

PROJEKT OCHRONY PODKOWCA MAŁEGO REALIZOWANY W RAMACH V OSI PRIORYTETOWEJ PROGRAMU OPERACYJNEGO INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

*Rafał Szkudlarek, Jolanta Węgiel, Andrzej Węgiel,
Anna Bator, Łukasz Iwaniuk, Renata Paszkiewicz,
Łukasz Płoskoń, Andrzej Pytel*

Abstrakt. Projekt „Ochrona podkowca małego w Polsce” jest kontynuacją działań prowadzonych od 1996 r. przez Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura” w ramach „Programu ochrony podkowca małego”. Jest też realizacją zatwierdzonego przez Ministerstwo Środowiska „Krajowego planu ochrony podkowca małego”. W ramach projektu realizowany jest cały szereg kompleksowych działań ochronnych.

Główna grupa zadań ukierunkowana jest na zabezpieczenie zimowych i letnich schronień kolonii podkowca małego. Zimowiska są przede wszystkim zabezpieczane przed niekontrolowanym dostępem ludzi poprzez montaż w otworach wejściowych specjalnych krat. W odniesieniu do stanowisk letnich, zlokalizowanych najczęściej na strychach budynków, jest to poprawa stanu technicznego obiektów oraz adaptacje optymalizujące warunki przebywania nietoperzy. W miejscu przebywania niektórych kolonii instalowane są również platformy gromadzące gówno. Wokół wybranych stanowisk nietoperzy prowadzone są nasadzenia ciągów roślinności rekonstruuujące zniszczone trasy przelotu.

Drugą grupą działań projektu są prace inwentaryzacyjne i monitoring liczebności nietoperzy. Inwentaryzacja stanowisk podkowca małego prowadzona jest na terenach dotychczas słabo rozpoznanych, na których można spodziewać się występowania tego gatunku.

Słowa kluczowe: POliŚ, ochrona nietoperzy

**PROTECTION PROJECT OF LESSER HORSESHOE BAT MADE
UNDER THE PRIORITY AXIS V OF THE OPERATIONAL
PROGRAMME INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENT**

Abstract. The project “Protection of lesser horseshoe bat in Poland” is a continuation of the activities carried out since 1996 by the Polish Society of Wildlife Friends “pro Natura” under the “Programme for the protection of a lesser horseshoe bat.” It is also the execution of “National security plan of a lesser horseshoe bat.” approved by the Ministry of the Environment Within the project there are carried out numerous comprehensive conservation measures.

Main tasks of the group is focused on securing shelter for winter and summer lesser horseshoe bat colonies. Wintering grounds are primarily protected against uncontrolled access of people by installing a special bars into the entrance holes. For summer locations, mostly located in the attics of buildings, it is upgrading the technical state of facilities and adaptations to optimize the conditions for presence of bats. In place of residence of some colonies there are also installed platforms collecting guano. Around selected positions of the bat locations tree planting is carried out, reconstructing the destroyed flight paths.

The second group of activities are the inventory works and monitoring the abundance of bats. Inventory of positions of the small horseshoe bat is conducted in areas so far poorly identified, where that species existstgence can be expected.

Keywords: POliŚ, bat protection

Wstęp

Fundusze unijne, w okresie programowania 2007-2013, umożliwiają realizację wielu szeroko zakrojonych działań z zakresu ochrony przyrody. W Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko, w ramach V osi priorytetowej finansowane są działania na rzecz ochrony przyrody i edukacji ekologicznej. Głównym celem V osi priorytetowej jest ograniczenie degradacji środowiska naturalnego oraz strat jego zasobów. Działanie 5.1. wspiera kompleksowe projekty z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej. Celem tego działania jest przywracanie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) i ostoi gatunków na obszarach chronionych wraz z zachowaniem zagrożonych wyginięciem gatunków oraz różnorodności genetycznej roślin, zwierząt i grzybów.

W ramach Działania 5.1. realizowane są projekty służące bezpośrednio ochronie wartości przyrodniczych siedlisk zagrożonych w skali kraju i Europy. Wdrażane są także projekty obejmujące kompleksowe programy ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem, które uwzględniają kształtowanie ostoi tych gatunków, zachowanie ich

pul genowych *in situ* i *ex situ*, restytucję i reintrodukcję oraz budowę infrastruktury niezbędnej do realizacji tych programów.

Jednym z projektów finansowanych w ramach tego działania jest „Ochrona podkowca małego w Polsce”. Projekt realizowany przez Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, w latach 2009-2013, obejmuje obszar całego zasięgu podkowca małego w Polsce i dotyczy województw: dolnośląskiego, małopolskiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego.

Zagrożenia dla gatunku

Podkowiec mały jest gatunkiem zagrożonym w skali Europy i kraju. W Polsce obserwuje się zanikanie poszczególnych jego stanowisk. Jest to gatunek silnie synantropijny. Tworzy letnie kolonie rozrodcze prawie wyłącznie w budynkach, a zimowe w jaskiniach, sztolniach i innych podziemiach. Główne zagrożenia dla podkowca małego związane są z działalnością człowieka. Dotyczą one zarówno miejsc wykorzystywanych przez niego na schronienia, jak i środowisk, w których żeruje (Szkudlarek i Paszkiewicz 2003, Węgiel i in. 1997, Wołoszyn 2001).

Jednym z podstawowych czynników zagrażającym podkowcom jest utrata schronień. Nietoperze te są przywiązane do swych stanowisk występowania, są także bardzo wymagające w odniesieniu do warunków panujących w obiektach, w których tworzone są kolonie (Harmata 1992, Szkudlarek 2004b). Letnie schronienia kolonii rozrodczych muszą być przede wszystkim ciepłe, bezpieczne oraz posiadać odpowiedni wlot i dogodny dołot. Przeważająca większość aktualnie znanych kolonii zajmuje strychy obiektów sakralnych – kościołów i cerkwi, a także pałaców, szkół i pensjonatów. Wspólną cechą tych budowli jest obecność dużego, niezagospodarowanego strychu. Takich strychów w większości nie posiadają wiejskie budynki mieszkalne i gospodarcze, dlatego podkowce obserwowane są w nich jedynie sporadycznie. Liczba odpowiednich schronień, limitująca występowanie podkowców małych w Polsce, stale i w znacznym tempie maleje. Wiąże się to przede wszystkim z remontami, modernizacją i przebudowami wykorzystywanych przez nie budynków.

Do najczęstszych przyczyn likwidacji kolonii rozrodczych na strychach należą (Szkudlarek 2004b):

1. uszczelnianie wlotów,
2. zabudowywanie strychów,
3. prowadzenie remontów w okresie rozrodu i wychowywania młodych,
4. wykorzystywanie toksycznych środków konserwacji drewna,
5. wycinane drzew i krzewów stanowiących trasy przelotu do obiektu,
6. iluminacja oświetlająca otwory wlotowe.

Większość z tych zabiegów może być jednak przeprowadzana w sposób bezpieczny dla nietoperzy.

Niewiele mniej od kolonii rozrodczych zagrożone są kolonie zimowe tych zwierząt. Podkowiec mały spędza zimę w stanie hibernacji w podziemnych kryjówkach. Są nimi przede wszystkim jaskinie, niekiedy też stare, opuszczone kopalnie i piwnice. Takie miejsca bywają niszczone, zasypywane ze względów bezpieczeństwa, jednak najpoważniejsze zagrożenie dla nietoperzy stanowi turystyka. Dla podkowca małego, podobnie jak i innych hibernujących nietoperzy, warunkiem przetrwania zimy jest oszczędne gospodarowanie zgromadzonymi jesienią, podskórnymi zapasami tłuszczu. Obniżając temperaturę ciała do temperatury otoczenia, spowalniają procesy metaboliczne do minimum i jedynie od czasu do czasu budzą się, aby zmienić miejsce pobytu, napić się wody czy wydalic produkty przemiany materii. Takie przebudzenia są ogromnie kosztowne energetycznie, jednak, jako niezbędne, wliczone są w budżet energetyczny nietoperza. Każde dodatkowe przerwanie hibernacji, spowodowane np. obecnością człowieka, prowadzi do przedwczesnego wyczerpania tłuszczu i może być przyczyną śmierci głodowej. Podkowce dodatkowo są w tej niekorzystnej sytuacji, że nie ukrywają się w szczelinach i są bezpośrednio narażone na wszelkie negatywne czynniki. Ponadto hibernując w wyższych, w porównaniu z większością nietoperzy, temperaturach, reagują bardzo szybko na to, co dzieje się w ich otoczeniu.

Na stan populacji podkowca małego w sposób niekorzystny odbijają się także zmiany w środowisku. Największym zagrożeniem jest chemizacja i zmiany struktury krajobrazu. Znaczący problem stanowią takie działania jak: kanalizowanie i czyszczenie brzegów górskich potoków, wycinanie śródpolnych zadrzewień, likwidowanie miedz, wycinanie drzew i krzewów wokół obiektów sakralnych itp. Wszystkie tego typu działania mają wpływ na bazę żerowiskową, jak również ograniczają możliwość optymalnego wykorzystania środowiska (Szkudlarek i Węgiel 2007, Węgiel 2006).

Podstawowe informacje o projekcie

Celem projektu „Ochrona podkowca małego w Polsce” jest zachowanie krajowej populacji tego gatunku i stworzenie warunków do wzrostu jej liczebności. Przedsięwzięcie jest kontynuacją prowadzonych od 1996 r. przez Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura” prac w ramach „Programu ochrony podkowca małego”, we współpracy z Frankfurckim Towarzystwem Zoologicznym, GEF/SGP i Fundacją EkoFundusz. Projekt jest realizacją zatwierdzonego przez Ministerstwo Środowiska „Krajowego planu zarządzania gatunkiem – podkowiec mały” (Szkudlarek 2004a).

W ramach projektu realizowany jest cały szereg kompleksowych działań ochronnych (Projekt 2010). Główna grupa zadań ukierunkowana jest na zabezpieczenie zimowych i letnich schronień kolonii podkowca małego. Zimowiska są przede wszystkim zabezpieczane przed niekontrolowanym dostępem ludzi, poprzez montaż w otworach wejściowych specjalnych krat. W odniesieniu do stanowisk letnich, zlokalizowanych najczęściej na strychach budynków, jest to poprawa stanu technicznego obiektów oraz adaptacje optymalizujące warunki przebywania nietoperzy (np. zabezpieczenia wlotów, zaciemnienia i montowanie barier termicznych). W miejscu przebywania niektórych kolonii instalowane są również platformy gromadzące gówno. Wokół niektórych stanowisk nietoperzy prowadzone są nasadzenia ciągów roślinności rekonstruujące zniszczone trasy przelotu.

Drugą grupą działań projektu są prace inwentaryzacyjne i monitoring liczebności nietoperzy. Inwentaryzacja stanowisk podkowca małego prowadzona jest na terenach dotychczas słabo rozpoznanych, na których można spodziewać się występowania tego gatunku. Monitoring liczebności prowadzony jest na wytypowanych zimowych i letnich stanowiskach podkowca małego. Projekt obejmuje również działania ukierunkowane na jego promocję oraz popularyzację wiedzy o nietoperzach i ich ochronie.

Projekt „Ochrona podkowca małego w Polsce” finansowany jest przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko oraz przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Całkowita kwota dofinansowania wynosi: 9.434.296 PLN.

Ochrona zimowisk

W naszej strefie klimatycznej nietoperze w okresie zimowym zapadają w rodzaj snu, zwany hibernacją. Potrzebują do tego bezpiecznych schronień zapewniających im odpowiednie warunki mikroklimatyczne. Poszczególne gatunki nietoperzy mają pod tym względem nieco inne wymagania. Podkowce małe zazwyczaj na zimowiska wybierają stosunkowo ciepłe jaskinie i inne tego typu podziemia.

W okresie hibernacji nietoperze są zupełnie bezbronne. Dlatego ważnym aspektem, z punktu widzenia ochrony nietoperzy jest zapewnienie im spokoju w czasie zimowego snu.

Jak dotąd, jedynym skutecznym sposobem zabezpieczenia zimowisk przed niekontrolowaną penetracją ich przez ludzi jest instalowanie w otworach wejściowych specjalnych krat (fot. 1).

W ramach projektu „Ochrona podkowca małego w Polsce” wykonywane są zabezpieczenia 17 zimowisk podkowca małego. Kraty instalowane są w: siedmiu sztolniach



Fot. 1. Do zadań projektu należy zabezpieczenie zimowych schronień nietoperzy przed niekontrolowaną penetracją ludzi poprzez montowanie zamknięć w wejściach do podziemi (fot. R. Szkudlarek)

Photo 1. One of the project tasks is to secure winter shelter for bats against uncontrolled penetration of the people by fitting closures in the entrances to the underground

(3 w woj. małopolskim, 2 w woj. opolskim i 2 w woj. dolnośląskim) oraz w dziesięciu jaskiniach (8 w woj. małopolskim i 2 w woj. podkarpackim).

Główne prace instalacyjne powadzone są poza okresem hibernacji nietoperzy oraz poza okresem intensywnego jesiennego rojenia tj. od początku maja do połowy sierpnia. Zamykane zimowiska są zaopatrywane w specjalne tabliczki z informacjami o projekcie oraz o instytucji, która sprawuje opiekę nad danym zimowiskiem.

Remonty pokryć dachowych

Latem samice podkowca małego tworzą kolonie, w których rodzą i wspólnie wychowują potomstwo. Na miejsce przebywania takich zgrupowań zwanych koloniami rozrodczymi podkowce wybierają zwykle duże, nieużytkowane strychy, posiadające odpowiednie wloty. Są to najczęściej obszerne poddasza kościołów, cerkwi, zamków, dworów i innych tego typu obiektów.

Występujący w ostatnich latach proces zmian charakteru budownictwa oraz nasilające się remonty budynków, połączone z uszczelnianiem strychów, powodują, że liczba bezpiecznych i dostępnych dla nietoperzy schronień gwałtownie maleje. Dlatego utrzymanie istniejących stanowisk podkowca małego staje się niezmiernie ważną sprawą dla zachowania populacji tego gatunku.

Jedną z metod zapewniających nietoperzom zachowanie istniejących schronień są wykonane w sposób bezpieczny dla tych zwierząt remonty, zwykle polegające na wymianie pokryć dachowych. Takie remonty wykonywane są w obiektach będących cennymi stanowiskami nietoperzy, w których stan techniczny pokrycia dachu wymaga przeprowadzenia prac remontowych natychmiast lub najpóźniej w ciągu kilku najbliższych lat. Są to sytuacje, w których pozostawienie aktualnego stanu stwarza realne zagrożenie dla istnienia stanowiska.

W ramach projektu wykonywana jest wymiana pokryć dachowych w 10 obiektach, w których przebywają cenne kolonie rozrodcze podkowca małego. Prace prowadzone są w sposób bezpieczny dla nietoperzy, w terminach, gdy zwierzęta przebywają w schronieniach zimowych, z wykorzystaniem nietoksycznych środków ochrony drewna oraz z zapewnieniem nietoperzom bezpiecznych wlotów. Takie wykonanie remontów jest gwarancją dalszego istnienia stanowisk, a dodatkowo pozwala na optymalizowanie warunków wewnątrz schronień pod kątem potrzeb nietoperzy.

Większość remontowanych obiektów to budynki zabytkowe o dużej wartości historycznej. Chroniąc zamieszkujące w nich nietoperze, projekt przyczynia się do zachowania dziedzictwa kulturowego regionu.

Lista remontowanych obiektów:

1. Kościół pomocniczy pw. Św. Michała Archanioła w Dubnem,
2. Kościół filialny pw. Św. Łukasza w Jastrzębiku,
3. Kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego w Jaworznej,
4. Kościół parafialny pw. Św. Katarzyny PM w Kamionce Małej,
5. Kościół filialny pw. Św. Bartłomieja w Kamionce Wielkiej,
6. Cerkiew filialna pw. Św. Bazylego Wielkiego w Koniecznej,
7. Młyn w Pierścicu,
8. Kościół filialny pw. Św. Dymitriusza w Szczawiku,

9. Cerkiew filialna pw. Św. Dymitra w Śnietnicy,
10. Kościół przy pustelni Św. Jana w Trzcianie.

Rekonstruowanie ciągów komunikacyjnych

Podkowiec mały jest gatunkiem, który unika otwartej przestrzeni. Ze względu na bardzo krótki zasięg echolokacji lata wyłącznie wśród roślinności lub przy powierzchni skalnych ścian i budynków. Dlatego by przelecieć z kryjówki na żerowisko wybiera trasy prowadzące przez korony drzew, zarośla czy wydłuż innych liniowych elementów krajobrazu (fot. 2). Zmuszony pokonać otwarty teren, leci tuż nad ziemią, gdzie narażony jest na ataki drapieżników.

Zwykle wycięcie drzewa lub kępy krzewów na trasie wylotu z budynku, w którym przebywa kolonia nietoperzy, może doprowadzić do opuszczenia stanowiska. Niestety, wycinanie drzew stało się ostatnio powszechne, zwłaszcza w otoczeniu obiektów sakralnych.



Fot. 2. W ramach projektu zostaną wykonane nasadzenia ciągów roślinności rekonstruujące zniszczone trasy przelotu (fot. A. Węgiel)

Photo 2. The project will include making of strings of vegetation plantings reconstructing destroyed itineraries

W ramach projektu uzupełniane są luki w korytarzach przelotowych, łączących stanowiska kolonii z pobliskimi żerowiskami, poprzez nasadzenia drzew i krzewów (szczególnie istotne w miejscach, gdzie w ostatnich latach wycięto wyższą roślinność w bezpośrednim otoczeniu obiektów, np. kościołów i cerkwi). Sadzone są wyłącznie drzewa i krzewy rodzime, charakterystyczne dla regionu.

W projekcie rekonstruowanie ciągów roślinności wykonywane jest w otoczeniu ośmiu letnich stanowisk podkowca małego.

Lista obiektów objętych zadaniem:

1. Kościół pw. Niepokalanego Serca NMP w Bukowcu;
2. Kościół pomocniczy pw. Św. Michała Archanioła w Dubnem;
3. Cerkiew pw. Św. Bazylego Wielkiego w Koniecznej;
4. Kościół pw. Św. Dymitra w Leluchowie;
5. Kościół pw. Znalezienia Krzyża Świętego w Nowym Rybiu;
6. Kościół pw. Św. Stanisława i Barbary w Szyku;
7. Kościół pw. św. Michała Archanioła w Wierchomli Wielkiej;
8. Kościół pw. Św. Katarzyny PM w Wilkowisku.

Instalowanie platform na guano

Nietoperze zazwyczaj nie są kłopotliwymi lokatorami i właściciele budynków często nawet nie zdają sobie sprawy z ich obecności. Czasami jednak problemem mogą być duże ilości guana (odchodów) zbierające się pod koloniami. W takiej sytuacji dobrym rozwiązaniem jest zainstalowanie specjalnej platformy z desek, gromadzącej guano i ułatwiającej jego późniejsze uprzątnięcie.

Instalacje platform na strychach wykonywane są w okresie przebywania nietoperzy w schronieniach zimowych tj. od początku października (dopuszczalne prace przygotowawcze we wrześniu) do połowy kwietnia. Platformy wykonane są z drewna, a ich zewnętrzną powierzchnię pokrywa zbrojona folia budowlana, przepuszczająca parę wodną. Drewniane elementy konstrukcyjne wymagające konserwacji impregnowane są środkami nietoksycznymi dla nietoperzy. Prace instalacyjne wykonywane są pod nadzorem przyrodniczym.

W ramach projektu montowane są platformy gromadzących guano na strychach trzech obiektów:

1. Kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego w Jaworznej;
2. Kościół pw. Św. Michała Archanioła w Dubnem;
3. Kościół filialny pw. Św. Jana Chrzciciela w Jaworkach.

Prace inwentaryzacyjne

Podstawą skutecznych działań ochronnych jest wiedza dotycząca lokalizacji najważniejszych stanowisk nietoperzy zagrożonego gatunku. W Polsce, w odniesieniu do podkowca małego wiedza ta jest wciąż niewystarczająca. Znaczna część obszarów potencjalnie położonych w zasięgu występowania tego nietoperza nie została jeszcze rozpoznana.

W ramach projektu prowadzona jest inwentaryzacja stanowisk letnich (głównie strychy budynków) i zimowych (jaskinie i inne podziemia) na terenach dotychczas słabo zbadanych oraz inwentaryzacja obszarów żerowiskowych wokół wybranych kolonii rozrodczych podkowca małego. Inwentaryzacja prowadzona jest różnymi, komplementarnymi metodami, z których najważniejsze to: letnie i zimowe kontrole potencjalnych stanowisk, nasłuch detektorowy (przy pomocy urządzeń rejestrującego ultradźwięki nietoperzy – normalnie niesłyszalne dla człowieka) oraz prace telemetryczne (śledzenie nietoperzy z wykorzystaniem miniaturowych nadajników).



Fot. 3. Bardzo ważnym zadaniem jest poszukiwanie na terenach dotychczas słabo poznanych nowych stanowisk podkowca małego i objęcie ich działaniami ochronnymi (fot. R. Szkudlarek)
Photo 3. An important task is to search for areas so far poorly known new posts of lesser horseshoe bat and subjecting them to conservation

Głównym celem inwentaryzacji jest wykrycie stanowisk (schronień) podkowca małego, nieobjętych dotąd działaniami ochronnymi i monitoringiem. Wyniki inwentaryzacji przekazywane są także odpowiednim terenowo jednostkom administracji odpowiedzialnym za ochronę przyrody.

Z wykorzystaniem telemetrii i nasłuchu detektorowego zbierane są też informacje dotyczące lokalizacji obszarów zerowiskowych wokół wytypowanych kolonii rozrodczych podkowca małego. Dane te są ważne zarówno dla ochrony tych konkretnych stanowisk, jak i dla wyznaczania cennych obszarów wokół innych schronień.

Prace konserwacyjne

Infrastruktura powstała dla ochrony podkowca wymaga prowadzenia regularnych prac konserwacyjnych. Zadaniem pracowników projektu jest m.in. wykonywanie bieżących napraw, instalowanie tabliczek informacyjnych oraz sprzątanie strychów (przede wszystkim usuwanie guana).

Podczas prac inwentaryzacyjnych czy monitoringowych niejednokrotnie zachodzi potrzeba przeprowadzenia działań zabezpieczających na bieżąco, w sposób doraźny, gdyż często od tego zależy dalsze istnienie stanowiska. Na taką okoliczność członkowie zespołów roboczych są przygotowani, zabierając w teren zestaw podstawowych narzędzi i materiałów. Jeżeli obecność nietoperzy, albo stopień skomplikowania, nie pozwala przeprowadzić właściwej naprawy, przyjmuje się rozwiązania tymczasowe. W takich przypadkach docelowe prace przeprowadza się później, w terminach umożliwiających ich wykonanie bez niepokojenia zwierząt.

Kolejnym zadaniem projektu jest znakowanie ważnych schronień nietoperzy specjalnymi tabliczkami. W szczególności dotyczy to stanowisk kolonii rozrodczych na strychach budynków. Rolą tabliczek jest przypomnienie gospodarzom obiektów o podstawowych zasadach dotyczących ochrony tych zwierząt. Dodatkowo, tabliczkami ostrzegającymi przed zamknięciem znakowane są wloty (okienka i otwory w ścianach), kluczowe dla zachowania stanowiska.

W przypadku schronień kolonii rozrodczych w okresie jesiennym i zimowym przeprowadzane jest sprzątanie guana zalegającego na stropach i podestach. Usuwanie guana wykonywane jest za pomocą agregatu ssącego, zainstalowanego na samochodzie. Na poddasze obiektu wciągany jest jedynie wąż ssący.

Monitoring liczebności podkowca małego

W trakcie wszystkich lat trwania projektu, a także po jego zakończeniu planowany jest monitoring liczebności podkowca małego na stanowiskach zimowych i letnich, w tym również monitoring efektów wykonanych zabiegów ochronnych.

Prowadzony monitoring jest podstawą efektywnych działań ochronnych. Dane z monitoringu umożliwiają określenie efektywności podjętych prac. Coroczna obecność w schronieniach nietoperzy pozwala w porę zauważyć niepożądane, szkodliwe wpływy i im ewentualnie zapobiec. Szczególnie istotne znaczenie ma to przy ochronie nietoperzy w budynkach, gdzie tempo i presja zmian są bardzo duże.



Fot. 4. Do zadań projektu należy monitoring liczebności podkowca małego w stanowiskach zimowych i letnich. Na zdjęciu wejście na strych klasztoru w Szczyrzycu (fot. A. Węgiel)
Photo 4. The project tasks include monitoring of the size of a lesser horseshoe bat population in the winter and summer positions. In the photo the entrance to the attic of the monastery in Szczyrzyc

Podziękowania

Autorzy składają serdeczne podziękowania wszystkim osobom i instytucjom udzielającym pomocy przy realizacji projektu. Dziękujemy właścicielom i zarządcom obiektów, w których znajdują się stanowiska podkowca małego, administracji kościelnej, parkom narodowym i krajobrazowym, jednostkom administracyjnym Lasów

Państwowych, administracji państwowej i samorządowej. W szczególności dziękujemy wszystkim instytucjom finansującym, dzięki którym od tylu lat realizowany jest program ochrony podkowca małego w Polsce.

Literatura

- Harmata W. 1992. Przeloty i wędrówki podkowców małych *Rhinolophus hipposideros* Bechst. (*Chiroptera*, *Rhinolophidae*) w południowej Polsce. Zesz. Nauk. UJ, Prace Zool. 39: 47-60.
- Projekt 2010. Strona internetowa projektu: „Ochrona podkowca małego w Polsce”. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”. <http://podkowiec.pronatura.org.pl/ue/>
- Szkudlarek R. 2004a. Krajowy plan zarządzania gatunkiem – podkowiec mały. „Opracowanie planów re-naturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową”. Transition Facility: 1-27.
- Szkudlarek R. 2004b. Podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*). W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Wikowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 350-356.
- Szkudlarek R., Paszkiewicz R. 2003. Największe stanowisko podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) na Dolnym Śląsku. Nietoperze 4: 110-111.
- Szkudlarek R., Węgiel A. 2007. Ochrona nietoperzy. W: Gwiazdowicz D.J. (red.). Ochrona Przyrody w lasach. I. Ochrona zwierząt. Wydawnictwo PTL, Poznań: 107-125.
- Węgiel A. 2006: Ochrona nietoperzy w lasach. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo Leśnej. R. 8. Zeszyt 1 (11): 141-153.
- Węgiel A., Węgiel J., Szkudlarek R., Paszkiewicz R. 1997. The Situation of the Lesser Horseshoe Bat in Poland. Tagungsband: „Zur Situation der Hufeisennasen” Nebra, den 26-28 Mai 1995, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. 1997: 161-164.
- Wołoszyn B.W. 2001. Podkowiec mały. W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL. Warszawa: 46-48.

**Rafał Szkudlarek, Jolanta Węgiel, Andrzej Węgiel, Anna Bator,
Łukasz Iwaniuk, Renata Paszkiewicz, Łukasz Płoskoń, Andrzej Pytel**
Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”
pronatura@pronatura.org.pl, jwegiel@au.poznan.pl

Projekt „Ochrona podkowca małego w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

