

METODY LOKALIZACJI I OCHRONY PUCHACZA *BUBO BUBO* ORAZ INNYCH SÓW LEŚNYCH

Dariusz Anderwald



Fot. 1. Obecność młodego puszczyka *Strix aluco* tuż przed i po wylocie z dziupli łatwo stwierdzić po wydawanych o zmierzchu głosach zebrzących. Zwykle przez kilka dni przebywa jeszcze w pobliżu miejsca lęgu (fot. D. Anderwald).

Photo 1. Existence of young Tawny Owl just before and after hole nest departure is easy to recognize, at dark, after uttered begging sounds. Usually young tawny owl spends few days near the hatch place (photo D. Anderwald)

Abstrakt

Najbardziej skuteczną metodą lokalizacji stanowisk sów leśnych jest przeprowadzenie nasłuchu w odpowiednim okresie roku i porze dnia, zwykle w godzinach wieczorno-nocnych. Niezbędna do tego celu jest dobra znajomość głosów, ponieważ sowy wykazują dwa rodzaje aktywności głosowej: jesienną, kiedy to wstępnie zajmują swoje terytoria i późnowiosenną, kiedy to przystępują do lęgów i wołają z dużą częstotliwością.

Oprócz poszukiwań nocnych, czasami dobrą metodą mogą okazać się poszukiwania dzienne. Najlepszą porą do tego rodzaju penetracji jest okres po wykluciu się piskląt, najlepiej koniec maja i początek czerwca. Poszukujemy wówczas charakterystycznych śladów obecności sów.

Budowa sztucznych gniazd dla sów powinna być ograniczana jedynie do nizinnych populacji puchaczy w tych drzewostanach, gdzie przystępują one do lęgów naziemnych narażonych w wysokim stopniu na drapieżnictwo lub niepokoje przez człowieka. Sowy te gnieźdzą się w gniazdach wybudowanych głównie przez ptaki szponiaste, na które jednocześnie same dość skutecznie polują. Tym samym ograniczają w swoim rewirze liczbę dogodnych miejsc gniazdowych, w wyniku czego przystępują do lęgów bezpośrednio na ziemi. Łęgi te są z wielu przyczyn w większości nieskuteczne.

Istotnym czynnikiem także jest zachowanie w drzewostanach gospodarczych jak największej ilości drzew dziuplastych i wiatrołomów. Ma to swoje odzwierciedlenie w instrukcjach ochrony i hodowli lasu i coraz liczniej także w praktyce leśnej. Dla przykładu włośchatki bardzo chętnie zajmują dziuple po dzięciole czarnym, sóweczki chętnie korzystają z licznych dziupli po dzięciole dużym i średnim, zaś pospolite puszczyki zasiedlają w dużej mierze także złomy. W przypadku stabilnych łęgówisk puchaczy istotne jest tworzenie stref obejmujących drzewostany (strefa ścisła), lecz również tereny otwarte (strefa częściowa), gdzie ptaki najczęściej polują. Tworzenie stref ochronnych dla ptaków szponiastych i puchacza w każdym wypadku wymaga indywidualnego i elastycznego podejścia. W przypadku włośchatki czy sóweczek pożądane jest pozostawianie w spokoju drzewostanów w promieniu około pięćdziesięciu metrów wokół zlokalizowanego drzewa z zajęłą dziuplą.

Abstract

Inventory and protection methods of Eagle Owl *Bubo bubo* and other forest owls.

The best method of finding owl's site is hearing performed in proper season and part of a day usually dusk or night. Good knowledge of owl's voices is necessary. Owls have two picks of voices activity: first in autumn when home is taken, second at the end of winter and early spring when mating season begin.

Day searching can be good supplementary method. Best season for such searching is end of May and beginning of June, soon after hatching. We search for signs of owls.

Building artificial nest should be limited to lowlands populations of Eagle Owl nesting on the ground. These nests are exposed to predation or scaring by man. In result, nest success is low.

Maintenance of trees with hollows is an important factor. It is reflected in silviculture regulation and practice implemented to forestry more and more often. Tengeman's Owl use

Black Woodpecker's hollows, Pygmy Owl use Great Spotted Woodpecker or Middle Spotted Woodpecker ones, Tawny Owl build its nest on broken stumps. Protection zones around known stable nests sites of Eagle Owl is very important. Establishing protection zones around birds of prey and Eagle Owl nests require individual and flexible approach. In case of Tengeman's Owl and Pygmy Owl 50 meters of stand around tree with occupied hollow should be left untouched.

Sowy leśne

Wśród trzynastu gatunków sów gnieźdzących się w Polsce sześć można uznać za gatunki typowo leśne, a mianowicie: puchacza, puszczyka, puszczyka uralskiego, włochatkę, sówczkę i uszatkę. Przyjęty podział na gatunki *leśne* jest jednak trochę umowny, gdyż jak każda reguła ma pewne wyjątki. Przykładowo puszczyk posiada swój ekotyp miejski, puchacz - górski, natomiast uszatka zasiedla także bardzo chętnie zadrzewienia śródpolne. Poza tym każdy gatunek sowy w swoim terytorium użytkuje różnego rodzaju tereny otwarte, na których zdobywa pożywienie.

Szacunkową liczebność sów leśnych w Polsce oraz wzrost liczebności populacji gatunków osiadłych przedstawia tabela 1. Być może jest to m.in. efekt cieplejszego klimatu zimowego w latach 90. w Polsce.

Tab. 1. Szacunkowa liczebność sów leśnych w Polsce oraz trend liczebności populacji gatunków osiadłych. Oznaczenia: SO - silnie osiadły, O - osiadły, W - wędrowny, > - wzrastający, = - stabilny.

Table 1. Estimated number of forest owls in Poland and numbers trend of resident species populations. Notation: SO - strongly resident, O - resident, W - migrant, > - increasing, = - stable

Gatunek	Kategoria	Trend	Szacunek liczebności w 1990 r * [N par]	Szacunek liczebności w 2000 r ** [N par]	Szacunek liczebności w 2003 r *** [N par]
Puchacz <i>B. bubo</i>	SO	>	skrajnie nieliczny 130-150	130 - 160	250 - 270
Sówczka <i>G. passerinum</i>	O	>	bardzo nieliczny	80 - 120	300 - 400
Puszczyk uralski <i>S. uralensis</i>	SO	>	bardzo nieliczny	350 - 450	450 - 700
Włochatka <i>A. funereus</i>	O,W	>	nieliczny	80 - 120	700 - 1400
Uszatka <i>A. otus</i>	O,W	=	nieliczny	8000 - 25000	8000 - 25000
Puszczyk <i>S. aluco</i>	SO	=	średnio liczny	65000 - 75000	65000 - 75000

* za Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski: rozmieszczenie i liczebność,

** za Bird Life International/European Bird Cenzus Council 2000,

*** za Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski

W przypadku puchacza obserwowany w latach 90. (tab. 2) wzrost liczebności prawdopodobnie trwa nadal, na co wskazuje pojawianie się nowych *wyspowych* stanowisk poza granicami dotychczasowych znanych zwartych lokalnych populacji. Przykładowo odkryto nowe stanowiska lęgowe w 2005 i 2006 r. w centralnej Polsce nad Pilicą w okolicach Nowego Miasta (J. Tabor - inf. ustna) czy pod Koźmienicami (M. Rębiś - inf. ustna). Lęg nad Pilicą miał miejsce dwukrotnie w gnieździe bociana czarnego, zaś lęg pod Koźmienicami - w opuszczonej zwirowni.

Tab. 2. Szacowany wzrost liczebności populacji puchacza *Bubo bubo* w Polsce pod koniec XX w*.
Table 2. Estimated growth of Eagle Owl population in Poland in the end of XX century

Lata	pocz. lat 80.	pocz. lat 90	2000
Liczba par	c. 150 par	c. 270 par	300-350?

*za Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski- zmienione*

POSZUKIWANIA NOCNE

W identyfikacji sów o wiele ważniejsze jest poznanie głosów, aniżeli znajomość ich wyglądu zewnętrznego. W przypadku sów leśnych najbardziej skuteczną metodą lokalizacji jest przeprowadzenie nasłuchu w odpowiednim okresie roku i porze dnia, zwykle w godzinach wieczorno-nocnych (ryc.1) - wyjątek stanowi tutaj odzywiająca się za dnia sóweczka. Niezbędna do tego celu jest dobra znajomość podstawowych głosów, z którymi można zapoznać się z dostępnych już w kraju nagrań na CD (Influence 2003). Sowy wykazują dwa rodzaje aktywności głosowej: jesienną, kiedy wstępnie zajmują swoje terytoria i późnozimowo-wiosenną, kiedy to przystępują do lęgów i wołają z dużą częstotliwością. Najczęściej odzywają się samce. Jesienią ma miejsce wstępne zajęcie rewirów lęgowych, obrona rewirów przed rywalami, usunięcie z terytoriów ptaków młodych. Sowy mogą pohukiwać sporadycznie przez cały rok, jednak największe natężenie obserwuje się w okresie lęgowym.

Wiosną określenia rewiru gniazdowego łatwo można dokonać za pomocą nasłuchu ptaków odzywających się głosami terytorialnymi. Ma to miejsce najsilniej zwykle przez kilka godzin po zachodzie słońca w bezchmurne i bezwietrzne noce. Podczas nieodpowiedniej pogody wykrywalność sów spada praktycznie do zera. Najbardziej wartościowe są pierwsze pohukiwania o zachodzie słońca i tuż po, kiedy to ptaki są jeszcze najbliżej gniazda. Najpierw wołają będąc jeszcze w dziupli, po czym zajmują eksponowane stanowiska w jej pobliżu. Wraz z upływem nocy mogą przesuwać się dalej w stronę innych odzywających się samców. Główną funkcją zatem tych zawołań jest oznaczenie terytorium (przyciągnięcie partnera) i dystansowanie innych samców. Większość sów uaktywnia się głosowo dopiero o zmierzchu i w nocy, zazwyczaj 2-3 godziny po zachodzie i 2 godziny przed wschodem słońca. Czasami jednak odzywają się także podczas dnia. Ich zawołania są wtedy cichsze i pojedyncze. Wyjątkowo zdarzają się takie sytuacje, gdy ptaki długo nawołują o tej porze doby, zwykle są to samce bez pary. Przykładowo w Borach Tucholskich stwierdzono (dane własne) puchacza, który odzywał się z gniazda pod koniec kwietnia nieprzerwanie przez 30 minut - w południe, podczas słonecznej pogody. W podobnych warunkach wielokrotnie słyszano też pojedyncze zawołania samców puszczyków, nawet jeszcze w maju - tuż przed wylotem piskląt.

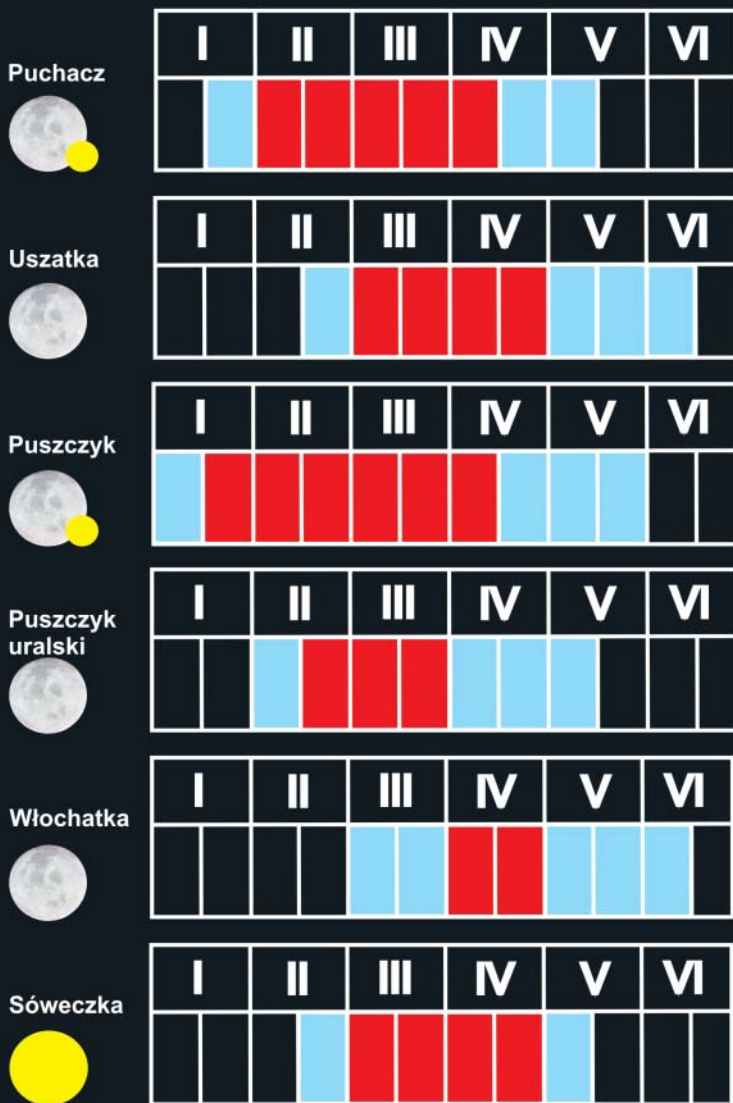
Metoda stymulacji głosowej

To metoda wstępnej lokalizacji sów polegająca na naśladowaniu głosów terytorialnych samców. Można to robić stosując różne techniki (odtwarzacz CD, głos obserwatora, ręce, wabiki). Imitując umiejętnie obecność **innego** samca w rewirze można sprowokować *właściciela* terytorium do szybkiej reakcji. Niektóre gatunki reagują bardzo energicznie: zwykle zaczynają pohukiwać lub nawet przylatują zaniepokojone blisko w pobliże źródła dźwięku. Najchętniej reagują puszczyki, najrzadziej puchacze. Przykładowo podczas badań w latach 90. w Borach Tucholskich **wyraźną** reakcję puchaczy na odtwarzany z taśmy głos stwierdzono (dane własne) zaledwie w 4-5 przypadkach na 100. Brak reakcji głosowej ptaków zupełnie nie świadczy o ich nieobecności w rewirze. Prowadzona eksperymentalnie w jednym przypadku w połowie kwietnia całonocna stymulacja z granicy strefy ochronnej gniazda, dała złudny efekt braku puchaczy, których tam się spodziewano. Oględziny gniazda w dzień z 1 punktu nie wykazały również zajęcia go przez bieliki (gniazdo niedobudowane). Kontrola z 2 punktu pod samym drzewem gniazdowym również nie wykazała obecności żadnych śladów, w tym np. wypluwek puchaczy. Dopiero lustracja gniazda z 3 punktu, kiedy obserwatorzy już odchodzili w przekonaniu, że gniazdo w ogóle nie jest w tym roku zasiedlone, wykazała obecność samca i samicy puchacza, które przez cały czas tam przebywały. Tego typu doświadczenia sprawiły, że w podjętych w 2000 i 2003 r. zakrojonych na szerszą skalę działaniach poszukiwawczych Sekcji Ochrony Sów Komitetu Ochrony Orłów pod nazwą *Bubobory* (Anderwald 2005 i 2006) zaniechano stosowania stymulacji głosowych puchacza.

Metodę tę należy zatem stosować w sposób ograniczony i umiejętny, gdyż może ona negatywnie wpływać na przebieg lęgów, np. poprzez odciążanie samic od jaj czy piskląt. Poważną wadą stymulacji jest także to, że ptaki częstokroć najpierw oddalają się od gniazda, potem zaś dopiero odzyskują. Uzyskane dane więc nie pozwalają na precyzyjne określenie drzewostanu, w którym się gnieźdzą, co jest istotne z punktu widzenia planowania zadań gospodarczych i ochronnych przez leśników. Zaletą stymulacji jest w ogóle stwierdzenie faktu występowania danego gatunku sowy w jakimś terenie. Ten sam efekt można jednak osiągnąć stosując wabik imitujący głos myszy czy zająca.



Fot. 2. Metodę stymulacji głosowej sów należy stosować w sposób ograniczony (fot. D. Anderwald).
Photo 2. Voice stimulation of Owls is a method that should be use in limited way (photo D. Anderwald)



Ryc. 1. Kalendarz wzmożonej aktywności głosowej i dobowej sów leśnych (za Influence 2003 - zmienione).

Fig. 1. Year and day periods of intensive voice activity of forest owls (according to Influence 2003)

Objaśnienia: ■ - wysoka (high) ■ - bardzo wysoka (very high)
 ● - nocna (night) ● - dzienna (day)

BUBOBORY / BUBOGÓRY

Podstawą tej metody jest wykorzystanie znajomości głosów i terminów (ryc. 1) intensywnego odzywania się (bez stymulacji) sów przy zaangażowaniu możliwie jak największej ilości zespołów nasłuchowych jednocześnie przebywających w eksplorowanym terenie. W większości przeprowadzonych tą metodą nasłuchów, często dosłownie w jedną sprzyjającą noc (3-5 godzin) można wstępnie zlokalizować wiele stanowisk i gatunków sów. Stan poznania rozmieszczenia i liczebności np. puchacza w Polsce jest żenująco niski, dlatego monitoring musi być połączony z działaniami inwentaryzacyjnymi.

Bubobory to wspólne, zintegrowane działania osób reprezentujących różne środowiska, głównie leśników, pracowników służb ochrony środowiska i ornitologów, zmierzające do pogłębienia wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat sów leśnych, a w szczególności puchacza, z nastawieniem na pełnienie funkcji poznawczych i ochronnych (KOO 2004a). Nazwa pochodzi od nazwy łacińskiej puchacza: *Bubo bubo* i pierwszego członu nazwy własnej *Bory Tucholskie*, gdzie miały miejsce pierwsze realizacje omawianych działań już w 2000 roku. *Bubobory* to integracyjny program edukacyjny dla dorosłych, podczas którego sowy znajdują się w centrum uwagi.

Pierwsze wspólne działania o charakterze *Buboborów* miały miejsce 18-19 lutego 2000 roku na terenie Parku Narodowego *Bory Tucholskie* oraz Zaborskiego Parku Krajobrazowego i pełniły funkcje przygotowawcze. Ich pierwsza pełna edycja odbyła się w dniach 18-21 marca 2003 r. Część konferencyjna miała miejsce w siedzibie PN Bory Tucholskie. Od 2003 r. tego typu inicjatywy są podejmowane corocznie w różnych regionach kraju (Anderwald 2006). Dotychczasowe edycje:

- 2000 - Park Narodowy Bory Tucholskie,
- 2003 - Bory Tucholskie,
- 2004 - Puszcza Augustowska,
- 2005 - Leśny Kompleks Promocyjny *Lasy Beskidu Sądeckiego* wraz z kaskadą w parkach narodowych: Gorczańskim, Babiogórskim i Świętokrzyskim,
- 2006 - Leśny Kompleks Promocyjny *Lasy Birczańskie*.

Założenia metodyczne

Bubobory składają się z dwóch zależnych od siebie części: teoretycznej i praktycznej. Część teoretyczna w postaci warsztatów ma miejsce najczęściej w siedzibie wybranego parku narodowego lub nadleśnictwa. Jest to spotkanie szkoleniowe pracowników parku narodowego, okolicznych parków krajobrazowych, przedstawicieli uczelni oraz NGO zajmujących się sowami, a przede wszystkim zaproszonych do współpracy leśników, przedstawicieli miejscowych nadleśnictw (Anderwald 2004). Warsztaty trwają około 4 godzin. Ich kanwą jest bogato ilustrowana prezentacja multimedialna urozmaicona interaktywnymi ćwiczeniami dydaktycznymi. Poruszana problematyka dotyczy m.in. zapoznania z biologią oraz metodami lokalizacji sów, działań ochronnych w praktyce leśnej i zaplanowania tras nasłuchowych.

Część praktyczna obejmuje nasłuchy, które są prowadzone przez 2-3 następujące po sobie wieczory i noce w godzinach od 16 do 23. Połączone zespoły składające się z ornitologów, leśników, pracowników parków i innych osób jednocześnie dokonują objazdów i nasłuchów w potencjalnych *miejscach puchaczowych*. Ornitolog porusza się wraz z leśniczym jego samochodem po wytypowanych wcześniej trasach. W wyznaczonych punktach

(polany, śródleśne łąki, halizny) zostają dokonane około 15-20 minutowe nasłuchy odzywających się sów. Trasy mogą być albo na zasadzie p ę t l i (z 1 leśniczym na terenie 1 leśnictwa), albo na zasadzie ż a b i c h s k o k ó w na terenie kilku leśnictw; ornitolog jest wtedy przyjmowany przez poszczególnych leśniczych. Noclegi ornitologów planuje się bądź u ostatniego leśniczego, bądź w wytypowanych punktach zbornych. Nasłuchy są planowane na okresy pełni księżyca, kiedy to zwykle podczas bezchmurnych i bezwietrznych nocy łatwiej o zlokalizowanie odzywających się sów. W okresie przed złożeniem jaj ptaki intensywnie tokują, często nawołując się nawzajem. Np. w przypadku puchacza na nizinach ma to miejsce - zależnie od warunków pogodowych - od drugiej połowy lutego do końca marca. W górach odbywa się to z około 2 tygodniowym opóźnieniem. Wcześniej mogą również pohukiwać, ale wówczas nie jest pewne, czy ptak jest już na właściwym stanowisku lęgowym. Pierwszy szczyt aktywności głosowej występuje godzinę po zachodzie słońca i trwa ok. 1-2 godzin, następne w godzinach od 21 do 23 i od 2 do 5.

Cele

Cele *Buboborów*, poprzez bardzo aktywny udział w nich leśników, wpisują się w proekologiczne zasady gospodarki leśnej. Wspierają zrównoważony i trwały rozwój leśnictwa, służą zachowaniu i wzmacnianiu wielofunkcyjności lasów. Niektóre należą także do zakresu zadań parków narodowych i krajobrazowych oraz celów statutowych wielu organizacji pozarządowych.

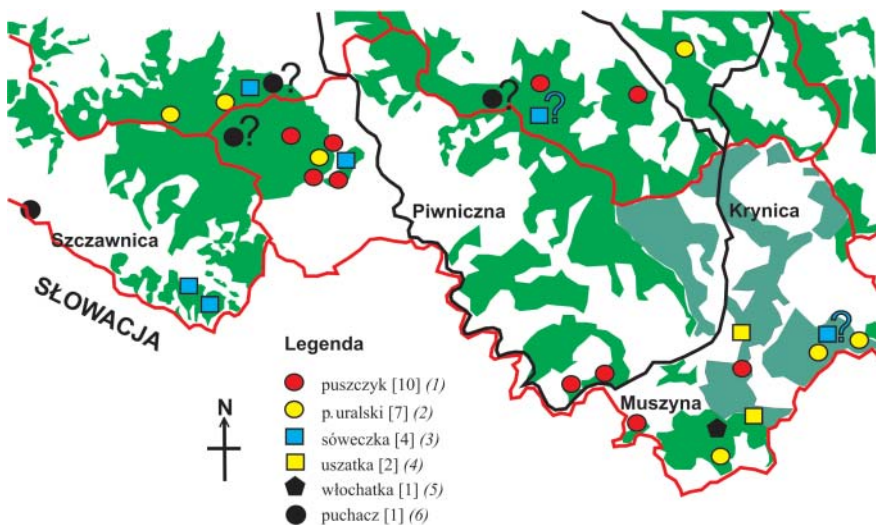
W szczególności są to:

1. Edukacja przyrodniczo-leśna dorosłych:
 - a. Wzbogacanie wiedzy przyrodniczej leśników,
 - b. Edukacja leśna ekologów;
2. Wielopoziomowa integracja różnych lokalnych środowisk oraz instytucji, szczególnie leśników i miejscowych NGO;
3. Zawiązanie stałych kontaktów, np. pomiędzy parkami a LP;
4. Stymulowanie i szersze wykorzystanie efektów badań naukowych. Wstępny monitoring i inwentaryzacja przyrodnicza;
5. Wdrażanie praktycznych form ochrony w oparciu o zespoły fachowców różnych specjalności;
6. Wzbudzenie wśród dorosłych zainteresowania i odpowiedzialności za posiadane dobra przyrodnicze;
7. Wzmacnianie społecznego nadzoru nad Lasami Państwowymi.

Bubogóry 2005 i 2006

Ponieważ stan zachowania wartości przyrodniczych na większości terenów górskich jest bardzo wysoki, a jednocześnie ze względu na utrudnienia terenowe i niedostępność dla człowieka wartości te są słabo rozpoznane, kolejne edycje *Buboborów* przeprowadzono na tego typu obszarach pod nazwą *Bubogóry*. W 2005 r. głównymi inicjatorami był Komitet Ochrony Orłów Sekcja Ochrony Sów oraz Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych w Krakowie (FWIE). Patronat logistyczny objęło Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie. W kwietniu 2005 r. wykonano metodą kaskady kompleksowe działania warsztatowo-inwentaryzacyjne na terenie Karpat Centralnych. Warsztat startowy odbył się w dniach

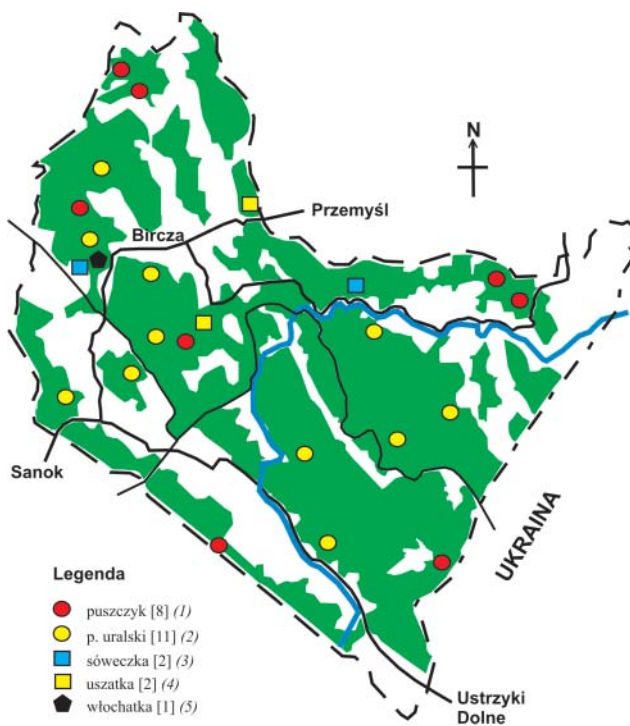
5-8 kwietnia na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego *Beskid Sądecki* (Nadleśnictwo Piwniczna) i swym zasięgiem objął obszar Popradzkiego Parku Krajobrazowego, a także fragmenty Pienińskiego PN (ryc. 2). Na tym etapie zaangażowano około 60 osób. Następnie, dzięki dużemu zainteresowaniu się programem FWIE w Krakowie oraz Sekcji Ochrony Sów KOO przeprowadzono w dniach 11-16 kwietnia kolejne warsztaty i nasłuchy na terenie następujących parków narodowych: Babiogórskiego, Gorczańskiego i Świętokrzyskiego. W sumie we wszystkich tych działaniach uczestniczyło około 180 osób: pracowników parków krajobrazowych i narodowych, wielu nadleśnictw, kilku regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych, instytucji naukowych, jednostek doświadczalnictwa leśnego (LZD Rogów, LZD Krynica) i organizacji pozarządowych. Sponsorem strategicznym działań na obszarze Beskidu Sądeckiego był EkoFundusz, zaś na pozostałym obszarze GEF/SGP UNDP oraz WFOŚiGW w Krakowie. Ogromnego wsparcia w postaci wynajęcia sal oraz udostępnienia samochodów udzieliły dyrekcje parków narodowych i nadleśnictw. W wolontariacie uczestniczyło 35 ornitologów. Efektem przeprowadzonych działań było zlokalizowanie około 160 stanowisk sów. Późny termin warsztatów podyktowany niesprzyjającymi wcześniej warunkami śniegowymi w górach wpłynął na niską wykrywalność puchaczy. Za to udało się zlokalizować aż 21 nowych stanowisk sóweczki (Anderwald 2006).



Ryc. 2. Gatunki sów wraz z rozmieszczeniem zlokalizowane podczas 4. edycji *Buboborów* na terenie LKP *Lasy Beskidu Sądeckiego* w dniach 6-7 kwietnia 2005 roku. Legenda: (1) puszczyk [10 - wołających samców] - *S. aluco*, (2) puszczyk uralski - *S. uralensis*, (3) sóweczka - *G. passerinum*, (4) uszatka - *A. otus*, (5) włochatka - *A. funereus*, (6) puchacz - *B. bubo*.

Fig. 2. Owls species with accommodation and their distribution located during 4 edition of *Bubobory* (*Buboforests*) in *Beskid Sądecki Forest Promotional Complex* between 6 and 7 of April 2005. Legend: (1) Tawny Owl [10 - calling males] - *S. aluco*, (2) Ural Owl - *S. uralensis*, (3) Pygmy Owl- *G. passerinum*, (4) Long-eared Owl - *A. otus*, (5) Tengmalm's Owl - *A. funereus*, (6) Eagle Owl - *B. bubo*

W 2006 r. działaniami objęto mniejszy obszar, tj. Leśny Kompleks Promocyjny *Lasy Birczańskie*. Patronat logistyczny objęło Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie. Nasłuchy przeprowadzono w dniach 15-16 marca. Brali w nich bardzo aktywny udział liczni leśnicy Nadleśnictwa Bircza oraz reprezentanci sąsiednich nadleśnictw (Dynów, Krasiczyn, Kańczuga, Brzozów, Brzegi Dolne), a także: ornitolodzy z Komitetu Ochrony Orłów, przedstawiciele Zespołu Parków Krajobrazowych Pogórza Przemyskiego i Przemyskiego Towarzystwa Ornitologicznego. Łącznie w całe działania wraz z warsztatem w siedzibie Nadleśnictwa Bircza było zaangażowanych około 50 osób. Większość odzywających się ptaków stwierdzono (ryc. 3) podczas pierwszej nocy - zaledwie w 3-4 godziny (!), ponieważ drugiej nocy panowały niesprzyjające warunki atmosferyczne.



Ryc. 3. Gatunki sów wraz z rozmieszczeniem zlokalizowane podczas 5. edycji *Buboborów* na terenie LKP *Lasy Birczańskie* w dniach 15-16 marca 2006 roku. Legenda: (1) puszczyk [8 - wołających samców] - *S. aluco*, (2) puszczyk uralski - *S. uralensis*, (3) sóweczka - *G. passerinum*, (4) uszatka - *A. otus*, (5) włochatka - *A. funereus*.

Fig. 3. Owls species with accommodation and their distribution located during 5 edition of Bubobory (Buboforests) in Bircza Forest Promotional Complex between 15 and 16 of March 2006. Legend: (1) Tawny Owl [8 - calling males] - S. aluco, (2) Ural Owl - S. uralensis, (3) Pygmy Owl- G. passerinum, (4) Long-eared Owl - A. otus, (5) Tengmalm's Owl - A. funereus

POSZUKIWANIA DZIENNE

Oprócz nasłuchów wieczorno-nocnych czasami dość skuteczną metodą są poszukiwania dzienne. Poczynione za dnia obserwacje sów i śladów ich obecności mogą być dokonywane mimochodem, podczas prowadzenia normalnych zadań i prac w lesie. O ile samą sowę nie jest łatwo zobaczyć, to ślady jej obecności, pod warunkiem znajomości jej zwyczajów, są stosunkowo łatwe do stwierdzenia.

Obecność ptaków dorosłych

Ze względu na aktywność nocną sów leśnych (wyjątek sóweczka) wykrycie ich w ciągu dnia jest kwestią przypadku. Pomocną wskazówką ich obecności może być nerwowe zachowanie się drobnych ptaków wróblowatych (zob. nękanie). Sowy za dnia siedzą nieruchomo ukryte w koronach drzew i krzewach. Wykorzystują wówczas zjawisko mimetyzmu, kiedy za pomocą kryptycznego upierzenia (barwa i rysunek piór) zlewają się z otoczeniem. Ich ciało przypomina pień, uszy - liście. Zdemaskowane np. przez sójki albo siedzą spokojnie, próbując przeczekać, albo przemieszczają się szybkim lotem w inne bardziej bezpieczne miejsce. Jedynie w okresie intensywnego karmienia piskląt mogą przejawiać na krótko aktywność dzienną, zdobywając pokarm. Przykładowo w Borach Tucholskich obserwowano (dane własne) puchacze polujące w kwietniu na grzywacze. Tokujące gołębie są wówczas atrakcyjną i łatwą zdobyczą.

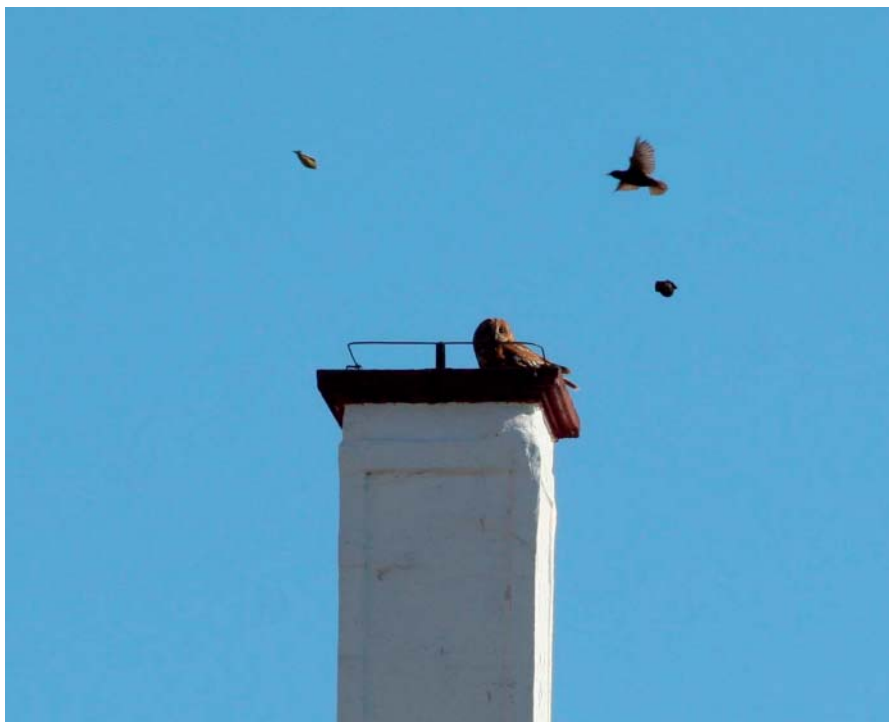


Fot. 3. Sowy latają miękko i powoli. Cechami charakterystycznymi są zaokrąglone skrzydła, ogon i duża głowa. Na zdjęciu puszczyk *Strix aluco* polujący za dnia (fot. D. Anderwald).

Photo 3. Owls fly softly and slowly. Characteristic features are rounded wings, tail and big head. In the picture adult Tawny Owl during day hunts (photo D. Anderwald)

Zjawisko nękania

Nękanie sów za dnia przez drobne ptaki wróblowate jest bardzo dobrą wskazówką ich obecności w terenie. Na widok dziwnie wyglądającego i poruszającego się *stworu* - czyli sowy - ptaki takie, jak zięby, kowaliki, kosy, szpaki czy sójki skupiają się wokół niej energicznie nalatując lub robiąc szereg nerwowych dygów całym ciałem. Jednocześnie prześladowcy wydają wiele ostrych i wysokich w tonie głosów. Zdemaskowana sowa najpierw próbuje przeczekać napastowanie, potem zaś ucieka szybkim lotem w inne bardziej spokojne miejsce. Kierunek ucieczki jest zwykle dobrą wskazówką umiejscowienia gniazda. Warto więc zwracać baczną uwagę na takie nietypowe zgromadzenie mocno zaniepokojonych ptaków, mimo że samą sowę jest trudno zauważyć. Napastnicy zazwyczaj gonią sowę aż do otworu wlotowego dziupli, gdzie także w następnych dniach zaniepokojone od czasu do czasu się pojawiają, wydając głosy ostrzegawcze, bądź nawet, jak to jest w przypadku sójki, imitując zawołania np. puszczyka.



Fot. 4. Zdemaskowana za dnia sowa niechętnie pojawia się na odkrytej przestrzeni, ponieważ jest wtedy energicznie napastowana głównie przez drobne ptaki śpiewające (fot. D. Anderwald).

Photo 4. Owl reluctantly appears on open area during the day because it is then harassed aggressively by singing birds (photo D. Anderwald)

Obecność wypluwek

Wypluwka to niestrawione resztki pokarmu (sierść, pióra, chitynowe części owadów, kości ssaków i ptaków) w postaci zwartych klusek usuwane z żołądka ruchami wymiotnymi. Wielkość i kształt wypluwek są specyficzne dla poszczególnych gatunków, jednak ze względu na dużą zmienność pewność co do gatunku sowy, który ją zostawił, można uzyskać dopiero po szczegółowej analizie materiału kostnego ofiar. Różni się on ze względu na sposób zabijania i spożywania pokarmu. Np. puchacz upolowane gryznie połyka w całości, w przeciwieństwie do puszczyka, który przed połknięciem rozrywa swoje ofiary na części. W materiałach wyplukowych puchacza dość dobrze zachowane są czaszki i kości długie. Małe gryznie zabija, dusząc je przy pomocy szponów. Większe ofiary przytrzymuje szponami, a zabija uderzeniem dzioba, rozbijając czaszkę. Po zebraniu większej ilości wypluwek można dokonać analizy ich zawartości posługując się standardową metodą polegającą na namoczeniu wypluwek w wodzie, rozdrobnieniu materiału i oddzieleniu materiału kostnego



Fot. 5. Wypluwki sów są zwarte i zawierają liczne kości czy nawet całe czaszki ofiar (fot. D. Anderwald).
Photo 5. Owls pellets are tight and consist of numerous bones and even whole prey skulls (photo D. Anderwald)

przydatnego do oznaczania ofiar: zębów, żuchw, kości długich, górnych elementów czaszek, dziobów. Do oznaczania ssaków przydatny jest klucz Pucka (1984). Dzięki metodzie wyplukowej wielokrotnie w sposób bezinwazyjny można określić gatunki różnego rodzaju kręgowców zamieszkujących penetrowany przez sowy rewir łowiecki.

Sowy mają w swoim terytorium od kilku do kilkunastu ulubionych miejsc wyplukowych. Często są to jednocześnie stałe miejsca konsumpcji, kiedy dochodzi najpierw do oczyszczenia żołądka z zalegających resztek, potem dopiero do połknięcia ofiary. Być może pierwszym bodźcem stymulującym do zrzutu wypluwki jest stosowana często dekapitacja ofiary, czyli połknięcie samej głowy. Wśród miejsc wyplukowych w pierwszej kolejności znajdują się specyficzne drzewa z gęstymi koronami (np. sosny, świerki), zwykle rosochate bądź pochylone - zazwyczaj na obrzeżach wydzieliń leśnych; przy polanach, uprawach, haliznach. Często są to odsłonięte pniaki, duże kamienie bądź inne *charakterystyczne* miejsca, gdzie sowa może swobodnie dolecieć i usiąść. Stopniowo w takim miejscu gromadzi się od kilku do kilkadziesiątu wypluwek.

Do wypluwek sów podobne są sżrutki innych ptaków, m.in. ptaków szponiastych, jednak nie zawierają one wtedy zwykle dużej ilości fragmentów kostnych. Przy pobieżnym oglądzie istnieje również możliwość pomyłki z kałem kuny lub lisa.



Fot. 6. Wypluwki ptaków szponiastych (na zdjęciu bielika *H. albicilla*) są większe i składają się zwykle z sierści i piór ofiar (fot. D. Anderwald).

Photo 6. Birds of prey pellets are usually larger and consist of prey fur and feathers (photo D. Anderwald)

Obecność kału

Kał sów jest gęsty, zwarty i przypomina swą strukturą farbę emulsyjną. Początkowo biały, wraz z upływem czasu coraz bardziej kremowy. Spotykany najczęściej w miejscach wypłukowych lub miejscach pobytu dziennego sów, kiedy to siedzą ukryte w gęstych koronach drzew, często w pobliżu gniazda.

Obecność ofiar

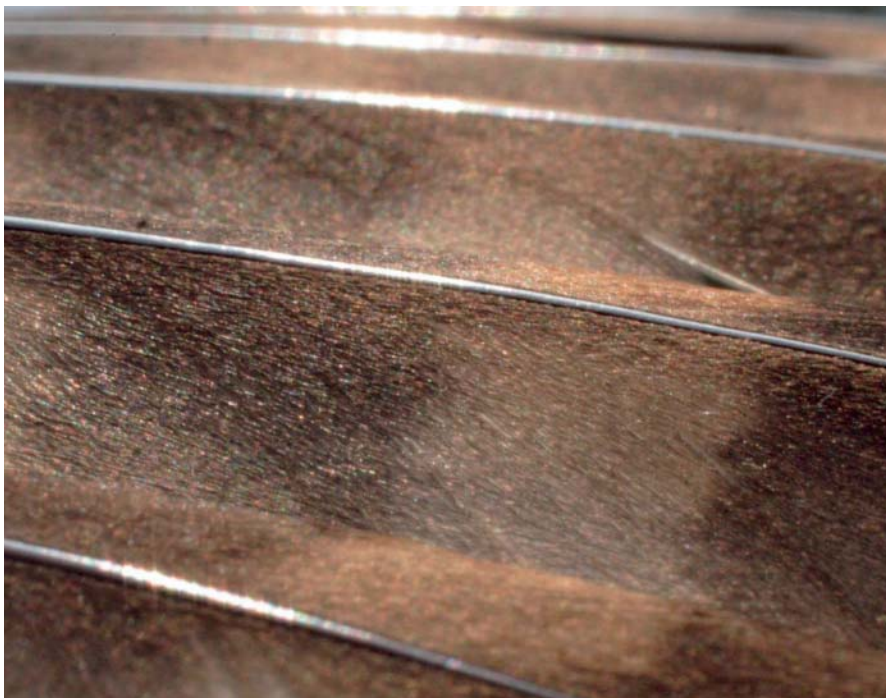
Najczęściej resztki ofiar spotykane są w bezpośrednim sąsiedztwie gniazda w promieniu kilkunastu metrów bądź tuż pod samym drzewem gniazdowym. Są to zwykle pióra ofiar lub fragmenty skrzydeł, czasami całe ofiary. W przypadku naziemnych lęgów puchaczy wraz z rozkruszonymi wypłukami stopniowo stają się czymś w rodzaju wyściółki.

Obecność piór

Sowy latają w sposób zupełnie bezszelestny. Jest to wynikiem ich przystosowania się do nocnego trybu życia i polowania głównie na czujne gryzonie.

Sowy wykształciły następujące mechanizmy i techniki tłumienia dźwięków:

- obła sylwetka ciała (skrzydła i głowa),



Fot. 7. Pióra sów są pokryte delikatnym meszkiem, co powoduje całkowite wyciszenie lotu na skutek turbulencji strug powietrza (fot. D. Anderwald).

Photo 7. Owls feathers are covered with delicate soften flight (photo D. Anderwald)

- miękki i powolny lot,
- delikatny meszek na górnej powierzchni piór,
- ząbkowane krawędzie lotek I-rzędowych,
- opierzone skoki i palce.

Pióra sów najczęściej znaleźć można w miejscach spoczynkowych czy wyplukowych oraz w okolicach gniazd. Już pierwsze oględziny pozwalają w stu procentach określić, że pióro należy do sowy ze względu na ich miękkość i *mechatość*. Dzięki obecnemu na rynku atlasowi do identyfikacji piór (Cieślak, Dul 1999) możliwe jest pełne oznaczenie co do gatunku. Pewne problemy zaczynają się przy próbie oznaczenia wieku, natomiast rozpoznanie płci jest obecnie niemożliwe (Cieślak 2005).

Obecność piskląt

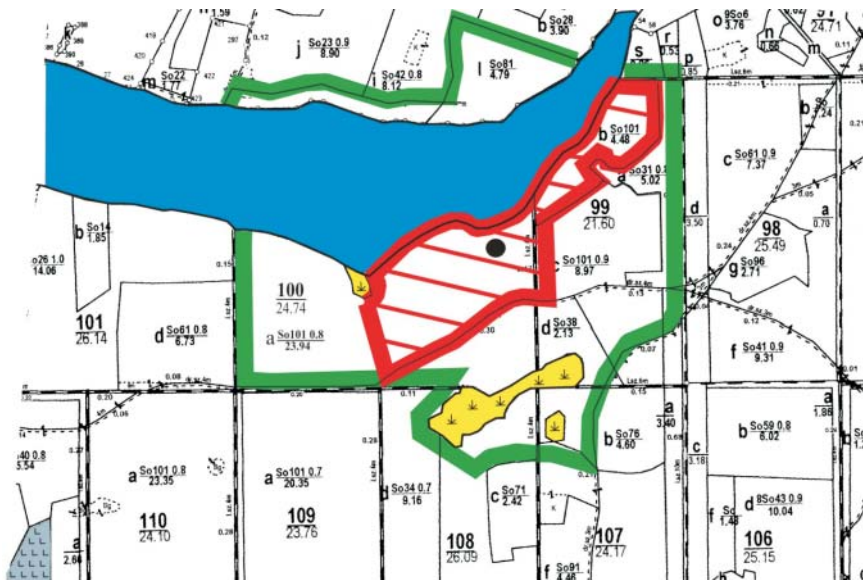
Młode sowy stosunkowo łatwo można zlokalizować w gnieździe i poza nim po charakterystycznych syczących głosach (fot. 1). Są one wydawane najintensywniej od zmierzchu i w nocy (choć także w dzień) - najgłośniejsze w momentach karmienia. Czasami poprzedzone są krótkimi zawołaniami ptaków dorosłych. Słychać je z odległości kilkudziesięciu metrów. Po wylocie przez okres do 2-4 tygodni młode przebywają jeszcze w bezpośrednim sąsiedztwie gniazda, systematycznie zwiększając tę odległość. W ciągu dnia młode, ze względu na bezpieczeństwo całego lęgu, przebywają ukryte w rozproszeniu. Dopiero wieczorem zaczynają się odzywać głosami żebzącymi oraz *agregacyjnymi* (skupiającymi rodzinę - Mikusek R. inf. ustna). Po 3-4 tygodniach od wylotu cała rodzina może przebywać już w takim oddaleniu od gniazda, że nie jest to już dobrą wskazówką ustalenia dokładnego miejsca lęgu.

Tuż po opuszczeniu gniazda młode sowy nie są jeszcze w pełni lotne, zdarza się więc bardzo często, że są znajdowane na ziemi pod drzewami. Należy unikać zbliżania się do piskląt i ich zabierania. Przykładowo młode puszczyki dość sprawnie potrafią wspinać się po pniach drzew, co najwyżej można im w tym nieznacznie pomóc. W przypadku młodych puchaczy częstym jest ich przebywanie na ziemi bądź w drzewostanie przy pniu drzewa (są wtedy w gnieździe!) bądź w pobliskich trawach, gdzie siedzą ukryte za dnia. Zwykle nieopodal (w ukryciu) nad ich bezpieczeństwem czuwają wtedy ptaki dorosłe. Niestety, wielokrotnie zdarza się w praktyce leśnej, kiedy uznaje się, że takie młode *wypadły z gniazda* lub *zostały opuszczone* i ... trafiają do ZOO!

OCHRONA

Strefy ochronne

Tworzenie stref ochronnych dla ptaków szponiastych i puchacza w każdym wypadku wymaga indywidualnego i elastycznego podejścia (Cenian 2006). W przypadku włochatek czy sówecek pożądane jest pozostawianie w spokoju drzewostanów w promieniu około pięćdziesięciu metrów wokół zlokalizowanego drzewa z zajętej dziupłą. Przy stabilnych lęgówiskach puchaczy istotne jest tworzenie stref obejmujących w mniejszym zasięgu drzewostany (strefa ścisła), lecz również tereny otwarte (strefa częściowa), gdzie ptaki najczęściej polują. Jak wynika z doświadczeń terenowych strefa ścisła nie zawsze musi zawierać się bezpośrednio w strefie częściowej (rys. 4).



Ryc. 4. Przykładowa strefa ochronna dla puchacza *Bubo bubo* w jednym z nadleśnictw RDSL Szczecinek.
Fig. 4. An exemplary of protection zone for Eagle Owl in one of the forestry district RDSL in Szczecinek (project D. Anderwald)

W obręb stref częściowych należy włączać tereny otwarte typu zabagnienia, halizny, czy śródleśne łąki. W praktyce leśnej granice stref powinny być wpiერ projektowane wspólnie przez ornitologów i leśników po naturalnych wydzieleniach, potem przedstawiane do zatwierdzenia wojewódzkim konserwatorom przyrody. Szczegółową analizę 20. letniej historii i zasad ochrony strefowej w Polsce przedstawił Mizera (2006).

Budowa sztucznych gniazd

Budowa sztucznych gniazd dla sów powinna być ograniczana jedynie do nizinnych populacji puchaczy w tych drzewostanach, gdzie przystępują one do lęgów naziemnych narażonych w wysokim stopniu na drapieżnictwo lub niepokojenie przez człowieka. Sowy te gnieźdzą się w gniazdach wybudowanych głównie przez ptaki szponiaste, na które jednocześnie same dość skutecznie polują. Tym samym ograniczają w swoim rewirze liczbę dogodnych miejsc gniazdowych, w wyniku czego przystępują do lęgów bezpośrednio na ziemi. Lęgi te są z wielu przyczyn w większości nieskuteczne. Natomiast w gniazdach nadrzewnych dorosłe ptaki mocniej wysiadują, co w dużym stopniu ogranicza straty spowodowane przez opuszczenie lęgu, zwłaszcza we wczesnej jego fazie, przez sponioszoną samicę. Młode puchacze z kolei są bardziej bezpieczne w gnieździe na drzewie, niż przy pniu na ziemi. Dlatego podjęte przez Komitet Ochrony Orłów działania pod nazwą *Bubobory*, do których przyłącza się chętnie coraz więcej innych organizacji i instytucji (Draus 2005), kon-

centrują się w pierwszej kolejności wokół lokalizowania wspólnie z leśnikami zajętych rewirów po to, by ograniczać tam zabiegi gospodarcze w okresie lęgów, w drugiej kolejności zaś - po lęgach - podejmowane są tam budowy sztucznych gniazd mających zachęcić ptaki w następnych sezonach do odbywania lęgów nadrzewnych (fot. 8). W ostatnich kilkunastu latach wykonano na terenie kraju około 25-30 sztucznych gniazd dla tego gatunku sowy, z czego około 50% jest przez ptaki użytkowane (Anderwald 2002; Anderwald, Mizera 2003; Kartoteka KOO, Kopka 2004, KOO 2002, KOO 2004b).



Fot. 8. W Borach Tucholskich w latach 1993-2004 wykonano około 10 sztucznych gniazd. 50% z nich zostało zajętych przez ptaki. Na zdjęciu młody puchacz w sztucznym gnieździe (fot. T. Mizera).

Photo 8. About 10 artificial nests were built in Tuchola Forests in 1993 - 2004 and 50 % of them was settled by birds. In the picture: young Eagle Owl in the artificial nest (photo T. Mizera)



Fot. 9. Etapy budowy sztucznego gniazda dla puchacza *Bubo bubo* w Nadleśnictwie Przymuszewo (fot. D. Anderwald).

Photo 9. Phases of building of artificial nest for Eagle Owl of Forest Przymuszewo District (photo D. Anderwald)



Fot. 10. Etapy budowy sztucznego gniazda dla puchacza *Bubo bubo* w Nadleśnictwie Lupawa (fot. D. Anderwald).

Photo 10. Phases of building of artificial nest for Eagle Owl of Forest Lupawa District (photo D. Anderwald)

W Borach Tucholskich w latach 1993-2004 wykonano około 10 sztucznych gniazd. 50% z nich zostało zajętych przez ptaki (Anderwald 2006). W budowach i odbudowach gniazd prócz ornitologów często aktywnie uczestniczą także pracownicy parków krajobrazowych, parków narodowych oraz Lasów Państwowych (fot. 9, 10). Znajomość miejsc lęgów naziemnych zwłaszcza przez leśniczych, zachowanie szczególnego spokoju podczas okresu lęgów, a następnie budowa tamże gniazd nadrzewnych przez ornitologów jest próbą konkretnej i sprawdzalnej metody trwałego gospodarowania w lesie i ochrony zagrożonego gatunku w jego naturalnym siedlisku.

Zachowanie drzew ze starymi gniazdami, drzew dziuplastych i złomów

Sowy leśne własnych gniazd nie budują. Puchacz, uszatka i puszczyk uralski chętnie zajmują stare gniazda wybudowane wcześniej przez inne gatunki ptaków: jastrzębi, bielików, bocianów czarnych czy kruków i opuszczonych zwykle przez wcześniejszych właścicieli. Z punktu widzenia działań ochronnych w praktyce leśnej warto znać takie stare gniazda i od czasu do czasu poddawać je lustracji pod kątem ich zajęcia przez sowy.

Istotnym czynnikiem także jest zachowanie w drzewostanach gospodarczych jak największej ilości drzew dziuplastych. Ma to swoje odzwierciedlenie w instrukcjach ochrony i hodowli lasu i coraz liczniej także w praktyce. Przykładowo puszczyki i włochatki bardzo chętnie zajmują dziuple po dzięciole czarnym (fot. 11), natomiast sóweczki chętnie korzystają z licznych dziupli po dzięciole dużym i średnim (Mikusek 2003). Dzięcioł czarny spełnia szczególnie ważną rolę w ekosystemie leśnym - uważany jest za gatunek kluczowy w lasach europejskich, gdyż jako jedyny dzięcioł kuje dziuple dużych rozmiarów (Sikora 2004). Np. w obrębie terytoriów włochatek w Puszczy Rominckiej liczebność dziupli tego dzięcioła wynosiła od 0,5/ha drzewostanu w wieku powyżej 80 lat do ponad 14 dziupli/ha (Osojca 2004a). Oprócz sów gnieźdzą się w nich również inne gatunki ptaków, np. siniak *Columba oenas* czy gągoł *Bucephala clangula*. Dzięcioł czarny kuje dziuple w starych i prześwietlonych drzewostanach w wieku powyżej 100 lat. Z tego punktu widzenia szczególną rolę odgrywają więc pozostawiane na zrębach kępy starodrzewi (biogrupy) będące oazą bioróżnorodności również pod wieloma innymi względami (Sławska 2006, Sławski 2006). Biogrupy z założenia otoczone powierzchniami otwartymi zrębów lub upraw stają się dla sów, na pewien czas, bardzo atrakcyjnym miejscem, ponieważ w ogóle rzadko polują w zwartych drzewostanach. Z punktu widzenia ochrony lasu sowy zasiedlające liczniejsze w kępach starodrzewi drzewa dziuplaste wpływają na poprawę zdrowotności sadzonek i udatności upraw, eliminując gzyzonie i większe owady.

W przypadku typowych drzewostanów gospodarczych niezmiernie cenne dla zachowania w nich najpospolitszej sowy leśnej - puszczyka, jest pozostawianie kikutów drzew złamanych pod wpływem działania naturalnych zaburzeń: wiatru czy śniegu. Puszczyki gniazdują wtedy w *kominach* powstałych w ich wierzchołkach w wyniku rozkładu wewnętrznej części pnia złamanych drzew. Najczęściej są to drzewa liściaste: lipa, klon, osika, olcha, o miękkim drewnie, które szybko podlega zasiedleniu przez owady, rozkuciu przez dzięcioły, rozkładowi przez grzyby i w końcu skruszeniu (Osojca 2004b), tworząc *niecki* i *kominny* zasiedlane chętnie przez sowy.



Fot. 11. Sowy bardzo chętnie zajmują dziuple po dzięciołach. Na zdjęciu włochatka *Aegolius funereus* karmiąca młode w Puszczy Augustowskiej (fot. W. Misiukiewicz).

Photo 12. Owls willingly occupy woodpecker holes nests. In the picture: Tengmalm's Owl feeding her young in Augustów Forest (photo W. Misiukiewicz)

Podsumowanie

Sowy własnych gniazd właściwie w ogóle nie budują. Zwykle wykorzystują gotowe konstrukcje: gniazda innych gatunków, resztki własnych gniazd z lat ubiegłych i oczywiście gniazda sztuczne. Budowa sztucznego gniazda to niejednokrotnie bardzo tania i skuteczna metoda pomocy w przypadku zniszczenia gniazd nadrzewnych puchaczy.

Metody lokalizacji:

- poszukiwania nocne (skuteczne, oznaczenia gatunku, płci, wieku, stanu emocjonalnego),
- metoda stymulacji głosowej,

- poszukiwania dzienne (mało skuteczne, oznaczenia gatunku),
- brak dobrego rozpoznania liczebności i rozmieszczenia sów w Polsce,
- liczebność wielu rzadkich gatunków sów wzrasta - faktycznie bądź też na skutek lepszej wykrywalności,
- najbardziej skuteczne są nasłuchry nocne uzupełniane poszukiwaniami dziennymi,
- monitoring sów winien być łączony z inwentaryzacją,
- ze względu na stopień trudności tematu należy wspierać działania poszukiwawcze typu *Bubobory/Bubogóry*.

Metody ochrony:

- zachowanie łąsk (tereny otwarte - wszystkie sowy) i drzew dziuplastych (wszystkie sowy leśne),
- tworzenie typowych stref ochronnych po dobrym rozpoznaniu w terenie (puchacz),
- tworzenie niewielkich 1 ha powierzchni ochronnych powoływanych przez nadleśniczego wewnętrznym rozporządzeniem (sóweczka, włochatka),
- budowa sztucznych gniazd (puchacz).

Literatura

- Anderwald D. 2002. Łęgi rybołowa *Pandion haliaeetus*, bielika *Haliaeetus albicilla* i puchacza *Bubo bubo* na sztucznych gniazdach w Borach Tucholskich w 20. wieku. Not. Orn. 43: 197-200.
- Anderwald D., Mizera T. 2003. Puchacz - gatunek, któremu należy pomóc. Par. Nar. 1: 17-19.
- Anderwald D. 2005. *Bubobory* w BuboGórach. Głos Lasu 2: 26-30.
- Anderwald D. 2006. *Bubobory* - integracja różnych środowisk w ramach rozwijania aktywnej ochrony sów leśnych. W: Anderwald D. (red.). Ochrona drapieżnych zwierząt. Poszukiwanie kompromisów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (12): 197-214.
- Cenian Z. 2006. Wielofunkcyjność lasów jako skuteczny mechanizm ochrony gatunkowej ptaków szponiastych w Polsce. W: Anderwald D. (red.). Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 1 (11): 57-69.
- Cieślak M., Dul B. 1999. Atlas piór rzadkich ptaków chronionych. IOŚ, Warszawa.
- Cieślak M. 2005. Pióra i pierzenie sów Europy. W: Mikusek R. (red.). Metody badań i ochrony sów. FWIE, Kraków: 53-61.
- Draus B. 2005. Ochrona rzadkich gatunków sów w Polsce Południowej. Biuletyn KOO 14: 29.
- Głowaciński Z., (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- Influence. 2003. Sowy Europy CD. Dąbrowa Górnicza.
- Kopka P. 2004. Dla dobra lasów. Las Polski 24: 15.
- Komitet Ochrony Orłów. 2002. Budowa i umacnianie gniazd ptaków drapieżnych. Biuletyn KOO 12: 19.
- Komitet Ochrony Orłów. 2004a. Puchacz *Bubo bubo*. Biuletyn KOO 13: 13.
- Komitet Ochrony Orłów. 2004b. Budowa i umacnianie gniazd ptaków drapieżnych. Biuletyn KOO 13: 14-15.
- Mikusek R. 2003. Sóweczka, czyli... Kraska 10, 2: 28-30.

- Mizera T. 2006. 20 lat funkcjonowania ochrony strefowej w Polsce. W: Anderwald D. (red.). Ochrona drapieżnych zwierząt. Poszukiwanie kompromisów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (12): 29-55.
- Osojca G. 2004a. Liczebność i wybiórczość siedliskowa sów *Strigiformes* w Puszczy Rominckiej w latach 1998-2002. Not. Orn. 45: 13-20.
- Osojca G. 2004b. Chrońmy wiatro- i śniegołomy! Las Polski 2: 20-21.
- Pucek Z. (red.). 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Sikora A. 2004. Przypadek wyjątkowej tolerancji sąsiedzkiej włośchatki *Aegolius funereus* i dzięcioła czarnego *Dryocopus martius* na Pomorzu Gdańskim. Not. Orn. 45: 61-63.
- Sławska M. 2006. Walory przyrodnicze śródleśnych torfowisk mszarnych Pojezierza Pomorskiego i metody ich ochrony. W: Anderwald D. (red.). Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 1 (11): 29-36.
- Sławski M. 2006. Co możemy zyskać pozostawiając wyspy starodrzewu na zrębach zupełnych? W: Anderwald D. (red.). Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 1 (11): 45-56.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski: rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP *pro Natura*. Wrocław.

Dariusz Anderwald

Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie
cepl@wl.sggw.pl