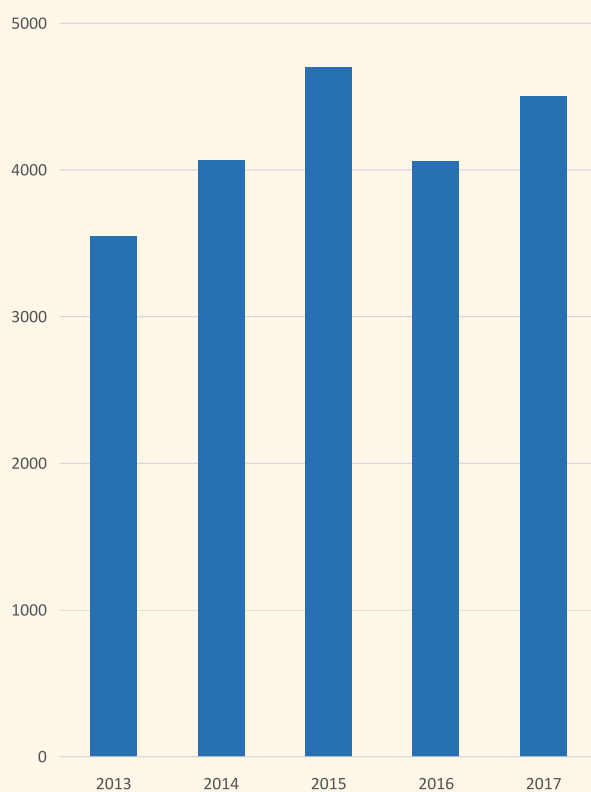
Efekty przyrodnicze

Zachowanie stanowisk letnich	Dzięki wyremontowaniu dachów w 9 budynkach, zachowane zostały ważne stanowiska nietoperzy. W 6 stanowiskach znajdowały się kolonie nocków dużych – łącznie około 2100 samic. Podkowce małe miały kolonie również w 6 z remontowanych budynków, których całkowita liczebność wynosiła około 260 dorosłych osobników.
Platformy na guano	Zainstalowanie platform na guano w 7 obiektach pozwoliło zabezpieczyć strychy przed degradacją i tym samym warunków dla utrzymania ciągłości kolonii nietoperzy.
Adaptacje warunków siedliskowych	Poprawiono warunki siedliskowe w 60 schronieniach letnich nietoperzy. Zamknięto dostęp niepowołanych osób do trzech zimowisk. Przerwy w trasach przelotów uzupełnione zostały nasadzeniami w otoczeniu 38 schronień letnich. Zmieniono oświetlenie 19 stanowisk letnich na korzystniejsze dla nietoperzy.
Wielkość populacji	W trakcie trwania projektu nastąpił wzrost liczebności nietoperzy – podkowca małego o 35%, nocka dużego o 27%. Mała liczba znanych kolonii nie pozwala na szacowanie zmian liczebności nocka orzęsionego. Rośnie liczba osobników i gatunków nietoperzy zimujących w zakratowanych w ramach projektu jaskiniach.

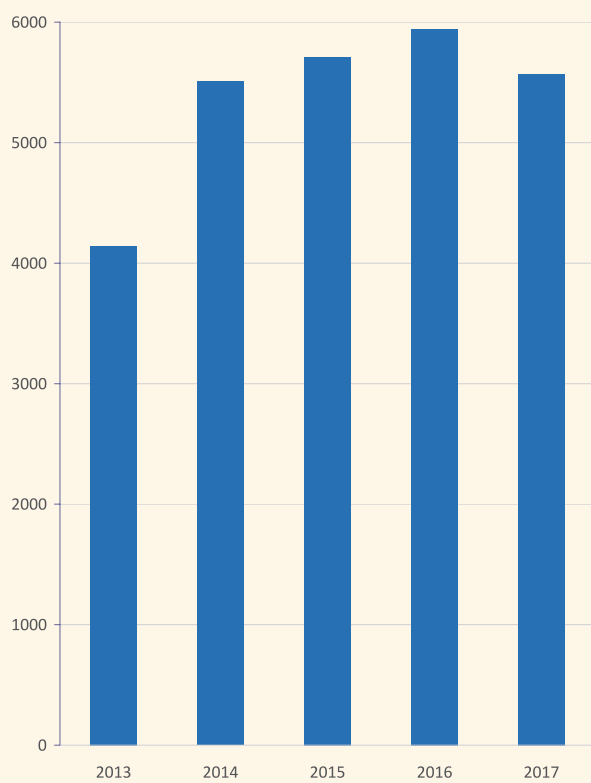
Efekty społeczno-gospodarcze

Podkowiec+ obecny był w mediach, na konferencjach, spotkaniach, imprezach plenerowych i innych wydarzeniach. Powstały dwa odcinki w seriach filmów dokumentalnych poświęcone ochronie podkowca. W wyniku działań promocyjnych, nastawienie do nietoperzy uległo poprawie. Powstały niezależne inicjatywy związane z podkowcem. Zawiązało się Sądeckie Centrum Informacji o Podkowcu Małym. Wyznaczono nietoperzowy szlak turystyczny. Rozpoczęto produkcję maskotek z nietoperzem.
Trzy Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska rozpoczęły projekty, w znaczącej części poświęcone ochronie podkowca małego.
Kilkudziesięciu przewodników turystycznych i liderów lokalnych zostało przeszkolonych do roli multiplikatorów w zakresie promocji nietoperzy. Wprowadzony został system wyróżniania osób i instytucji najaktywniejszych w ochronie nietoperzy. Kilkadziesiąt osób zyskało wiedzę o nietoperzach i ich ochronie w ramach zagranicznych wymian doświadczeń.

Nocek duży *Myotis myotis*



Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*



Łączna liczebność kolonii letnich podkowca małego i nocka dużego w latach 2013-2017.
Pominięto kolonie odkryte po 2013 roku oraz te, dla których nie zebrano porównywalnych danych ze wszystkich lat.



Kraina **Podkowca**

Kraina Podkowca to:

- obszar, na którym zachowały się najcenniejsze siedliska podkowca małego, miejsca gdzie zwierzęta te czują się dobrze, a ludzie są im życzliwi.
- marka, wypracowana w projekcie LIFE PODKOWIEC+, jako mechanizm stymulujący do działań na rzecz tych maleńkich ssaków i nas, mieszkańców tego wspaniałego terenu.