

Dariusz Anderwald, Tomasz Przybyliński, Dorota Zawadzka

PODRĘCZNIK NAJLEPSZYCH PRAKTYK OCHRONY PTAKÓW SZPONIASTYCH



www.bestpractice-life.pl

Dariusz Anderwald, Tomasz Przybyliński, Dorota Zawadzka

PODRĘCZNIK NAJLEPSZYCH PRAKTYK OCHRONY PTAKÓW SZPONIASTYCH

Warszawa 2014

PRZEDMOWA

Człowiek od tysięcy lat korzystając z zasobów przyrodniczych, spowodował przekształcenie i zubożenie środowiska, czego efektem stało się zmniejszenie różnorodności biologicznej. Do siedlisk najmniej zmienionych oraz najbogatszych pod względem liczby żyjących w nich gatunków roślin i zwierząt, należą lasy. Dlatego troska o ich dobry stan ma decydujące znaczenie dla zachowania bogactwa przyrodniczego.

Wykonywane w przeszłości osuszanie mokradeł, zalesianie każdego „nieużytku” oraz rygorystyczne usuwanie drzew dziuplastych, zamierających lub o nietypowym pokroju to przykłady działań, które niekorzystnie wpłynęły na występowanie niektórych typów siedlisk, a także liczebność gatunków roślin i zwierząt. Prowadzona obecnie w naszym kraju zrównoważona gospodarka leśna, oparta na przyjaznych przyrodzie zasadach, stwarza dogodne warunki do ochrony istniejących oraz odtwarzania utraconych walorów przyrodniczych. W działania takie angażują się leśnicy, pracownicy parków narodowych i krajobrazowych, administracji rządowej i samorządowej, organizacje pozarządowe, instytucje naukowe. W trakcie realizacji licznych projektów zgromadzono wiele doświadczeń i wypracowano skuteczne metody działań czynnej ochrony przyrody.

Właśnie tym metodom, nazwanym najlepszymi praktykami, poświęcona jest seria jedenastu podręczników, opracowanych i wydanych w ramach projektu pn. „Ochrona różnorodności biologicznej na obszarach leśnych, w tym w ramach sieci Natura 2000 – promocja najlepszych praktyk”. Podręczniki adresowane są głównie do osób, które planują realizację zadań z zakresu ochrony przyrody i poszukują sprawdzonych metod, służących osiągnięciu zamierzonego celu.

Każdy podręcznik składa się z dwóch części. Pierwsza przedstawia ogólną informację o biologii omawianych gatunków lub charakterystykę siedlisk, ich zagrożeniach oraz możliwych metodach ochrony. Autorzy niejednokrotnie prezentowali tu wyniki najnowszych badań i propozycje działań, które nie weszły jeszcze do powszechnego stosowania. Te metody będą zapewne jeszcze weryfikowane i z czasem być może zostaną wdrożone do szerszej praktyki. Druga część podręcznika to opis działań, których realizacja została sprawdzona w projektach ochronnych. Są to właśnie najlepsze praktyki, które chcemy upowszechnić, aby pokazać dorobek różnych instytucji w ochronie przyrody, a także rozpropagować skuteczne metody prowadzenia takich działań.

Mam nadzieję, że podręczniki najlepszych praktyk ochrony przyrody spełnią obydwie te cele.

ADAM WASIAK
Dyrektor Generalny
Lasów Państwowych



SPIS TREŚCI

Wstęp	5
1. Ogólne informacje o ptakach szponiastych	7
1.1. Charakterystyka wybranych gatunków	7
1.1.1. Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	7
1.1.2. Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	9
1.1.3. Orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i>	10
1.1.4. Rybołów <i>Pandion haliaetus</i>	12
1.1.5. Sokół wędrowny <i>Falco peregrinus</i>	15
1.2. Status ochronny ptaków szponiastych w Polsce i Unii Europejskiej	17
1.3. Dlaczego ptaki szponiaste wymagają szczególnej ochrony?	19
2. Zagrożenia i metody ochrony	21
2.1. Główne zagrożenia dla ptaków szponiastych	21
2.2. Stosowane i zalecane metody ochrony ptaków szponiastych	26
2.3. Działania ochronne w Europie i w Polsce	32
3. Opis najlepszych praktyk	39
3.1. Monitoring występowania ptaków i ich lęgów	39
3.2. Ochrona miejsc lęgowych	52
3.2.1. Ochrona orlika krzykliwego	52
3.2.2. Ochrona orlika grubodziobego	53
3.2.3. Ochrona orła przedniego	53
3.2.4. Ochrona rybołowa	55
3.2.5. Ochrona bielika	56
3.2.6. Ochrona sokoła wędrownego	57
3.2.7. Ochrona strefowa – przykłady praktyczne	58
3.3. Sztuczne gniazda	63
3.3.1. Sztuczne gniazda dla rybołowa	66
3.3.2. Sztuczne gniazda dla bielika	66
3.3.3. Sztuczne gniazda dla orła przedniego	67
3.3.4. Sztuczne gniazda dla orlika krzykliwego	67
3.3.5. Sztuczne gniazda dla orlika grubodziobego	67
3.3.6. Skrzynki dla pustulek. KOO / Nadleśnictwo Łopuchówko	68
3.3.7. Kartoteka stanowisk lęgowych KOO	68
3.3.8. Kartoteka martwych i osłabionych ptaków drapieżnych KOO	68

3.4. Ochrona żerowisk	71
3.4.1. Szczególna ochrona żerowisk	75
3.5. Działania edukacyjne	81
3.5.1. Pakiet edukacyjny Komitetu Ochrony Orłów „Ptaki drapieżne – scenariusze zajęć zintegrowanych”	81
3.5.2. Etap I	85
3.5.3. Etap II	85
3.5.4. Etap III	86
3.5.6. Specjalistyczne szkolenia leśników i służb ochrony przyrody	88
3.5.7. Promocja ochrony ptaków drapieżnych w wydawnictwach popularnonaukowych	89
3.5.8. Konferencje „Ochrona drapieżnych zwierząt” KOO	90
3.5.9. Transmisje online z gniazd bielików	91
3.5.10. Śledzenie tras migracji orlika „Wita” na stronie internetowej KOO	93
3.5.11. Działania edukacyjne w projekcie ochrony orlika krzykliwego na Podlasiu	94

4. Zakończenie 98

Literatura 99



WSTĘP

Na świecie żyje obecnie ponad 300 gatunków ptaków szponiastych, z czego w Polsce stwierdzono 36. Dwadzieścia to gatunki lęgowe. Do kategorii średnio licznych ptaków lęgowych (powyżej 10 000 par) należy jedynie myszołów, krogulec i pustułka.

Za nieliczne lub bardzo nieliczne ptaki lęgowe (1000–10 000 par) uznawane są: bielik, błotniak łąkowy, błotniak stawowy, jastrząb, kania ruda, kobuz, orlik krzykliwy, trzmielojad.

Pozostałe to gatunki skrajnie nieliczne lub nieregularnie lęgowe: błotniak zbożowy, kania czarna, gadożer, orlik grubodzioby, orzeł przedni, orzełek (?), rybołów, sokół wędrowny i raróg.

Pozostałych 16 gatunków szponiastych to u nas ptaki nielęgowe. Do regularnie i stosunkowo licznie występujących w okresie przelotów i zimą należą: myszołów włochaty oraz dwa małe sokoły: kobczyk i drzemlik. Błotniak stepowy i myszołów kurhanik to regularni, ale rzadcy goście. Sensację wzbudza zaś pojawienie się takich ptaków, jak białożół, bielik wschodni, kaniuk, krogulec krótkonogi, orzeł cesarski, orzeł stepowy, pustuleczka, sęp kasztanowaty, sęp płowy, sokół skalny i ścierwnik.

Szponiaste zajmują wszystkie środowiska. Sokoły wędrowne i białożory chętnie gnieźdzą się na skałach. Błotniaki, jak sama nazwa wskazuje, preferują tereny otwarte i zwykle wilgotne (stawy, łąki, żyzne pola). Pustułki często zamieszkują tereny zurbanizowane, np. wnęki w murach budynków. Jednak zdecydowana większość skrzydlatych drapieżników to gatunki leśne. W obrębie swoich terytoriów najczęściej mają rewiry łowieckie, gdzie zdobywają pożywienie oraz rewiry lęgowe, w których zakładają gniazda i wychowują młode. Niektóre (jastrząb, krogulec, trzmielojad) to gatunki wnętrza lasu, inne (kanie, kobuz, myszołów, orliki) wolą obrzeża kompleksów leśnych lub zadrzewienia w sąsiedztwie terenów otwartych (dolin rzecznych, łąk i pól). Bielik i rybołów, jako wybitni rybożercy, zasiedlają drzewostany w pobliżu jezior, rzek lub rybnych stawów hodowlanych.

Gatunki o dużych rozmiarach ciała, np. bielik, orzeł przedni, orliki i rybołów, do rozrodu potrzebują dużych gniazd. Umieszczają je na starych drzewach o rozłożystych gałęziach. Ocenia się, że zaledwie kilka drzew na tysiąc w drzewostanie ponadstuletnim spełnia kryteria odpowiednie do posadowienia i utrzymania gniazd. Ptaki narzemiennie korzystają z kilku gniazd w swoim rewirze, często oddalonych od siebie o kilkadziesiąt lub nawet kilkaset metrów, co utrudnia leśnikom planowanie i działania gospodarcze.

Zaspokojenie wymogów ekologicznych ptaków i potrzeb ekonomicznych człowieka wymaga kompromisów. Niektóre gatunki stają się plastyczne ekologicznie, potrafią tolerować zachodzące zmiany, obecność człowieka i jego działalność. Populacje tych gatunków są stabilne lub rosną. Przykładem jest bielik, który osiągnął w Polsce liczebność ok. 1000–1400 par. Inne gatunki niestety nie wzrastają liczebnie, mimo korzystnych warunków przyrodniczych i intensywnych działań ochroniarskich, m.in. budowy sztucznych gniazd dla rybołowa. Dobrym przykładem kompromisu pomiędzy potrzebami gospodarczymi człowieka a ochroną przyrody jest zachowywanie starych drzewostanów dla ptaków szponiastych i ochrona strefowa ich gniazd.



1. OGÓLNE INFORMACJE O PTAKACH SZPONIASTYCH

1.1. Charakterystyka wybranych gatunków

1.1.1. Bielik *Haliaeetus albicilla*

Bielik zasiedla rozległy obszar Palearktyki. W Europie występuje w Rosji, Skandynawii, krajach bałtyckich, w pasie nizin środkowoeuropejskich oraz miejscami na Bałkanach. W Europie Zachodniej zwarte populacje gniazdują tylko w Szkocji (wynik reintrodukcji) oraz na Grenlandii i Islandii. W ostatnich latach odnotowano pojedyncze lęgi w Holandii. Na części arealu odbudowuje liczebność, jednak w skali Europy jest gatunkiem rzadkim i zagrożonym, zwłaszcza na południu kontynentu (Cenian i in. 2006b).

W Polsce bielik występuje niemal w całym kraju. Najwyższe zagęszczenia i liczebność osiąga na zachodzie i północy kraju, skolonizował także centrum (Anderwald i in. 2007, Anderwald i Przybyliński 2011, KOO 2008). Zasiedlił również tereny południowej Polski, zarówno pogórze Sudetów (Pałucki 1999), jak i północną część województwa podkarpackiego, gdzie gniazduje już 10 par (M. Stój – dane niepublikowane). W Karkonoszach stwierdzono lęgi tego gatunku na wys. 780-800 m n.p.m. (Gramsz i in. 2004).

Liczebność bielika w Polsce od połowy lat 80. XX w. wyraźnie i bardzo dynamicznie rośnie (Zawadzka i in. 2009). Pod koniec lat 80. liczbę par szacowano na 185-240 (Mizera 1990), w końcu lat 90. – 430-500 (Adamski i in. 1999). Dane KOO dokumentują ok. 870 stanowisk lęgowych. Na

tej podstawie maksymalną liczebność można ocenić na około 1200-1500 par. Stanowi to ok. 20% populacji europejskiej gatunku i ok. 6% populacji światowej. Bielik najliczniej gniazduje w województwach: warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim i lubuskim



Fot. 1. Bielik

Fot. C. Korkosz

oraz w pomorskim i wielkopolskim. Na północy kraju prawdopodobnie następuje już stopniowe wysycenie dogodnych środowisk i dotychczasowy bardzo silny trend wzrostowy ulegnie wyraźnemu spowolnieniu lub zatrzymaniu (szacunkowo na poziomie około 2000 par w całej Polsce) na skutek konkurencji o pokarm i miejsca gniazdowe.

Bielik gniazduje w środowisku leśnym, poluje natomiast na obszarach otwartych, głównie nad rybnymi jeziorami, stawami hodowlanymi i w dolinach rzecznych. Wielkość terytorium uzależniona jest od zasobów pokarmowych. Przeciętnie wynosi ok. 60 km² (19-115 km²) (Struwe-Juhl 2003 za Mizera 2009a). Siedliska lęgowe to zwykle rozległe stare lasy sosnowe i bukowe oraz łęgi nadrzeczne, najczęściej w wieku 90-120 lat (Mizera 1999). Bieliki mogą się jednak gnieździć we wszystkich typach lasów. Warunkiem jest obecność starych drzew z rozłożystymi koronami, zdolnymi utrzymać duże gniazdo (czasami osiągające wagę jednej tony). W dużych kompleksach leśnych gniazda umieszczane są w najstarszych, luźnych drzewostanach (często użytkowanych rębnią gniazdową), o średnim wieku ok. 150 lat. W Puszczy Augustowskiej wiek drzew gniazdowych wynosił od 90 do 180 lat, średnio 146 lat (Zawadzka i in. 2006). W Polsce bieliki budują gniazda na co najmniej 15 gatunkach drzew. Preferowana jest sosna (w skali kraju 70% gniazd), następnie buk i olcha (po ok. 9% gniazd) (Zawadzka i in. 2009).

Wraz ze wzrostem liczebności niektóre pary zaczęły gniazdować w niedużych enklawach leśnych pośród łąk lub wręcz na pojedynczych drzewach na terenach zalewowych lub na śródpolnych szpalerach drzew i groblach stawów rybnych (Lontkowski i Stawarczyk 2003). W dolinach rzecznych i wzdłuż wybrzeża bieliki gniazdują liniowo. Na prawie bezleśnym obszarze Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, na odcinku długości około 50 km i szerokości 2-3 km, gniazda poszczególnych par są od siebie oddalone średnio o 10,5 km (D. Anderwald – dane niepubl.). W Puszczy Augustowskiej najmniejsza odległość pomiędzy zajęтыми gniazdami wynosiła 2 km, średnio 10,6 km (Zawadzka i in. 2006).

Żerowiska bielika to przylegające do lasów tereny otwarte: jeziora, stawy hodowlane, doliny rzeczne i wilgotne łąki. Bieliki polują zwykle w promieniu 3-5 km od gniazda, choć mogą pokonywać znaczny dystans w celu dotarcia do zasobnych łowisk. Stwierdzono zdobywanie pokarmu w odległości dziewięciu (Anderwald i Przybyliński 2011), a nawet około 20 km od zajętego gniazda (Fischer 1984, Mrugasiewicz 1984). O sukcesie lęgowym nie zawsze decyduje odległość od żerowiska, często jego zasobność (Anderwald i Przybyliński 2011).

Dieta bielika w okresie lęgowym składa się głównie z ryb (karp, leszcz, szczupak) i ptaków wodnych (łyśka, krzyżówka, perkoz dwuczuby) oraz rzadziej ssaków. Zimą zarówno dorosłe jak i młodociane bieliki koncentrują się w dużych ilościach (do kilkudziesięciu) nad niezamarzającymi rzekami i zalewami, gdzie polują na ptaki wodne. Żywią się wówczas również padliną. Bieliki stosują kilka technik łowieckich (Giergielewicz 1985). Potencjalnej ofiary wypatrują zarówno z lotu, jak i z czatowni. Zdobywcę podej-



mują przeważnie z wody, ewentualnie z ziemi, choć obserwowano również skuteczne ataki na lecące ptaki, np. gęsi. Nierzadko para poluje razem, na przemian atakując nurkujące ptaki wodne (Mizera 1999).

Na terenie Europy Środkowej dorosłe bieliki są osiadłe i zimę spędzają w swoich terytoriach. Ptaki młodociane wędrują. Opuszczają rewiry rodziców czasami już po 2 miesiącach od wylotu z gniazda i mogą wtedy przemieszczać się w różnych kierunkach na znaczne odległości, nawet kilkuset kilometrów. Koczują w mieszanych grupach do 4-5 roku życia, kiedy po raz pierwszy łączą się w pary i przystępują do lęgów. Część ptaków z populacji północnoeuropejskiej, np. z Finlandii i Estonii, zimuje w Polsce. Ostatnio młodego bielika obrączkowanego w 2012 r. w Puszczy Knyszyńskiej dostrzeżono zimą we Włoszech (www.koo.org.pl).

1.1.2. Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*

Światowy areal występowania orlika krzykliwego obejmuje Europę, Bliski Wschód i Południowy Kaukaz. W Europie ptak zamieszkuje południową i wschodnią część kontynentu, od Grecji i Turcji po Estonię. Zachodnia granica zasięgu przebiega przez Polskę. Populacja szacowana jest na 16,5 do 19,5 tysięcy par. W Polsce orlik jest rozmieszczony nierównomiernie. Zwarty zasięg obejmuje Warmię, Mazury, Podlasie, Lubelszczyznę i Podkarpacie. Izolowane populacje są w województwie zachodniopomorskim, opolskim i mazowieckim (Rodziewicz i in. 2007). Obecną liczebność szacuje się na 2200-2600 par, co stanowi 12% populacji europejskiej gatunku. Ponad 40% krajowej populacji, czyli ok. 1000 par, gniazduje w województwie warmińsko-mazurskim. Zagęszczenie populacji lęgowej w obrębie zwartego arealu w Polsce wynosi od 1 do 5 par/100 km². Najwyższe w kraju zagęszczenie – ponad 10 par/100 km² – odnotowano w Beskidzie Niskim i na Warmii (Cenian i in. 2006a, Cenian 2009b). Trend liczebności krajowej populacji jest stabilny. Lokalne spadki odnotowano na Podlasiu, Lubelszczyźnie i Podkarpaciu. Główną przyczyną regresu jest zanik żerowisk spowodowany sukcesją leśną na terenach otwartych lub przekształceniami tradycyjnej gospodarki rolnej i wprowadzaniem upraw wielkopowierzchniowych. Mniejszy wpływ na gatunek mają zmiany siedlisk lęgowych na skutek działań gospodarczych.

Orlik krzykliwy gniazduje w lasach, a żeruje przede wszystkim w otwartym krajobrazie rolniczym. Lęgnię się w lasach w wieku powyżej 80 lat, wyjątkowo w lasach



Fot. 2. Orlik krzykliwy

Fot. G. Zawadzki

młodszych. W Polsce 75% znanych gniazd znajdowało się w drzewostanach powyżej 80 lat, a 25% powyżej 100 lat (Mirski i in. 2013). Większość gniazd budowana jest w lasach wilgotnych i bagiennych lub na innych trudnodostępnych terenach, w niewielkiej odległości od skraju lasu (do 500 m). Jako drzewo gniazdowe orlik preferuje świerk, w górach także jodłę. Gniazda są średniej wielkości (średnica 55-90 cm) i bardzo dobrze ukryte. Pomimo objęcia orlika ochroną strefową, wiele gniazd – ze względu na trudność ich wykrycia – nie jest chronionych w strefach.

Orlik krzykliwy żeruje w mozaikowatym krajobrazie rolniczym z przewagą łąk i innych użytków zielonych, rzadziej na polach uprawnych, nieużytkach lub w śródleśnych dolinach rzecznych. Ważnym elementem żerowiska są nieużytki, oczka wodne, kępy krzewów, wzbogacających różnorodność krajobrazu i chroniących miejsca rozrodu ofiar orlików, czyli gryzoni, płazów i drobnych ptaków (Cenian 2009b). Orlik krzykliwy jest oportunistą pokarmowym. Bardziej zwraca uwagę na wielkość ofiary, niż na określony gatunek. Z analizy składu pokarmu w Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej wynika, że blisko 70% zdobyczy miało masę poniżej 50 g (Zub i in. 2010). Wśród ofiar orlika w całym zasięgu geograficznym dominują gatunki stosunkowo łatwe do schwywania i relatywnie mało płochliwe (drobne gryzonie, krety, podloty ptaków, płazy) (Mirski i in. 2013).

Orlik krzykliwy zabija ofiary na ziemi. Poluje pojedynczo, korzystając z trzech technik łowieckich: czatowania, lotu patrolowego i polowania „na piechotę”. Najczęściej poluje z lotu, rzadziej z czatowni, a najmniej czasu spędza polując na piechotę. Zastosowanie określonej techniki jest zależne od struktury żerowiska, przede wszystkim od rodzaju uprawy i wysokości roślinności, a także od zagęszczenia i dostępności ofiar. Polowanie z lotu to technika najbardziej uniwersalna. Daje ptakom największą możliwość wypatrzenia ofiary, podczas gdy polowanie na piechotę jest efektywne jedynie przy chwytaniu licznych i mało płochliwych ofiar (żaby, bezkręgowce) (Mirski 2009, 2010).

Orlik krzykliwy jest gatunkiem wędrownym, migrantem dalekodystansowym. Przylatuje w kwietniu, wyjątkowo w końcu marca, odlatuje we wrześniu. Zimowiska znajdują się w południowej Afryce.

1.1.3. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*

Orzeł przedni jest najbardziej rozprzestrzenionym gatunkiem w obrębie rodzaju *Aquila*. Poza Europą gniazduje na znacznych obszarach Azji, w Ameryce Północnej oraz w północnej Afryce. Na północy Europy areal obejmuje Szwecję, Skandynawię i kraje nadbałtyckie oraz rozległy obszar Niziny Wschodnioeuropejskiej. Na południu ptak gniazduje od Półwyspu Iberyjskiego i Apenińskiego przez Alpy i Karpaty po Bałkany. Związany jest przeważnie z terenami góorskimi (Stój i Waclawek 2007). W Polsce to



skrajnie nieliczny ptak lęgowy, zasiedlający przede wszystkim Karpaty, od Beskidu Żywieckiego na zachodzie, przez Tatry, Podhale, Gorce, Pieniny, Beskid Wyspowy, Sądecki i Niski, po Bieszczady i Góry Sanocko-Turczańskie na wschodzie (Stój 2009). Pojedyncze pary występują w północnej Polsce, ostatnio na Pomorzu Środkowym, a wcześniej również na Mazurach i Podlasiu (Stój i Waćławek 2007). Krajowa populacja to ok. 30 par (Stój 2009). Jest to bardzo niewielki procent populacji europejskiej, szacowanej ostatnio na 8400–11 000 par (BirdLife International 2004). Najważniejszymi polskimi ostojami gatunku są Bieszczady (7–8 par) i Góry Sanocko-Turczańskie (7 par) (Stój 2009).

Liczebność orła przedniego w Polsce wydaje się ustabilizowana i osiągnęła wartość najwyższą pośród zanotowanych w ostatnim półwieczu. W latach 50. i 60. gniazdowało u nas 20–30 par, potem ptaków zaczęło ubywać i w drugiej połowie lat 80. było to tylko 5–10 par. Od tego momentu rozpoczęła się powolna odbudowa populacji, która pod koniec XX w. osiągnęła obecny poziom (Adamski i in. 1999).

W Karpatach orzeł przedni preferuje drzewostany jodłowe i jodłowo-bukowe o luźnym zwarcu, w pobliżu rozległych, wyżej położonych łąk i pastwisk. Gniazduje w partiach podszczytowych, powyżej 400 m n.p.m., w niewielkich obniżeniach terenu osłoniętych od wiatru, zazwyczaj z dobrym widokiem na okolicę. Spośród odnalezionych gniazd 90% znajdowało się na jodłach, pojedyncze na modrzewiach, bukach oraz na sośnie i na skale. W zwartym areale występowania odległość między zajętymi gniazdami sąsiadujących par wynosiła średnio 10,5 km. Dla całego obszaru polskich Karpat



Fot. 3. Orzeł przedni

Fot. G. Sawicki

zagęszczenie wyniosło 0,3-0,4 pary/100 km². W górach żerowiskami orła przedniego są przede wszystkim ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska. Zupełnie opuszczone grunty, ulegające wtórnej sukcesji, przestają być atrakcyjnymi łowiskami (Stój 2009). W nizinnej części Polski pojedyncze pary gniazdowały tylko na trudnodostępnych terenach, w kompleksach leśnych z licznymi starodrzewami, położonych w pobliżu rozległych, podmokłych łąk i bagien (Adamski i in. 1999).

Orzeł przedni poluje przede wszystkim na średniej wielkości ssaki i na większe ptaki. W polskich Karpatach do najczęściej chwytanym ofiar należały zając, kuna, sarna, kot i lis, a spośród ptaków kruk, puszczyk uralski i ptaki domowe. Ogólnie ssaki stanowiły 68% biomasy pokarmu, a ptaki prawie 32%. Stwierdzono również nierzadkie przypadki żerowania na padlinie, w tym na resztkach zdobyczy pozostawionej przez wilki lub rysie (Stój i in. 2000).

Orły przednie wypatrują zdobyczy zarówno z wyniesionej czatowni, zazwyczaj drzewa lub skały, jak i z lotu patrolowego. Większe ssaki atakowane są z niskiego lotu tuż nad ziemią, ale orły zdolne są także do gwałtownego pikowania z większej wysokości. Ofiary chwymane są głównie na ziemi, znacznie rzadziej drapieżniki atakowały startujące ptaki. Maksymalna masa zdobyczy, z jaką orzeł przedni może wzbic się w powietrze, wynosi 4-5 kg (Forsman 1999, Gensbol 2008).

W Polsce dorosłe orły przednie generalnie są ptakami osiadłymi i spędzają zimę w terytoriach lęgowych. Niektóre pary opuszczały jednak na okres zimowy swoje rewiry i powracały dopiero około połowy lutego. Miało to miejsce przede wszystkim u par gniazdujących w wyżej położonych terenach górskich, gdzie ostrzejsza zima utrudniała ptakom zdobycie pokarmu (Stój 2009).

Młode orły jeszcze długo po wylocie z gniazda pozostają w rewirze pod opieką rodziców, nierzadko aż do początku zimy (Stój 2009). Potem zaczynają prowadzić koczowniczy tryb życia. Młodociane osobniki z populacji gniazdujących w północno-wschodniej części Europy podejmują bardziej regularne wędrówki w kierunku południowym (Gensbol 2008) i czasami można je spotkać zimą także w różnych miejscach w Polsce.

1.1.4. Rybołów *Pandion haliaetus*

Rybołów jest jednym z najbardziej rozprzestrzenionych na świecie gatunków ptaków szponiastych. Jako ptak lęgowy występuje w Ameryce Północnej, Europie, Azji, Australii i miejscami w Afryce (Gensbol 2008). W Europie gniazduje od Szkocji, przez Skandynawię, północne Niemcy i Polskę, Białoruś, Litwę, Łotwę i Estonię, po rozległe obszary Rosji. Niewielkie populacje występują we Francji i na niektórych wyspach na Morzu Śródziemnym (Gensbol 2008).



W Polsce rybołów jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym, którego populacja w ostatnich latach oscyluje między 28-31 par (Chodkiewicz i in. 2012). Ptak zasiedla przede wszystkim Pojezierze Mazurskie oraz pogranicze Wielkopolski i Pomorza (Mizera 2009a). Najważniejszymi obszarami gniazdowania na Mazurach są Puszcza Napiwodzko-Ramucka (6-7 par) i Puszcza Piska (3-4 pary). Ponadto po 1-2 pary gniazdują w Lasach Iławskich, Puszczy Boreckiej i Puszczy Rominckiej. W zachodniej Polsce najistotniejszymi ostojami rybołowa są lasy Puszczy nad Drawą (5-7 par) oraz Puszcza Barłińska (1-3 pary). W 2012 r. stwierdzono również pojedyncze lęgi w województwie dolnośląskim i opolskim (www.monitoringptakow.gios.gov.pl). W Polsce gniazduje tylko niewielka część populacji europejskiej, szacowanej ostatnio na 7600–11 000 par (BirdLife International 2004).

Liczebność rybołowa w Polsce ulegała w ostatnich dziesięcioleciach wyraźnym wahaniom. Szacuje się, że na początku XX w. gniazdowało w naszym kraju ok. 100 par. Później następował sukcesywny spadek liczebności, związany zarówno z bezpośrednim prześladowaniem, jaki i chemicznym skażeniem środowiska. Minimum, 20-30 par, polska populacja osiągnęła w połowie lat 80. XX w. Sytuacja poprawiła się w drugiej połowie lat 90., kiedy pogłowię oszacowano na ok. 70 par. Następnie miał miejsce kolejny wyraźny spadek i osiągnięcie obecnego poziomu (Mizera 2009a). Spadkowy trend w Polsce wyróżnia się bardzo negatywnie na tle danych z innych części Europy, gdzie w wielu miejscach populacja tego gatunku się odbudowuje. Wzrost liczebności stwierdzono nawet w krajach bezpośrednio graniczących z Polską, zwłaszcza w Niemczech (BirdLife International 2004, Gensbol 2008).

W polskich warunkach rybołowy zasiedlają dojrzałe, stare lasy, głównie bory sosnowe, rosnące w luźnym zwarcu i położone w pobliżu zbiorników wodnych. Suboptymalnymi siedliskami, zajmowanymi znacznie rzadziej, są grądy z dużym udziałem sosny oraz lite świerczyny na północnym wschodzie kraju (KOO – dane niepubl.). Gniazdo znajduje się najczęściej nie dalej niż kilometr od brzegu najbliższego akwenu, maksymalny stwierdzony dystans wynosił 7 km. Nierzadkie są przypadki gniazdowania na wyspach i półwyspach na jeziorach (Mizera 2009b). Ze względu na wielkość i sposób usadowienia gniazda, rybołowy mają ścisłe wymagania w stosunku do drzewa



Fot. 4. Rybołów

Fot. M. Południński

gniazdowego. Budują gniazda na wierzchołkach drzew o parasolowatej koronie; gniazdo nie jest z góry w żaden sposób osłonięte. Często wybierają najokazalsze drzewa w okolicy (Hardey i in. 2009). Na sosnach znajdowało się 85% gniazd odnalezionych w naszym kraju, przy czym średni wiek drzew gniazdowych wyniósł 155 lat (Mizera 2009a i b). Znacznie rzadziej wykorzystywanym gatunkiem był świerk, a w pojedynczych przypadkach jodła, modrzew, buk, olcha i lipa. Niektóre gniazda znajdowały się na martwych drzewach. Stwierdzono również gniazdowanie na słupach napowietrznych linii energetycznych (głównie w zachodniej Polsce) i wieży przeciwpożarowej (KOO – dane niepubl.). Znaczna część par zasiedla sztuczne gniazda zainstalowane przez człowieka. W okolicy gniazda ptaki często mają ulubione drzewa, nierzadko martwe, na których odpoczywają i z których pilnują lęgu.

Żerowisko stanowią zbiorniki wodne różnego typu, zapewniające dostateczne zasoby odpowiedniej wielkości ryb. W warunkach polskich optymalne wydają się niezbyt głębokie jeziora, najlepiej trudnodostępne z brzegu, z brakiem lub ograniczoną do minimum liczbą jednostek pływających. Rybołowy chętnie polują również na kompleksach stawów rybnych, zbiornikach zaporowych i rzekach o spokojnym nurcie. W Polsce maksymalne zagęszczenie rewirów stwierdzono w Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, gdzie gniazdowały średnio prawie 2 pary/100 km² (Mizera 2009b).

Niemal jedynym pokarmem rybołowa są ryby o masie do 500 g, wśród których dominują ofiary nieprzekraczające 200 g. Ptak poluje na gatunki najliczniejsze i najłatwiej dostępne w danym akwenu. W północnych Niemczech większość zdobyczy stanowiły: szczupak (37%), płoć (18,5%), leszcz i okoń (po ok. 10%) (Gensbol 2008). Na stawach rybnych rybołowy mogą ponadto chwycić nieduże karpie i inne ryby, również należące do kolorowych odmian ozdobnych. Maksymalna masa zdobyczy, z jaką ptak może się wzbić do lotu, wynosi ok. 1,5 kg (Gensbol 2008).

Drapieżnik najczęściej lokalizuje potencjalną zdobycz podczas spokojnego krążenia na wysokości 20-30 m nad wodą, w czasie którego co jakiś czas zawisa w locie trzepoczącym. Kiedy rybołów dostrzeże rybę, składa skrzydła i błyskawicznie pikuje w jej kierunku, wyrzucając przed siebie nogi tuż przed uderzeniem w wodę. Po chwili wzbija się do lotu, w powietrzu otrzepuje z wody i niezwłocznie ustawia trzymaną w szponach rybę wzdłuż ciała, tak aby zmniejszyć opory powietrza (Gensbol 2008). Rybołowy polują zazwyczaj w odległości do 10 km od gniazda, jednak niektóre osobniki dokonują lotów na atrakcyjne łowiska oddalone nawet o ok. 20 km (Hardey i in. 2009). Te same rybne akwenty mogą być żerowiskami dla kilku par jednocześnie.

Rybołów jest typowym ptakiem wędrownym. Większość osobników zimuje w Afryce, bardzo nieliczne na obszarze śródziemnomorskim (Gensbol 2008, Hardey i in. 2009). Pierwsze ptaki mogą pojawić się na terenach lęgowych już w ostatnich dniach marca. Ostatnie osobniki w rewirach widuje się zazwyczaj w końcu sierpnia, przelotne



rybołowy obserwowane są w Polsce jeszcze w październiku (Mizera 2009c). Młodyciane, nielęgowe rybołowy, np. w 3. roku życia, przylatują do Europy często miesiąc później niż w pełni dorosłe ptaki i mogą spędzić późną wiosnę i lato z dala od stałego arealów zajmowanego przez gatunek. Takie właśnie niedojrzałe ptaczo osobniki widuje się wtedy w różnych miejscach Polski, ale najczęściej nie ma to nic wspólnego z pojawieniem się tam nowych rewirów lęgowych (Gensbol 2008).

1.1.5. Sokół wędrowny *Falco peregrinus*

Jeden z najszerzej rozprzestrzenionych na świecie ptaków szponiastych, występuje na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Antarktydy. W Europie zasiedla przede wszystkim część zachodnią i południową – stosunkowo liczne są populacje w Wielkiej Brytanii, Francji, Hiszpanii – a także północną Skandynawię i Rosję. Większość populacji na Starym Kontynencie należy do ekotypu naskalnego, który gniazduje na skalistych klifach, urwiskach i górach, a także na wysokich budynkach. Na północy zasięgu sokoły wędrowne gniazdują również na ziemi, pośród torfowisk i bagiennej tundry (Gensbol 2008). Do połowy XX w. na nizinach środkowej i wschodniej Europy występowała również dość liczna populacja nadrzewna, przystępująca do lęgów w starych gniazdach ptaków drapieżnych, krukowatych i czapli. Ekotyp ten zaniknął niemal zupełnie wraz z załamaniem się liczebności gatunku w wyniku stosowania w rolnictwie DDT i podobnych środków ochrony roślin (Wieland 2012). Trwają intensywne reintrodukcje młodych ptaków wyhodowanych w niewoli, mające na celu odtworzenie w północnej części Europy Środkowej leśnych stanowisk tego gatunku. W Polsce ostatnio do lęgów przystępuje przynajmniej 15 par sokołów wędrownych. W 2012 r. stwierdzono obecność 7 par w górach, 7 par na terenach zurbanizowanych i pojedynczej pary w starym gnieździe bielika w Nadleśnictwie Barlinek. W wielu częściach Europy populacje tego gatunku odbudowują się i całkowita liczebność na kontynencie szacowana jest na ok. 12 000 par (BirdLife International 2004).



Fot. 5. Sokół wędrowny

Fot. Z. Tunka

Do przełomu lat 50. i 60. XX w. sokół wędrowny był w Polsce gatunkiem rzadkim, ale rozpowszechnionym. Populacja nadrzewna występowała na wielu terenach północnej Polski, np. stosunkowo licznie na Mazurach i w Wielkopolsce (Wieland 2012). W latach 60. ubiegłego wieku nastąpiło dramatyczne załamanie liczebności i gatunek wymarł w naszym kraju. Powolna odbudowa i poprawa sytuacji rozpoczęła się pod koniec XX w., na skutek programu restytucji z wykorzystaniem ptaków z hodowli (Sielicki i Sielicki 2009). Obecnie większość nowych par gniazduje w dużych miastach (np. Warszawa, Włocławek, Płock), pozostałe w górach (Sudety, Tatry, Pieniny), a tylko pojedyncze na terenach leśnych (Wieland 2012).

Sokół wędrowny zasiedla bardzo różne biotopy, spełniające dwa warunki: obecność dogodnych miejsc gniazdowania oraz bytowanie licznych populacji ptaków, na które drapieżnik ten poluje (Gensbol 2008). Obecnie w naszym kraju większość par lęgowych występuje na terenach zurbanizowanych, zasiedlając najwyższe budowle, takie jak kominy i polując na przyległych terenach otwartych, np. w dolinach dużych rzek. Górską część populacji gniazduje na niedostępnych urwiskach skalnych. Przed załamaniem się liczebności większość polskiej populacji związana była z obszarami leśnymi. W takim środowisku sokoły zajmowały opuszczone gniazda innych dużych ptaków, na drzewach rosnących w luźnym zwarciu lub w pobliżu otwartych przestrzeni. Swobodny dołot do gniazda odgrywał prawdopodobnie istotną rolę. Z tego powodu dogodnymi miejscami do wyprowadzenia lęgów są stare gniazda rybołówów (Wieland 2012) i niektóre – bielików. Trwałość gniazd mniejszych gatunków, np. krukowatych, jest dość ograniczona, a sokoły nie poprawiają ich i nie dobudowują. Dawniej na Mazurach sokoły wędrowne często gniazdowały w koloniach czapli siwych i kormoranów. Przed II wojną światową niemal w każdym czaplińcu na terenach ówczesnych Prus Wschodnich miała gniazdować para tych drapieżników.

W rewirach istotnym elementem środowiska są zbiorniki wodne, których obecność znacznie zwiększa różnorodność i liczebność miejscowej awifauny, a tym samym polepsza bazę pokarmową dla sokołów. Temu właśnie przypisuje się dawną, wysoką liczebność gatunku na Pojezierzu Mazurskim, gdzie w 1935 r. występowało ok. 100 par, przy zagęszczeniu 0,53 pary/100 km² (Wieland 2012).

Sokół wędrowny chwytą zdobycz niemal wyłącznie w locie, na otwartej przestrzeni. Jego podstawowym pokarmem są średniej wielkości ptaki, zwłaszcza gołębie. Często zdobyczą mogą być także szpaki, drozdy, krukowate, siewkowce i inne ptaki wodne (Gensbol 2008, Stirling-Aird 2012, Wieland 2012). Nierzadko polowanie poprzedzone jest obserwacją okolicy z górującego nad nią punktu. Często też drapieżnik krążąc nabiera wysokości i wypatruje zdobyczy z powietrza. Kiedy sokół dostrzeże potencjalną ofiarę, rozpoczyna atak, pikując w jej kierunku ze złożonymi skrzydłami. Może wówczas osiągać prędkość nawet ok. 300 km/h. Zdarza się, że ofiara zostaje tylko draśnięta



szponami przez nadlatującego drapieżnika, co jednak powoduje na tyle poważne obrażenia (lub śmierć), by zaczęła bezwładnie spadać. W tym czasie sokół zawraca i chwytta zranionego ptaka, często jeszcze w powietrzu. Inny sposób polowania polega na dogonieniu aktywnym lotem zdobyczy i schwyтaniu jej (Stirling-Aird 2012, Wieland 2012). Skuteczność polowań wynosi ok. 20% (Wieland 2012).

W Polsce dorosłe sokóły wędrowne są ptakami w zasadzie osiadłymi i w rewirach lęgowych można je spotkać również w środku zimy. Młode ptaki po opuszczeniu rewiru rodziców koczują na dosyć dużym obszarze. W pierwszym roku życia większość z nich bywa stwierdzana w odległości ponad 100 km od miejsca urodzenia (Gensbol 2008). Osobniki gniazdujące w północnej Europie regularnie migrują i zimę spędzają w południowej części kontynentu, a nawet w Afryce (Forsman 1999). Część z nich przelatuje przez Polskę i zatrzymuje się czasami na dłużej, zwłaszcza jesienią, w miejscach gdzie odpoczywają duże stada wędrownych ptaków wodno-błotnych.

1.2. Status ochronny ptaków szponiastych w Polsce i Unii Europejskiej

Na obszarze Unii Europejskiej gatunki szponiaste z rzędu *Falconiformes* podlegają ochronie na mocy prawa krajowego państw członkowskich oraz na mocy zapisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. o ochronie dziko żyjących ptaków, zwanej Dyrektywą Ptasią (DP). Art. 4 DP nakłada na państwa członkowskie obowiązek ochrony siedlisk gatunków poprzez tworzenie obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). Art. 4.1 DP stanowi, że gatunki wymienione w załączniku I DP podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im warunków przetrwania i rozmnażania. Art. 4.2 DP nakazuje podjęcie podobnych środków w odniesieniu do regularnie występujących gatunków wędrownych nieujętych w załączniku I. Dyrektywa Ptasia zawiera 5 załączników, z których najważniejsze znaczenie ma załącznik I, zawierający wykaz 180 gatunków i podgatunków, dla których wyznaczane są obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. W załączniku I DP wymieniono 34 gatunki ptaków szponiastych, w tym 13 lęgowych w Polsce. Gatunki drapieżne nieujęte w tym załączniku podlegają ochronie na obszarach Natura 2000 jako regularnie wędrowne.

W Polsce, jako państwie członkowskim UE, obowiązują wszystkie zapisy Dyrektywy Ptasiej. Ptaki szponiaste są poddane ochronie w większości spośród wyznaczonych w Polsce ponad 140 obszarów specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000. Dla większości obszarów ochrony ptaków za przedmioty ochrony uznano więcej niż jeden gatunek skrzydlatego drapieżnika. Na mocy prawa krajowego wszystkie ptaki szpo-

niaste podlegają ścisłej ochronie gatunkowej od 1975 r. Od 30 grudnia 1983 r. wokół gniazd 8 gatunków ptaków szponiastych oraz bociana czarnego i puchacza, w efekcie postulatów ornitologów z Komitetu Ochrony Orłów, wprowadzona została po raz pierwszy ochrona strefowa. Zgodnie z aktualnym rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 12 października 2011 r. ochrona strefowa dotyczy: orła przedniego, orlika grubodziobego, orlika krzykliwego, gadożera, bielika, orzełka, kani czarnej, kani rudej, rybołowa, raroga i sokoła wędrownego (tab. 1). Wokół gniazd wyznaczane są dwa typy stref ochronnych: całoroczna (zwana także ścisła) i okresowa (zwana także częściowa). Strefa ochrony całorocznej w praktyce funkcjonuje jak rezerwat ścisły, gdyż jest to obszar faktycznie wyłączony spod bezpośredniego wpływu człowieka. Jakakolwiek ingerencja w obrębie strefy ochrony ścisłej wymaga zezwolenia wydawanego w formie decyzji przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Strefa ochrony częściowej obejmuje obszar w promieniu do 500 m od gniazda, a zakaz wstępu i prowadzenia w jej obrębie jakiegokolwiek działalności obowiązuje w trakcie sezonu lęgowego. Terminy podane w rozporządzeniu są zróżnicowane dla poszczególnych gatunków i odpowiadają całemu okresowi odbywania przez ptaki lęgów.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami w art. 52 wymienia zakazy, mogące być wprowadzone w stosunku do zwierząt objętych ochroną gatunkową. Zakazy te wprowadzane są rozporządzeniem w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Należą do nich m.in. zakazy umyślnego zabijania, okaleczania i chwytania ptaków, niszczenia jaj, gniazd, siedlisk i ostoi, wybierania, posiadania i przechowywania jaj oraz wydmuszek. Na podstawie obowiązującego rozporządzenia są to zakazy dotyczące umyślnego płoszenia i niepokojenia, fotografowania, filmowania i obserwacji mogących powodować płoszenie lub niepokojenie w stosunku do wszystkich gatunków ptaków szponiastych. W rozporządzeniu wymieniono bielika, błotniaka łąkowego, błotniaka stawowego, błotniaka zbożowego, gadożera, kanię czarną, kanię rudą, orła przedniego, orzełka, orlika krzykliwego, orlika grubodziobego, rybołowa, kobuza, pustułę i sokoła wędrownego jako gatunki wymagające ochrony czynnej. Aż 14 gatunków ptaków szponiastych figuruje w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Są to: kania czarna i ruda, bielik, sęp płowy, gadożer, błotniak zbożowy, orlik grubodzioby, orlik krzykliwy, orzeł przedni, orzełek, rybołów, pustuleczka, kobczyk i sokół wędrowny (Głowaciński 2001). W grupie tej są zarówno gatunki, które w Polsce wyginęły jako lęgowe (np. pustuleczka, sęp płowy), jak i wykazujące liczebność powyżej 2000 par (orlik krzykliwy).



1.3. Dlaczego ptaki szponiaste wymagają szczególnej ochrony?

Ptaki szponiaste są gatunkami wrażliwymi na niekorzystne zmiany środowiskowe, głównie ze względu na duże terytoria i niską rozrodczość. Dawniejsze prześladowania doprowadziły do zdziesiątkowania wielu populacji. Zagęszczenie drapieżników zawsze jest dużo niższe od zagęszczenia ich ofiar. Płochliwość i okresowa niedostępność ofiar to jedne z czynników warunkujących duże wymagania terytorialne ptaków drapieżnych. Ich rewiry łowieckie muszą być na tyle rozległe, by mogły zapewnić dostępność pokarmu dla pary ptaków dorosłych oraz ich lęgu złożonego z kilku piskląt.

Ptaki drapieżne mają specyficzne wymagania siedliskowe. Potrzebują często starych lasów do umieszczania gniazd oraz rozległych, ekstensywnie użytkowanych terenów otwartych lub zbiorników wodnych jako żerowisk. Dostępność odpowiednich dla nich siedlisk lęgowych oraz żerowisk szybko się kurczy na skutek antropogenicznych przekształceń środowiska, osuszania terenów podmokłych, intensywnego rolnictwa i gospodarki leśnej oraz zabudowy krajobrazu (farmy wiatrowe, linie energetyczne, drogi i autostrady oraz osiedla ludzkie).

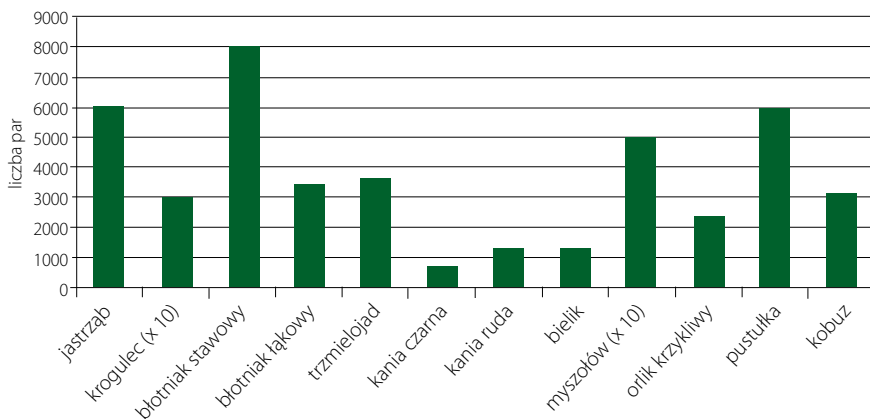
Ptaki szponiaste późno osiągają dojrzałość płciową. Najmniejsze gatunki mogą rozpoczynać rozród już w drugim roku życia, ale największe, jak orzeł przedni lub bielik, dopiero w 5-6 roku życia. Drapieżniki znoszą niewielką liczbę jaj i wyprowadzają mało potomstwa, np. u bielika jest to średnio jedno młode na parę lęgową (Zawadzka i in. 2009).

Obecność drapieżników w terenie wpływa pozytywnie na kondycję i zdrowotność populacji ofiar, które muszą utrzymywać pełną sprawność i stosować odpowiednie strategie obronne. Dzięki temu przeżywają osobniki najlepiej dostosowane i najzdrowsze. Ptaki drapieżne są najlepszymi regulatorami liczebności i selekcjonerami zwierząt niedoświadczonych, starych, chorych i osłabionych, a także – co niezmiernie istotne – sanitariuszami, poprzez usuwanie zwierząt padłych, których wiele ginie w różnego rodzaju kolizjach cywilizacyjnych.

Przez wiele stuleci człowiek aktywnie zwalczał ptaki szponiaste. Eksterminacja drapieżników traktowana była jako konieczne działanie na rzecz ochrony „gatunków pożytecznych” (np. ptaków owadożernych) lub jako eliminowanie konkurentów człowieka w eksploatacji zwierząt łownych lub ryb. Za zabicie ptaków szponiastych wypłacano premie, a za niewykonanie nałożonego odstrzału właściciele lub dzierżawcy obwodów łowieckich płacili kary. Z gniazd wybierano jaja i pisklęta, często też wykładano zatrutą padlinę, od której drapieżniki ginęły. Według szacunków, jeszcze w połowie XX w. w Europie ginęło od 0,5 do 1,5 miliona ptaków szponiastych rocznie (Zawadzka i Lontkowski 1996, Głowaciński 2001).

Ptaki szponiaste okazały się grupą niezwykle nieodporną na chemiczne skażenia środowiska. Na skutek masowego stosowania w latach powojennych DDT i innych pestycydów, u ptaków, stojących na szczycie sieci zależności troficznych, dochodziło do kumulacji szkodliwych związków chemicznych, znajdujących się w ciałach ofiar. Trucizny odkładały się m.in. w tkance tłuszczowej i w narządach wewnętrznych. Jednym z efektów zatrucia było zaburzenie gospodarki wapniem. W efekcie samice drapieżników znosiły jaja o zbyt cienkich skorupach, które pękały pod ciężarem wysiadujących ptaków. DDT najsilniej wpłynęło na załamanie populacji sokoła wędrownego, negatywnie odbiło się także na innych gatunkach. W latach 70. XX w. drastycznie ubywało młodych u sokołów, bielika, rybołowa, jastrzębia i krogulca, co spowodowało silny spadek liczebności tych gatunków (Zawadzka i Lontkowski 1996).

Nadal większość ptaków szponiastych, z wyjątkiem myszołowa i krogulca, to gatunki o bardzo niskiej liczebności i ograniczonym zasięgu występowania. Krajowe stany gatunków lęgowych wahają się od kilku do kilkudziesięciu tysięcy par (ryc. 1). Obecnie do najważniejszych zagrożeń ptaków szponiastych należy utrata siedlisk lęgowych i żerowisk oraz przypadkowa śmiertelność na skutek kolizji. Wszystkie te uwarunkowania powodują, że ptaki szponiaste ciągle są grupą wymagającą aktywnej ochrony ze strony człowieka.



Ryc. 1. Liczebność (liczba par) wybranych gatunków ptaków szponiastych w Polsce

2. ZAGROŻENIA I METODY OCHRONY

2.1. Główne zagrożenia dla ptaków szponiastych

Śmiertelność osobników poszczególnych gatunków, w tym także szponiastych, jest naturalnym procesem ewolucyjnym wpływającym na liczebność całych populacji, podobnie jak rozrodczość czy migracje. Obecnie jedną z najpoważniejszych przyczyn spadku liczebności ptaków szponiastych jest bezpośrednia utrata siedlisk. W mniejszym stopniu dotyczy to miejsc gniazdowych, jednak gdy prace leśne są prowadzone blisko zajętych gniazd, może dochodzić do strat w lęgach. Czynnikiem najbardziej limitującym występowanie ptaków szponiastych jest dostępność zasobnych żerowisk. O ile bieliki nauczyły się korzystać z licznych stawów hodowli ryb, o tyle wiele gatunków, np. orliki czy orły przednie, żeruje na ekstensywnie użytkowanych terenach otwartych. Utrata ich siedlisk żerowania może następować na skutek intensyfikacji produkcji rolnej i zaniku różnorodności krajobrazu (zасыpywanie oczek wodnych, likwidacji śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień), tworzenia monokultur upraw, zaniechania rolniczego użytkowania gruntów i ich spontanicznego zarastania, celowego zalesiania terenów otwartych, powszechnych melioracji (również na terenach leśnych) (Rodziewicz 2004). W przypadku rybożerców (bielik, rybołów, kanie) utrata żerowisk może nastąpić na skutek zabudowy linii brzegowych jezior, wzmożonego ruchu turystycznego (w tym żeglarskiego) i eutrofizacji wód (zanik przezroczystości) (Mizera 2004).

Główne zagrożenia ptaków szponiastych można podzielić na naturalne (drapieżnictwo i upadek młodych z gniazd) oraz antropogeniczne (zatrucia, różne formy kłusownictwa, w tym strzelanie, kolizje, zanik siedlisk). Z analizy danych za lata 1998–2009 „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów (Anderwald 2009b) wynika, że najważniejszymi przyczynami śmiertelności ptaków szponiastych i sów (dane łączne) są czynniki antropogeniczne: kolizje (47%) i bezpośrednie prześladowanie przez ludzi (15%). Przyczyny naturalne śmierci i osłabienia ptaków szponiastych i sów stanowią około 30%.

Śmiertelność spowodowana drapieżnictwem może wynosić nawet 18%. W porównaniu ze strzelaniem (ok. 5%) to dużo, jednak presja drapieżnicza jest rodzajem naturalnej selekcji, gdy tymczasem strzelane bywają często ptaki w doskonałej kondycji. W naturze ptaki szponiaste zabijane są najczęściej przez puchacza, jastrzębia i bielika oraz przez drapieżne ssaki (lis i łasicowate). W przypadku najsilniejszych szponiastych, np. bielika, ofiarami są zazwyczaj ptaki młode. Obecność rodziców stanowi wystarczającą ochronę przed wrogami pod warunkiem, że w okolicy miejsc gniazdowych nie

pojawia się człowiek. Najmniej przypadków śmierci spowodowanej drapieżnictwem obserwujemy u bielika i jastrzębia. Dystans ucieczki bielika przed ludźmi jest większy niż np. kruka, który korzystając z takich okazji może rabować jaja lub pisklęta. W przypadku orlika krzykliwego ofiarami bywają pisklęta zjedzone przez starsze rodzeństwo (kainizm) lub rodzica. Według KOO (2006) najwięcej przypadków śmierci spowodowanej drapieżnictwem dotyczy myszołowa i krogulca. W niektórych regionach obserwowano także wysoką presję puchacza na podloty rybołowa (Mrugasiewicz i in. 2006). Największe zagrożenie dla bielika stanowią inne bieliki. Śmierć lub osłabienie w wyniku walk terytorialnych odnotowano w kilkunastu przypadkach. Zwykle walki pomiędzy samcami bielików mają miejsce w okresie zajmowania terytorium gniazdowego (grudzień/styczeń). Późniejsze dotyczą raczej konkurencji pokarmowej.

Śmiertelność spowodowana upadkiem piskląt z gniazd dochodzi do 12%. Upadki piskląt, jak i samych gniazd, są również elementem selekcji naturalnej. Dorosłe osobniki uczą się w ten sposób, jakie miejsca najlepiej nadają się do budowy gniazda, aby zapewniały one skuteczność lęgów. Część słabo lotnych młodych może być wypłaszana przez ludzi przebywających zbyt blisko gniazd: robotników leśnych, turystów czy ornitologów-amatorów. Gniazda z młodymi mogą też spadać pod wpływem własnego ciężaru. Czynnikiem przyczyniającym się do upadku gniazda może też być fakt podskakiwania na gnieździe młodych tuż przed wylotem. Ważnym powodem wypadania piskląt z gniazda są niekorzystne warunki pogodowe podczas końcowej fazy lęgów (wiatr), kiedy część młodych, które trenują skrzydła przed pierwszym lotem, jest zdmuchiwana. Corocznie wiele upadków z gniazd dotyczy miejskich populacji pustułki. W latach 2002–2004 prowadzono ogólnopolski projekt ochrony pustułki realizowany przez Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra” i Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”. Zamontowano w różnych biotopach blisko 1200 skrzynek lęgowych, które okazały się bezpiecznymi miejscami wychowu młodych pustulek. Średnio w gnieździe odchowano się 4,5 młodego. Liczba wypadnięć młodych z gniazd znacznie zmalała (Śliwa 2006).

W ubiegłym stuleciu podstawowymi przyczynami zatruc ptaków szponiastych były zanieczyszczające środowisko chlorowane węglowodory, polichromowane difenyle i metale ciężkie (Amarowicz i in. 1989, Dyrz 1974, Keller i in. 1983). Rekordowe stężenia PCB zanotowano w latach 80. w ciałach bielików nadbałtyckich (Falandysz i Jakuczun 1986). Nadmierne stężenia toksyn i metali ciężkich, jak rtęć i ołów, były i najprawdopodobniej nadal bywają bezpośrednią przyczyną zachorowań i śmierci ptaków szponiastych (Kalińska i in. 2014). Szacunkowo corocznie w całej Polsce w wyniku różnego rodzaju zatruc ginie od kilku do kilkudziesięciu bielików i myszołowów. Ustalenie konkretnej substancji trującej, ze względu na żmudny proces badań analitycznych, jest bardzo trudne. W jednym przypadku po zbadaniu wątroby i mięśni bielików padłych w 2002 r.



na terenie woj. łódzkiego i świętokrzyskiego okazało się, że najprawdopodobniej ptaki zginęły po zjedzeniu mięsa zatrutych gryzoni, ptaków lub zwierząt leśnych (lisów) (Duda i in. 2003). Analiza chemiczna wykazała, że bieliki były zatrute powszechnie używanym w Polsce gryzoniobójczym preparatem Toxan-Lanirat. Ze względu na fakt, że udokumentowane zatrucia tego typu mają charakter masowy i ginie wtedy kilka ptaków jednocześnie, zwykle od 3-5 do ponad 20 osobników, można domniemywać, że głównym powodem padnięcia jest nagłe zatrucie substancjami trującymi.

W organizmach otrutych ptaków często stwierdzana jest obecność kumaryny – substancji, która jest m.in. składnikiem trutki na szczury. Trucizny stosowane są przez właścicieli ferm lisów (metoda uśmiercania poprzez trucie) i drobiu (ochrona przed lisami) lub niektórych upraw – chmiel i tytoń (zabezpieczenie przed gryzoniami), a także przez miejscową ludność (ochrona przed lisami). Zwykle przypadki śmierci drapieżników mają miejsce w okresie zimowym, kiedy wiele ptaków szponiastych żeruje na padlinie. Wg danych KOO ponad 28% martwych bielików i 16% orłów przednich to ofiary zatruc pokarmowych. Powodem tego są głównie zatrute tusze lisów.

Niechlubny rekord został zanotowany w okolicach Nowego Lublińca pod Cieszanowem w województwie podkarpackim, gdzie w ciągu kilkunastu lat trzykrotnie doszło do zbiorowych zatruc w sumie aż 12 bielików. W 1993 r. znaleziono 3 martwe bieliki, w 2004 – 5 i w 2006 – 4. We wszystkich przypadkach ptaki padły w pobliżu zdechłego lisa zatrutego silnie toksycznym środkiem ochrony roślin o nazwie Furadan.

Od wielu lat najgroźniejszymi wrogami ptaków szponiastych są hodowcy gołębi, a ich główną ofiarą – jastrzęb. Ludzie ci zabijają ptaki przy użyciu różnego rodzaju pułapek: „żywołapek” z wabikiem, ościeni, szczękowych potrzasków. Równie często wyszukują drzewa gniazdowe, plądrując lęgi lub ścinając drzewa (Olech 1991). Łącznie na 234 lęgi jastrzębia o znanym losie z terenów objętych jedną z najwyższych form ochrony przyrody (Kampinoski PN), w latach 80. hodowcy drobiu i gołębi zniszczyli 38 lęgów (16,2%). Zapewne duża część zatruc pokarmowych jest także efektem działania tego kręgu osób. Pułapki nie działają wybiórczo i przypadkową ofiarą stają się także inne gatunki, np. błotniaki stawowe, krogulce, myszołowy i myszołowy włochate.

Istotnym zagrożeniem dla szponiastych może być strzelanie. Prawdopodobnie z tego powodu nastąpił dramatyczny spadek liczby par lęgowych rybołowa w naszym kraju, mimo dobrych stanów w krajach sąsiednich. W przypadku trzmielojada duże znaczenie dla całej europejskiej populacji ma strzelanie tysięcy wędrownych ptaków w krajach śródziemnomorskich, zwłaszcza na Malcie, gdzie co roku ginie ok. 1500 osobników (Lontkowski 2004). Według danych Kartoteki KOO (Anderwald 2009b), strzelanie do ptaków szponiastych i sów stanowi około 5% wszystkich przypadków o określonej przyczynie śmierci lub okaleczenia. Gdy wziąć pod uwagę fakt, że tylko niewielka część ofiar nielegalnych polowań jest odnajdywana, a znikoma – badana pod kątem

strzelania, to skala zjawiska rośnie. Najskuteczniejszą metodą ustalenia faktu postrzału są zdjęcia rentgenowskie (fot. 6), które można wykonać w poradniach weterynaryjnych albo pracowniach przy ogrodach zoologicznych. Zwykle badane są tylko bardzo rzadkie ptaki (bieliki, orły przednie, orliki). W przypadku chorych lub martwych bielików ustalono, że strzelanie może być przyczyną śmierci nawet 11% ptaków.

Sprawcami strzelania do ptaków szponiastych są kłusownicy, formalnie mogą to być niektórzy członkowie PZŁ – myśliwi, strażnicy łowiecscy lub rybacy. Kłusownicy posługują się również prostymi metodami takimi, jak wnyki i potrzaski zastawiane raczej na sarny czy dziki, nie na ptaki. Wpadają w nie jednak także padlinożerne ptaki, jak orły przednie (Anderwald 2005) czy bieliki (Woś 1989, KOO 2001). W XX w. w Polsce południowej zwykle około 40% odnajdywanych martwych ptaków ginęło na skutek strzelania (Kochan 1973). Według tego autora była to wina myśliwych, którzy wykazywali brak dostatecznej znajomości ptaków, obawę przed konkurencją w łowisku, chęć zdobycia trofeum. W wyniku dyskusji rozgorzałej w środowisku myśliwych i ornitologów po badaniach Fruzińskiego i Grudzińskiego (1970) – kiedy okazało się, że prawie 62% strzelanych szkodników to ptaki prawnie chronione, w tym sowy, rybołowcy i sokoły – w sposób definitywny doprowadzono w 1975 r. do zmian w prawie ochrony przyrody i objęto ochroną gatunkową wszystkie ptaki szponiaste bez wyjątku. Formalnie przestało więc funkcjonować pojęcie ptaka drapieżnego pojmowanego jako szkodnika łowieckiego. Dawne i ostatnie przypadki zastrzelonych bielików i rybołowców koło stawów hodowlanych (Jakuczun 1977, Murat 1981, Król 1981, Mrugasiewicz i in. 2006, Dana 2007) sugerują, że głównymi winowajcami mogą być strażnicy rybacy nieodpowiednio albo w ogóle nie szkoleni w przepisach ochrony przyrody i znajomości gatunków ptaków.



Fot. 6. W Polsce corocznie ptaki szponiaste giną w wyniku postrzałów, co można stwierdzić dzięki prześwietleniu rtg. Na zdjęciu tusza martwego bielika; strzałkami zaznaczono tkwiące w ciele ptaka śruciny

Fot. D. Anderwald

Strzelanie do ptaków szponiastych podczas polowań indywidualnych jest praktycznie nie do wychycenia i nie do udowodnienia. Tzw. „wpadki” (strzał do nieoznaczonego celu) podczas polowań zbiorowych są bardzo rzadko ujawniane i karane lub skutecznie otacza je zmo-wa milczenia (KOO 2006). Bardzo trudno także nadal o egzekucję prawa w wypadkach ewidentnych, tak jak w przypadku zastrzelenia na Śląsku w lutym 2012 r. czeskiego orła przedniego o imieniu Urban wypuszczonego w ramach międzynarodowego programu restytucji gatunku. Ptaka z 8 śrucinami (3,5 mm)



w ciele odnaleziono dzięki nadajnikowi satelitarnemu 80 metrów od ambony polskich myśliwych (<http://www.koo.org.pl/aktualnosci/98>). Kolejnym bardzo rzadkim okazem zastrzelonym w listopadzie 2012 r., tym razem na terenie Czarnogóry, był orlik grubodzioby Bruzda. Ptak pochodził znad Biebrzy i również posiadał nadajnik, a w jego ciele wykryto 7 śrucin (<http://www.koo.org.pl/aktualnosci/124>).

Częstą przyczyną śmiertelności ptaków szponiastych w Polsce są kolizje. Stanowią aż 47% wszystkich przypadków o określonej przyczynie śmierci lub okaleczenia. Jest to tym samym najgroźniejszy ze wszystkich zarejestrowanych czynników. W USA uszkodzenia powstałe na skutek zderzeń z przeszkodami pochodzenia antropogenicznego mogą być przyczyną nawet 54% zgonów wśród wielu gatunków ptaków (Rejt i Maniakowski 2000). Kompletna nieprzewidywalność spotkania z przeszkodą sprawia, że kolizje nie mają nic wspólnego z naturalną selekcją. Przeszkody, narastając w środowisku szybko i zmiennie, uniemożliwiają ptakom przystosowanie się. Jest to „żniwo”, którego niepodobna na razie uniknąć. Wśród wszystkich rodzajów kolizji, 50% to zderzenia z pojazdami (samochodami), 42% – z napowietrznymi liniami energetycznymi, 6% – z przeszklonymi konstrukcjami budynków. Następstwem różnego rodzaju kolizji jest około 70% wszystkich odnotowanych w Polsce określonych przypadków śmierci myszołowa, 56% krogulca i 33% bielika (Anderwald 2009b).

Zwykle kolizje z pojazdami samochodowymi mają miejsce podczas żerowania na padlinie przejechanych zwierząt lub spłoszenia i potrącenia w momencie polowania przez przejeżdżające pojazdy. Najczęstsze ofiary wśród szponiastych to myszołowy. Potrącone przez samochody ptaki zwykle w ciągu kilku dni padają na skutek odniesionych obrażeń, mimo interwencji weterynaryjnej.

Prawdopodobnie częściej, niż wynika to z danych kartotek, dochodzi do kolizji dużych ptaków z pociągami. Dowiadujemy się o takich przypadkach niezwykle rzadko, gdy ptaki podczas zderzenia zaklinują się o zderzaki lub wycieraczki lokomotywy (Jabłoński 2009).

Najczęstszymi kolizjami mogą być jednak, co potwierdzają dane zagraniczne, zderzenia z liniami napowietrznymi i porażenia prądem. Padłe ptaki są wtedy usuwane przez ssaki drapieżne, o czym mogą świadczyć widywane reszki dorosłych myszołowów czy bielików w okolicach lisich nor. W Holandii pod koniec lat 70. liczbę ptaków zabijających się w ciągu roku na liniach energetycznych szacowano na milion, a w Danii i Norwegii na około 800 tysięcy (Lorek i Tryjanowski 1996). Każdego roku ptaki powodują liczne awarie zasilania, gdy dostają się do transformatorów i stykają z liniami energetycznymi. Dla gatunków mniejszych bardziej niebezpieczne są linie niskich napięć (0,4 kV). Duże ptaki, wielkości myszołowa i większe, giną najczęściej na liniach średnich napięć (15-20 kV). Linie napowietrzne, których łączna długość w Polsce wynosiła w 1998 r. ponad 700 tys. km, są budowane na wszystkie napięcia znamionowe (od 0,4 kV do 750 kV) i stanowią ok. 86% łącznej długości eksploatowanych linii

(Nader 2006). Dodatkowe zagrożenie stwarzają przewody zawieszane na słupach z połączeniami mostkowymi oraz stojącymi pionowo izolatorami. Zwykle młode ptaki, słabo jeszcze latające, rozbijają się o druty lub giną w trakcie próby lądowania na słupach. Przypadki takie wielokrotnie rejestrowano w naszym kraju. Na podstawie informacji o obrączkowanych ptakach można przypuszczać, iż niekiedy już pierwszy lot młodego bielika kończył się tragicznie. W latach 1981–2005 znaleziono co najmniej 53 martwe lub ranne bieliki pod liniami energetycznymi (Mizera 2007). Dodatkowo wierzchołki słupów są chętnie wykorzystywane przez dorosłe ptaki szponiaste jako czatownie łowieckie i miejsca odpoczynku.

Najwięcej wypadków ma miejsce na liniach przebiegających w dolinach rzecznych i w okolicy zbiorników wodnych. Na terenach leśnych groźne są tylko linie usytuowane blisko gniazd dużych szponiastych, ponieważ w lesie jest dużo naturalnych miejsc do przesiadywania. Potwierdzają to badania z Niemiec, gdzie prawie 70% ptaków uległo kolizji i porażeniu na słupach i liniach oddalonych od najbliższych drzew o co najmniej 20 m.

Kolejny istotny czynnik śmiertelności to brak pożywienia w zimie. Porównanie danych dotyczących myszołowa i bielika pozwoliło wyodrębnić kilka interesujących zjawisk. Obydwa gatunki zimują w Polsce, ale w przypadku myszołowa mamy do czynienia z wyraźnym przelotem. Przypuszczalnie z tego względu procentowe rozmiary śmiertelności myszołowa są wyższe w grudniu i marcu niż bielika. Drugim ważnym powodem są mniejsze rozmiary ciała i słabsze przystosowanie myszołowa do warunków zimowych. Okres przedwiośnia to ewidentnie najtrudniejszy moment w rocznym cyklu obydwu gatunków. Na podstawie wyników obrączkowania bielików w Europie wyliczono, że ich śmiertelność w pierwszym roku życia wynosi aż 70% (Mizera 2007). Podstawową przyczyną tak wielu upadków ptaków było wycieńczenie organizmu wynikające z braku pokarmu podczas pierwszej w ich życiu zimy.

2.2. Stosowane i zalecane metody ochrony ptaków szponiastych

Wszystkie ptaki szponiaste objęte są w Polsce ochroną prawną od 1975 r. Większość gatunków korzystała z różnych form ochrony już znacznie wcześniej. Zakaz zabijania bielików na Pomorzu Zachodnim wydały w 1921 r. ówczesne niemieckie władze. Po II wojnie światowej całoroczny okres ochronny dla „orłów” wprowadzały zapisy prawa łowieckiego. Od 1952 r. zaczęło obowiązywać rozporządzenie do pierwszej powojennej ustawy o ochronie przyrody, ostatecznie obejmujące ochroną większość gatunków ptaków szponiastych. Jak się później okazało, sama ochrona bierna zapisana w prawie



była niewystarczająca, aby zapewnić wzrost czy chociaż utrzymanie liczebności ptaków, zwłaszcza dużych gatunków szponiastych (Mizera 2007). Nieustający proceder strzelania do wszystkich ptaków drapieżnych, chemiczne skażenie środowiska czy w końcu degradacja siedlisk lęgowych i żerowisk spowodowały, że zaczęto dostrzegać potrzebę wdrażania innych, dodatkowych form ochrony. Najpowszechniej stosowane i zalecane metody ochrony ptaków szponiastych to: ochrona strefowa, budowa sztucznych gniazd, odbudowa i ochrona żerowisk, restytucja najrzadszych gatunków, takich jak sokół wędrowny. Także monitoring jest integralnym elementem współczesnego systemu ochrony i zarządzania zagrożonymi populacjami, ponieważ dzięki wiedzy o zmianach liczebności i innych wskaźnikach stanu populacji ptaków możliwe jest wdrażanie właściwych działań ochronnych i ich weryfikacja.

Duże gatunki ptaków szponiastych mają często ścisłe wymagania wobec drzewa gniazdowego i drzewostanu, w którym ono rośnie. Przykładowo bieliki zakładają gniazda na drzewach mających przynajmniej 120-140 lat, a średni wiek drzew z gniazdem rybołowa wynosi 150 lat (Mizera 2009). Gatunki te, podobnie zresztą jak orzeł przedni czy orlik krzykliwy, wybierają zazwyczaj najspokojniejsze i bardzo rzadko odwiedzane przez ludzi fragmenty lasów. W optymalnych siedliskach potrafią przez wiele lat gniazdować z sukcesem w tym samym rewirze, co jest korzystne także z punktu widzenia planowanych prac gospodarczych w lasach. Dlatego już w latach 60. XX w. zaczęto rozważać objęcie dodatkową formą ochrony drzewostanów zasiedlonych przez orły i inne rzadkie ptaki drapieżne.

Po raz pierwszy ochronę strefową wprowadzili w 1969 r. leśnicy z Okręgowej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie, a następnie w Olsztynie, Szczecinku, Białymstoku i Lublinie. Ostatecznie, rozporządzeniem ministra leśnictwa i przemysłu drzewnego z dnia 30.12.1983 r., wprowadzono ogólnopolskie przepisy o ochronie miejsc rozrodu 8 gatunków ptaków drapieżnych oraz puchacza i bociana czarnego. Obligatoryjne stało się tworzenie 2 rodzajów stref wokół gniazda: ścisłej o promieniu do 200 m, obowiązującej cały rok oraz częściowej o promieniu do 500 m, obowiązującej od 1 lutego do 31 lipca. W strefach tych zakazana była jakakolwiek działalność człowieka, w tym oczywiście wycinanie drzewostanu. Obowiązywał tam również zakaz wstępu. W kolejnych nowelizacjach rozporządzenia zmieniono wielkość strefy ścisłej w odniesieniu do niektórych gatunków i terminy funkcjonowania stref częściowych oraz dodano do listy gatunków m.in. kanię rudą i czarną oraz raroga. Podstawowe parametry i czas obowiązywania stref ochronnych wokół gniazd ptaków szponiastych według obecnie obowiązujących przepisów zestawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Wielkość stref ochronnych wokół gniazd ptaków szponiastych i termin ich obowiązywania

Gatunek	Wielkość strefy całorocznej (promień)	Wielkość strefy okresowej (promień)	Termin obowiązywania strefy okresowej
Orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.01 – 15.08
Orlik grubodzioby <i>Aquila clanga</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 31.08
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	do 100 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 31.08
Gadożer <i>Circaetus gallicus</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 30.09
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.01 – 31.07
Orzełek <i>Hieraetus pennatus</i>	do 100 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.02 – 31.08
Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	do 100 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 31.08
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	do 100 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 31.08
Rybołów <i>Pandion haliaetus</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03 – 31.08
Raróg <i>Falco cherrug</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.01 – 31.07
Sokół wędrowny <i>Falco peregrinus</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.01 – 31.07



Fot. 7. Gniazda bielika osiągają ogromne rozmiary, największe do 4 m wysokości i 3 m średnicy oraz wagę około 0,5 tony

Fot. D. Anderwald



W praktyce bardzo rzadko wyznacza się strefy kołowe, ich granice pokrywają się najczęściej z granicami wydzieleni leśnych. Można przyjąć, że kołowej strefie o promieniu 100 m powinien odpowiadać obszar o wielkości 3,14 ha, strefie o promieniu 200 m – obszar 12,5 ha, a strefa częściowa o promieniu 500 m, wraz z zawartą w niej strefą ścisłą, powinna odpowiadać obszarowi 78,5 ha. W Polsce niemal wszystkie strefy wokół gniazd ptaków szponiastych wyznaczone zostały na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych. Wyznaczanie stref w lasach prywatnych jest niezwykle trudne i praktycznie nie podejmuje się tego typu działań. Zgodnie z art. 60 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późn. zm., strefy ochronne ustala i likwiduje odpowiedni terytorialnie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Z wnioskiem o powołanie stref występują ornitolodzy, zrzeszeni np. w Komitecie Ochrony Orłów lub sami leśnicy, często po konsultacji z przedstawicielami KOO. Opuszczenie rewiru przez gatunek, dla którego gniazda utworzono strefę ochronną, nie powinno być przesłanką do jej natychmiastowej likwidacji. Wielokrotnie stwierdzano zasiedlenie opuszczonych gniazd po kilku sezonach przez inne pary lub inne, równie cenne gatunki ptaków. Zazwyczaj przyjmuje się więc, że strefę ochronną można zlikwidować dopiero po co najmniej 5 latach od momentu, kiedy gniazdo było po raz ostatni zajęte. Nawet wówczas wskazane jest pozostawienie na zrębach kęp drzew ze starymi, wciąż istniejącymi gniazdami, które mogą być potencjalnym miejscem lęgów innych gatunków ptaków szponiastych i sów.

Wprowadzenie ochrony strefowej było jednym z podstawowych czynników odpowiadających za odbudowę populacji niektórych gatunków, zwłaszcza bielika (Mizera 2007). W oczywisty sposób ograniczone zostały straty wynikające z niepokojenia przy gniazdach tych bardzo płochliwych ptaków, a ich siedliska lęgowe zostały zachowane na wiele lat.

Ochrona strefowa jednak nie zawsze wystarcza, żeby skutecznie zabezpieczyć stanowiska rzadkich ptaków szponiastych. Użytkowanie drzewostanów przez człowieka, w połączeniu z dużymi wymaganiami drapieżników względem wieku i struktury lasów, doprowadziły na niektórych obszarach do eliminacji siedlisk gniazdowych. Zachowanie starych drzewostanów jest szczególnie ważne w pobliżu zasobnych, bogatych w pokarm żerowisk. W sytuacji braku odpowiednich siedlisk gniazdowych ptaki albo opuszczają taki teren, nie mogąc znaleźć miejsca do odbycia lęgu, albo budują gniazdo w zbyt młodych drzewostanach, co często skutkuje jego osunięciem się i zniszczeniem jaj bądź śmiercią piskląt (Anderwald i in. 2007, Mizera 2007).

Jednym ze sposobów ochrony miejsc gniazdowych ptaków szponiastych jest budowa sztucznych gniazd – platform lęgowych. W Polsce największej takiej konstrukcji zainstalowano dla rybołowa. W latach 1993–2013 na Mazurach, w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej wybudowano ok. 200 platform lęgowych dla tego drapieżnika.

W efekcie ok. połowa jego krajowej populacji przystępuje do lęgów w sztucznych gniazdach (Mizera 2009). Platformy lęgowe są bardzo solidnie przytwierdzone do koron drzew i znacznie bardziej odporne na trudne warunki atmosferyczne, zwłaszcza na silny wiatr, niż wiele gniazd naturalnych. Chroni to lęgi przed dodatkowymi stratami, istotnymi w tak małej populacji. W Polsce budowane są również sztuczne gniazda dla bielika (Anderwald 2002, 2006c, Mizera 2007), orła przedniego (Stój 2009) i orlika grubodziobego (Maciorowski, Mizera 2010). W przypadku dwóch pierwszych gatunków platformy montuje się przede wszystkim tam, gdzie naturalne gniazdo uległo zniszczeniu. W ten sposób często udaje się zatrzymać ptaki w rewirze. Ze sztucznych gniazd korzystają również sokoły wędrowne. W polskich warunkach są to głównie skrzynie lęgowe umieszczone na budynkach, natomiast w Niemczech dla odbudowującej się populacji nadrzewnej montuje się w lasach specjalne wiklinowe lub ratanowe kosze (Wieland 2012).

W skali Polski ptakiem szponiastym, dla którego zainstalowano najwięcej, bo ponad 1000 skrzynek lęgowych, jest pustułka. Skrzynki wieszano zarówno w krajobrazie rolniczym, jak i w miastach. W obu tych środowiskach stwierdzono wcześniej zmniejszenie się dogodnych dla tego sokoła miejsc do gniazdowania, co przynajmniej częściowo odpowiada za spadek jego liczebności. W krajobrazie rolniczym zmalała m.in. populacja wrony, w której opuszczonych gniazdach pustułka chętnie odbywała lęgi. W miastach natomiast liczba dogodnych do gniazdowania miejsc została ograniczona przez remonty i prace termomodernizacyjne. Skrzynki lęgowe są chętnie zajmowane przez pustułki. We Wrocławiu ptak ten zajął ponad 90% zainstalowanych skrzynek (Lontkowski 2009).

W zależności od preferencji pokarmowych drapieżników, łowiskami mogą być rozmaite środowiska. Bielik i rybołów polują na różnych akwenach, zarówno naturalnych, takich jak jeziora czy rzeki, jak i sztucznych – na stawach rybnych i zbiornikach zaporowych. Ochrona żerowisk tych gatunków powinna polegać przede wszystkim na zapewnieniu im spokoju w czasie polowania. Dlatego na terenach zasiedlonych przez te ptaki konieczna jest kontrola ruchu turystycznego i rozwoju zabudowy rekreacyjnej brzegów jezior. Na obszarach chronionych, takich jak parki narodowe lub rezerваты powinny być bezwzględnie egzekwowane zakazy przemieszczania się poza wyznaczonymi szlakami turystycznymi i biwakowania w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Ograniczenie zabudowy brzegów jezior można osiągnąć poprzez uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego postulatów zawartych w planach ochrony lub planach zadań ochronnych terenów chronionych np. obszarów Natura 2000.

W przypadku, gdy bieliki i rybołowy zdobywają pokarm na stawach rybnych, niezwykle istotne jest zapewnienie im elementarnego bezpieczeństwa. W ostatnich la-



tach nierzadkie są bowiem przypadki nielegalnego strzelania do obu tych gatunków przez tzw. strażników rybackich. W 2007 r. w samym tylko województwie łódzkim zginęły w ten sposób 3 dorosłe bieliki (Anderwald 2009b). Sposobem zapobiegania tego rodzaju czynom jest nagłaśnianie spraw i piętnowanie w oczach opinii publicznej oraz prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych.

Orlik krzykliwy i orzeł przedni polują na terenach otwartych, najczęściej na ekstensywnie użytkowanych łąkach i pastwiskach. Podstawowym zagrożeniem dla trwałości wykorzystywanych przez nie żerowisk jest zmiana sposobu uprawy oraz wtórna sukcesja leśna (Gurowska i Gurowski 2010, Stój 2009). W Puszczy Białowieskiej udokumentowano ostatnio spadek liczebności par lęgowych orlika krzykliwego wynoszący 19%. Przyczyną jest zarastanie śródleśnych łąk w wyniku zaprzestania ich użytkowania. Doprowadziło to zarówno do zmniejszenia się powierzchni żerowisk orlika, jak i ograniczenia dostępności pokarmu. Z tego powodu pary gniazdujące w puszczy osiągają ponad 3 razy mniejszy sukces lęgowy niż średni dla całej polskiej populacji tego gatunku (Pugacewicz 2010).

Najprostszym sposobem ochrony żerowisk orlika krzykliwego i orła przedniego jest utrzymanie ich ekstensywnego użytkowania kośnego lub pastwiskowego. Zapobiega to sukcesji roślinnej i zarastaniu obszaru wysoką roślinnością i krzewami. W przypadku łąk orlika bardzo ważne jest również pozostawienie drobnych elementów krajobrazu niewykorzystywanych rolniczo, które w sposób istotny wpływają na liczebność potencjalnych ofiar tego ptaka. Chodzi przede wszystkim o nieduże bagienka, oczka wodne, miedze i płaty nieużytków. Na terenach, gdzie gatunek ten poluje również na polach, np. na Lubelszczyźnie, bardzo ważne jest utrzymanie wybitnie mozaikowej struktury żerowisk. Duża liczba drobnych powierzchni upraw powoduje czasowe i technologiczne zróżnicowanie zabiegów agrotechnicznych, co z kolei stwarza względnie dogodne warunki łowieckie dla orlika (Cenian 2009b). W przypadku degradacji żerowisk tego ptaka, kolejnymi etapami ich odtwarzania jest usunięcie krzewów, a następnie uproduktywnienie i przywrócenie użytkowania łąk przez ich koszenie bądź wypas. Dodatkowe działania obejmują tworzenie kompleksów oczek wodnych, spowolnienie odpływu wód gruntowych oraz instalowanie czatowni, które mają ułatwić orlikom zdobywanie pożywienia (Gurowska i Gurowski 2010).

Wszystkie metody ochrony ptaków szponiastych mogą być skuteczne pod warunkiem, że minimalna wielkość trwałej populacji, dla której podejmuje się działania ratunkowe, nie spadnie poniżej 250-500 osobników. Jest to warunek niezbędny do utrzymania zróżnicowania genetycznego i zapewnienia zagrożonym gatunkom długotrwałego przeżycia (Mackenzie i in. 2005). Dla sokoła wędrownego sama ochrona strefowa lub montowanie sztucznych gniazd były niewystarczające, ponieważ w przyrodzie występowało za mało osobników, które mogłyby z tych działań skorzystać. Jed-

nocześnie z katastrofalnym załamaniem się w latach 60. populacji tego ptaka w Europie nastąpiło jego wymarcie w Polsce i innych krajach środkowo-wschodniej części kontynentu. W latach 90. w Polsce rozpoczęto restytucję sokoła wędrownego, wypuszczając na wolność młode wyhodowane w niewoli, a reintrodukcji podjęli się sokolnicy. Działania tego typu przeprowadzone wcześniej w Ameryce Północnej przyniosły spektakularny sukces; w ciągu zaledwie 25 lat przywrócono tam sokoła w wielu regionach. Podobnie reintrodukcje w Niemczech sprawiły, że istnieje tam już stabilna populacja tego gatunku.

Rozmnażanie w niewoli polegało na uzyskiwaniu od par hodowlanych jaj, które następnie umieszczano w inkubatorze aż do momentu klucia. Pisklęta odchowiwano w wolierach do wieku ok. 5 tygodni, starając się ograniczyć do minimum ich kontakt z człowiekiem. Następnie młode umieszczane były w specjalnych sztucznych gniazdach i po około 10 dniach wypuszczane na wolność, przy czym dokarmiano je aż do momentu usamodzielnienia. Początkowe wsiedlenia ptaków prowadzono w kilkunastu miejscach, na terenach leśnych, w miastach i w Pieninach. W latach 1990–2009 wypuszczono łącznie 345 osobników, z czego 37 w miastach, 17 w górach, a pozostałe w lasach. Pierwsze po wieloletniej przerwie lęgi w naszym kraju miały miejsce pod koniec XX w. Nowe rewiry stwierdzano jednak głównie na terenach zurbanizowanych, nieco później również w górach. Od 2010 r. reintrodukcje ograniczono do trzech miejsc, wypuszczając sokoły tylko na terenach leśnych. Program restytucji sokoła wędrownego zakłada bowiem odtworzenie przede wszystkim stanowisk nadrzewnego ekotypu tego ptaka (Sielicki i Sielicki 2009). W 2012 r. po raz pierwszy od 48 lat w Nadleśnictwie Barlinek, podczas corocznej kontroli gniazd bielików, członkowie KOO stwierdzili lęg nadrzewny sokoła wędrownego w pobliżu tego miejsca sokoły były wypuszczane od 2001 r. przez Stację Badawczą Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu.

W projekcie restytucji sokoła wędrownego kluczowa jest ścisła współpraca z Lasami Państwowymi, ponieważ to właśnie leśnicy są stale obecni w lesie, mając największe szanse na zlokalizowanie sokołów i ich gniazd. Od ich wiedzy, doświadczenia i życzliwości zależy bezpieczeństwo lęgów, a tym samym zachowanie bezcennych stanowisk nadrzewnych, które mogą już istnieć na terenach leśnych.

2.3. Działania ochronne w Europie i w Polsce

Podjęmowane w Polsce działania dla ochrony ptaków szponiastych generalnie nie odbiegają od aktywności prowadzonej w Europie. W państwach Unii Europejskiej realizowana jest ochrona ptaków szponiastych i ich siedlisk w formie specjalnych obszarów ochrony ptaków w sieci Natura 2000. Przedmiotami ochrony w sieci Natura 2000 są wszystkie gatunki szponiastych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej (porównaj rozdział I.2).



Podstawą działań ochronnych w Europie i w Polsce jest inwentaryzacja i monitoring gniazd najbardziej zagrożonych i/lub najrzadszych gatunków. Szczegółowe działania ochronne opracowywane są na podstawie wyników badań naukowych. W ostatnich latach szczególnie wzrasta rola badań telemetrycznych i genetycznych oraz analiz GIS (np. Maciorowski i in. 2014). Coraz powszechniejsze zastosowanie telemetrii w badaniach ptaków szponiastych pozwala na dokładną ocenę użytkowanych przez nie terytoriów, dystansu przemieszczeń i czasu jego pokonywania, miejsc zimowania i tras wędrówek, przeżywalności i przyczyn upadków.

Praktyczne działania ochronne koncentrują się na ochronie siedlisk lęgowych i żerowisk, a także na przeciwdziałaniu czynnikom powodującym bezpośrednią śmiertelność. Kompleksowa ochrona zagrożonych gatunków ptaków szponiastych prowadzona jest na podstawie europejskich planów ochrony poszczególnych gatunków, przygotowywanych przez Komisję Europejską, w których zanalizowano status, zagrożenia, stan ochrony i zalecane działania ochronne (np. Meyburg i in. 2001, Helander i Stjernberg 2002). Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej, na podstawie unijnych planów ochrony opracowywane są programy krajowe (np. Väli i Lõhmus 2000, Väli 2003, Mirski i in. 2013). Wynikające z nich krajowe lub międzynarodowe projekty ochronne finansowane są w ramach funduszu Life+ Unii Europejskiej lub innych. Przykładowo: projekty dotyczące ochrony orlika krzykliwego finansowane z funduszu Life+ realizowane są obecnie w Polsce, Estonii, Słowacji, Rumunii

i Litwie; w Polsce prowadzony był także projekt ochrony orlika grubodziobego. Duży międzynarodowy projekt ochrony bielika prowadzony jest w krajach naddunajskich (Probst i Gaborik 2012). Polska bierze udział w międzynarodowym programie znakowania bielików i orlików kolorowymi obrączkami. Indywidualne znakowanie kolorowe umożliwia identyfikację ptaków i rejestrację ich miejsca pobytu bez użycia telemetrii.

W ostatnim czasie aktywna ochrona ptaków szponiastych w Europie koncentruje się na przeciwdziałaniu kolizjom z liniami napowietrznymi i innymi elementami zabudowy krajobrazu oraz przeciwdziałaniu kolizjom z dynamicznie powstającymi farmami wiatrowymi (Wuczyński 2009). Kolizje są najważniejszą przyczyną śmiertelności ptaków szponiastych w Europie. Podejmowane są działania dla ochrony drapieżników przed zderzeniami z liniami przesyłowymi, pojazdami samochodowymi,



Fot. 8. Obrączkowanie piskląt bielików kolorowymi obrączkami umożliwia potem ich identyfikację w terenie z dużej odległości i ułatwia zbieranie cennych danych w bezinwazyjny sposób Fot. K. Fronczak

pociągami i farmami wiatrowymi (Anderwald 2009b, Zuberogitia i Martinez 2011). W Polsce podejmowano próby zabezpieczeń linii energetycznych przebiegających wewnątrz kompleksów leśnych w pobliżu gniazd bielika. EkoFundusz finansował zabezpieczenia linii energetycznych w województwie zachodniopomorskim, w Roztoczańskim Parku Narodowym oraz w ławskim Parku Krajobrazowym w ramach ochrony ptaków szponiastych. Dzięki poznaniu przyczyn zagrożeń łatwiej dobrać działania ochronne. Podstawą oceny zagrożeń i efektywności działań jest szczegółowy, długookresowy monitoring (<http://europeanraptors.org/>). Przykładowo, w przypadku częstych i niebezpiecznych kolizji z liniami energetycznymi można znacznie zredukować zarówno obrażenia zwierząt, jak i uszkodzenia zasilania, wykorzystując nowoczesne urządzenia ochronne. Stosowane są nowe sposoby znakowania linii energetycznych, przy wykorzystaniu specjalnych zawieszek, które są tańsze i łatwiejsze w montażu.

Do najpowszechniejszych działań ochronnych należy zabezpieczanie linii przesyłowych przez ich oznakowanie jaskrawymi kulami, montowanie na słupach bezpiecznych podestów do czatowania lub rodzaju kołców uniemożliwiających siadanie ptakom. W Finlandii kulowe oznaczniki linii obniżają liczbę ginących ptaków aż o 60%,



Fot. 9. Oznacznik linii energetycznej

Fot. D. Anderwald

dlatego zainstalowano tam do tej pory kilka tysięcy takich znaczników¹. W niektórych krajach, w tym również w Polsce, na słupach montowane są gniazda dla ptaków szponiastych. W lutym 2014 r. w wyniku współpracy Polskich Sieci Energetycznych S.A. z Nadleśnictwem Lipka energetycy wzmocnili rozsypujące się gniazdo rybołowa w województwie wielkopolskim znajdujące się na słupie trakcji wysokiego napięcia, wstrzymując na ten czas przesył sieci i używając specjalistycznego podnośnika. Ptaki pojawiły się przy gnieździe pod koniec marca, nieznacznie dobudowały sztuczne gniazdo i wykonały wyściółkę z wrzosów. Dzięki zainstalowanej kamerze stwierdzono, że samica zniosła pierwsze jajo w nocy z 7 na 8 kwietnia. W naddunajskim projekcie ochrony bielika zaplanowano konieczność zabezpieczania linii przesyłowych w promieniu do 3000 m

¹ Oznaczniki linii to rozpołowione kule, spięte za pomocą łącznika. Nieznacznie mniejsze od piłki nożnej, wykonane z wytrzymałego plastiku, są łatwe do zamocowania. Operacja nie wymaga odcięcia zasilania; kula może być zamocowana przy użyciu izolowanego pręta instalacyjnego (<http://www.ensto.com/www/polish/index/verkonrakennus/designingutilitynetworks/enstogreenline.html>).





Fot. 9a. Podstawa i sztuczne gniazdo dla rybołowa z imitacją obieleń

Fot. D. Kujawa



Fot. 9b. Montaż sztucznego gniazda na słupie trakcji wysokiego napięcia

Fot. D. Kujawa

od gniazd orłów (Probst i Gaborik 2012). W okolicach Gibraltaru śmiertelność powodowana przez farmy wiatrowe ograniczana jest poprzez wyłączanie wiatraków w okresie przelotu. W celu ochrony sępa kasztanowatego *Aegypius monachus* w Grecji w ramach realizowanego przez WWF projektu ochronnego zaprojektowano strefy o promieniu 1 km wokół gniazd, w obrębie których nie wolno lokalizować farm wiatrowych. Podobne rozwiązania wprowadzono lokalnie wokół gniazd i noclegowisk innych rzadkich gatunków

ptaków szponiastych. W wielu krajach podejmowane są działania dla ograniczenia zabijania szponiastych i wykładania dla nich trucizn (Zuberogoitia i Martinez 2011).

Polska jest europejskim liderem pod względem ochrony strefowej gniazd ptaków szponiastych, ale taka ochrona prowadzona jest także w innych krajach wobec najrzadszych gatunków, przede wszystkim bielika, orła przedniego, orła cesarskiego, orlika krzykliwego i grubodziobego oraz rybołowa. W poszczególnych krajach różnią się terminy obowiązywania, wielkość stref i zasady ich wyznaczania. W Szwecji tylko w lasach państwowych obowiązuje zakaz wycinania drzew w promieniu do 200 m od gniazda i zakaz wykonywania prac leśnych w promieniu 1000 m wokół zasiedlonych gniazd w sezonie lęgowym. W lasach prywatnych nie jest to obligatoryjne. W Finlandii gniazda bielików chronione są tylko na archipelagu Wysp Almandzkich. W lasach państwowych obowiązuje zakaz wycinania drzew w promieniu 50 m od gniazda i dokonywania zrębów w odległości do 500 m. W sezonie lęgowym zabronione są prace leśne w promieniu do 500 m. W Estonii obowiązuje 200-metrowa strefa ochronna wokół gniazda, a w sezonie lęgowym w odległości do 300 m. W Niemczech wokół gniazd obowiązuje 100-metrowa strefa ochronna, a w sezonie lęgowym – zakaz wykonywania prac w promieniu do 300 m (Mizera 1999). Ochrona strefowa stosowana jest również na Litwie i Łotwie. Na Łotwie w drzewostanie przeznaczonym do wycięcia przed rozpoczęciem prac obowiązkowo prowadzone jest poszukiwanie dużych gniazd. W przypadku znalezienia zasiedlonego gniazda, jego otoczenie jest wyłączane z powierzchni rębnej. Wielkość strefy wokół gniazda jest zróżnicowana od 15 m dla myszołowa do 250 m dla orlika grubodziobego i 500 m dla orła przedniego. Rozpoznanie gatunku ptaka i decyzję o przebiegu strefy ochronnej wydaje w ciągu kilku dni ekspert z certyfikacją nadawaną na szczeblu ministerstwa, zatrudniany w strukturze okręgowych zarządów lasów państwowych (8 osób w całej Łotwie) (U. Bergmanis, inf. ustna). W wielu krajach w rewirach ptaków szponiastych stosowane są rozwiązania pośrednie, mające na celu ograniczenie aktywności człowieka w otoczeniu gniazd umieszczanych w lasach, niemające jednak charakteru tak ścisłej ochrony, jak strefy w Polsce (Zuberogoitia i Martinez 2011).

W Wielkiej Brytanii organizowano całodobowe pilnowanie gniazd najrzadszych gatunków (bielik, rybołów, kania ruda) przed zrabowaniem lub zniszczeniem. W kraju tym funkcjonowało do niedawna nielegalne „hobby”, polegające na kolekcjonowaniu ptasich jaj, a rzadkie gatunki były szczególnie pożądane w zbiorach. Pilnując gniazd orłów, przeciwdziałano także kradzieżom piskląt do nielegalnych hodowli. W Polsce takie działania mają miejsce wyjątkowo, np. przy gnieździe orlika grubodziobego na drzewie z widocznymi śladami wchodzenia w Biebrzańskim PN (Mizera i in. 2005).

Budowa sztucznych gniazd dla najrzadszych gatunków ptaków drapieżnych jest prostą formą pomocy zagrożonym gatunkom (Anderwald 2002). W Polsce gniazda takie budowane były dla rybołowa, orlika grubodziobego, orła przedniego, puchacza



i bociana czarnego. Obecnie zakładane są niemal wyłącznie dla rybołowa. W wielu innych krajach również budowane są sztuczne gniazda dla skrzydlatych drapieżników lub przynajmniej umieszczane podstawy pod gniazda na słupach energetycznych. Budowanie sztucznych gniazd przyspieszyło odbudowę populacji bielika na Łotwie. Sztuczne gniazda powstają także w Finlandii (Mizera 1999). Budowa sztucznych gniazd w przypadku niedostatku miejsc gniazdowych planowana jest w ramach projektu ochrony bielika w państwach naddunajskich (Probst i Gaborik 2012) i dla orła cesarskiego w Bułgarii (<http://europeanraptors.org/>).

W Skandynawii prowadzone jest zorganizowane dokarmianie orłów w okresie zimowym. W Szwecji tradycja dokarmiania zimowego orłów sięga 1924 r. Od 1997 r. jest ono uregulowane prawnie, zgodnie z prawem wspólnotowym. Skrzydlate drapieżniki dokarmiane są mięsem bydła i trzody, poddanemu kontroli weterynaryjnej. Akcja trwa od połowy listopada do połowy lub końca marca. Mięso wykładane jest w każdym miejscu karmienia 3 razy tygodniowo po 40 kilogramów. Przy platformach pokarmowych, uniemożliwiających korzystanie z pokarmu ssakom drapieżnym, powstają czatownie, z których ornitologowie mogą obserwować i fotografować ptaki oraz odczytywać ich obrączki (www.eagle72.se). Dokarmianie zimowe pomaga ptakom przetrwać trudny okres i utrzymać dobrą kondycję do rozpoczęcia rozrodu. Ponadto zapobiega podejmowaniu dalekich wędrówek w poszukiwaniu pożywienia, podczas których ptaki wykazywały wysoką śmiertelność, szczególnie osobniki w pierwszym roku życia (Mizera 1999). W Szwecji w latach 90. zorganizowano ponad 100 punktów dokarmiania orłów, w których wykładano 100-140 ton mięsa rocznie (Mizera 1999). W 2010 r. funkcjonowało 15 miejsc dokarmiania, rocznie wykładano ok. 30 ton na każde nęcisko (www.eagle72.se). Systematyczne dokarmianie spowodowało czterokrotne obniżenie śmiertelności osobników młodych oraz wzrost sukcesu lęgowego dorosłych bielików. Zimowe dokarmianie bielików prowadzone jest również w Finlandii, a na mniejszą skalę w Szkocji, Niemczech, Estonii i na Węgrzech (Mizera 1999).

W wielu krajach europejskich prowadzone są programy restytucji gatunków ptaków szponiastych, które na ich obszarze wyginęły. Przykłady to programy restytucji sokoła wędrownego w Niemczech, kani rudej i bielika w Anglii i Szkocji, orłosępa brodatego *Gypaetus barbatus* w Alpach na granicy Francji i Włoch oraz w Hiszpanii. W Szkocji w latach 1975–1985 przesiedlono łącznie 82 młode bieliki z Norwegii, z których udało się odtworzyć stabilną populację gatunku na Wyspach (Mizera 1999). W południowej i zachodniej Europie pomyślnie realizowane są programy reintrodukcji sępa płowego *Gyps fulvus*. W ramach prowadzonego od 2008 r. programu w Bułgarii wypuszczono dotychczas 94 osobniki (zaplanowano 150); w Masywie Centralnym we Francji i w Alpach Zachodnich w latach 1981–2005 wsiedlono 323 osobniki, a we Włoszech w latach 1997–2007 na Sardynii i Sycylii 264 ptaki (Radziszewski 2013).

Jednym z najdawniej chronionych przez restytucję gatunków szponiastych jest sokół wędrowny. Pierwsze próby rozmnażania w hodowli w celu wsiedlania podjęto w końcu lat 60. w Niemczech, a pierwsze wypuszczenia ptaków miały miejsce w 1977 r. Do 2004 r. wsiedlono ponad 100 osobników. W USA w latach 1974–1999 wypuszczono w ramach programu reintrodukcji 5102 sokołów z hodowli, natomiast w Polsce w latach 1990–2011 – 468 ptaków (Sielicki i Sielicki 2009, Wieland 2012). W Meklemburgii zagrożona populacja orlika krzykliwego zasilana jest pisklętami pobieranymi z gniazd gatunku z niewielkiej populacji lokalnej, a w ostatnich kilku latach także z Łotwy (Meyburg i in. 2011). Z naturalnych gniazd podbierane jest młodsze pisklę (najczęściej ginące w gnieździe na skutek agresji starszego brata, w związku z silnym kainizmem orlika krzykliwego). Pobrane młode po sztucznym odchowaniu są wypuszczane. W latach 2004–2011 odchowano i wypuszczono w ten sposób prawie 70 młodych. Planowane jest podjęcie podobnego projektu w Brandenburgii, gdzie do sztucznego wylęgu ma być pobierane jedno jajo ze zniesień orlika złożonych z dwóch jaj. We wstępnych założeniach projektu uwzględniono rocznie pobranie ok. 15-20 jaj z populacji wschodnioeuropejskich. Ochrona orlika krzykliwego przez adopcję młodszego pisklęcia, „Abla”, realizowana była także w Polsce na Lubelszczyźnie. Kilukrotnie podjęto pomyślne próby przeniesienia młodszego ptaka do gniazda, w którym doszło do zniszczenia lęgu z pisklętami, bezpośrednio po stracie. Dorosłe orliki adoptowały i wychowywały podłożone pisklę (J. Wójciak, dane niepubl.). Rozszerzenie tej metody zwiększania sukcesu lęgowego orlika na Lubelszczyźnie zaplanowano w projekcie złożonym do funduszu Life+ (P. Szewczyk, inf. ustna).

Duże znaczenie dla ochrony skrzydlatych drapieżników mają działania edukacyjne. Ochronie i zagrożeniom ptaków szponiastych oraz popularyzacji ich roli w przyrodzie poświęcane są liczne programy w mediach oraz filmy edukacyjne, artykuły, książki, foldery, szkolenia. W wielu rejonach Europy, zwłaszcza na obszarach chronionych, obecność ptaków szponiastych podnosi atrakcyjność turystyczną regionu. Szczególnym zainteresowaniem i sympatią społeczeństwa cieszą się gatunki, które udało się skutecznie przywrócić naturze. W kulturze wielu narodów ptaki drapieżne mają znaczącą rolę w wierzeniach i mitach oraz w kulturze minionych epok, licznie występują też w heraldyce, godłach i herbach. Niezwykle popularne okazują się internetowe kamery przy gniazdach, dające możliwość śledzenia online na bieżąco codziennego życia drapieżników. Kamery zainstalowano przy gniazdach różnych gatunków ptaków szponiastych niemal na całym świecie. Liczba wejść na strony z podglądem ptasich gniazd wskazuje, że jest to jedna z najskuteczniejszych form edukacji społeczeństwa (Dolata 2009, Urbańczyk 2012).



3. OPIS NAJLEPSZYCH PRAKTYK

3.1. Monitoring występowania ptaków i ich lęgów

Monitoring populacji biologicznych definiowany jest jako powtarzana w określonych odcinkach czasu ocena najważniejszych parametrów (liczebności, rozrodności, zasięgu, rozmieszczenia) odnosząca się do konkretnego, zdefiniowanego obszaru i mająca na celu rejestrację zmian ich wartości. W szerszym ujęciu monitoring rozumiany jest jako proces gromadzenia informacji o parametrach systemu biologicznego w różnym przedziale czasowym, w celu oceny stanu populacji i sformułowania wniosków odnośnie kierunkowych zmian tego stanu w czasie (Chylarecki 2009). Podstawowa różnica pomiędzy monitoringiem, a często myloną z nim inwentaryzacją polega na tym, że inwentaryzacja jest czynnością jednorazową (np. ocena liczebności lub rozmieszczenia gatunku w jednym sezonie), a monitoring polega na powtarzaniu inwentaryzacji w długim okresie, przy zastosowaniu jednolitej, stałej metodyki.

Monitoring ptaków szponiastych stanowi podstawę oceny trendów populacyjnych tej grupy, a zarazem dostarcza danych do oceny efektywności działań ochronnych. W ramach realizowanego w Polsce monitoringu ptaków szponiastych prowadzony jest monitoring liczebności na podstawie obserwacji ptaków i klasyfikacji ich zachowań oraz monitoring parametrów rozrodu na podstawie kontroli gniazd. Większa część gniazd kontrolowana jest tylko poprzez obserwację z ziemi, ok. 30-40% – poprzez bezpośrednie wchodzenie do gniazd, połączone najczęściej z obrączkowaniem piskląt. Zarówno kontrolę z ziemi, jak i wchodzenie do gniazd, wykonują wykwalifikowani eksperci-ornitolodzy.

Monitoring ptaków szponiastych ma w Polsce ponad 30-letnią historię. Komitet Ochrony Orłów (KOO), jeszcze przed formalnym zarejestrowaniem organizacji, w latach 80. XX w. rozpoczął inwentaryzację gniazd i kontrolę lęgów orłów oraz innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w całym kraju. Zgodnie ze statutem, celem działania KOO jest m.in. stała rejestracja stanu liczebnego i rozmieszczenia przestrzennego populacji poszczególnych gatunków ptaków drapieżnych oraz określenie ich wymagań siedliskowych i pokarmowych, a także monitoring efektywności rozrodu wraz z określeniem roli poszczególnych czynników warunkujących poziom uzyskiwanej produktywności lęgów. Monitoring prowadzony przez KOO ma na celu:

- gromadzenie informacji o stanie populacji i trendach liczebności ptaków szponiastych w Polsce,
- wyznaczanie stref ochronnych wokół gniazd gatunków podlegających tej formie ochrony,
- kontrolę przestrzegania przepisów dotyczących ochrony strefowej.

Dzięki długoletnim pracom KOO poznano rozmieszczenie wszystkich gatunków ptaków szponiastych, a ochroną strefową objęto ok. 90% gniazd rybołowa, orła przedniego i orlika grubodziobego, 70% krajowej populacji lęgowej bielika, 40% populacji orlika krzykliwego, 20% kani rudej, kani czarnej i puchacza.

Przyczyną podjęcia monitoringu obejmującego ptaki szponiaste, a w szczególności wyznaczania stref ochronnych wokół ich gniazd, było częste przypadkowe niszczenie miejsc gniazdowych podczas prac leśnych (trzebieże, cięcia rębne), związane z brakiem wiedzy o lokalizacji gniazd. Bezpośrednim impulsem do rozpoczęcia takich działań przez ornitologów było wprowadzenie ochrony strefowej wokół gniazd 10 gatunków ptaków rozporządzeniem ministerstwa leśnictwa i przemysłu drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. oraz nowelizacja tych przepisów na mocy kolejnych rozporządzenia ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa, a obecnie ministra środowiska. Skuteczna ochrona miejsc lęgowych i zapewnienie ptakom szponiastym spokoju w okresie odbywania lęgów, zgodnie z regulacjami prawnymi, wymagało wyszukania gniazd i wyznaczenia stref ochronnych. Systematyczny, wieloletni monitoring gniazd już objętych ochroną strefową pozwolił na ocenę skuteczności tej formy ochrony gniazd i lęgów ptaków szponiastych, a także dał podstawy do oceny wieloletnich trendów liczebności ptaków szponiastych.

Pierwszym projektem Komitetu Ochrony Orłów, dotyczącym zorganizowanego monitoringu ptaków szponiastych była „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce”, projekt finansowany przez EkoFundusz w latach 1993–2002, a od 2003 r. prowadzony społecznie przez członków Komitetu. Obejmował zasięgiem całą Polskę. Prace organizowało 9 koordynatorów regionalnych. Monitoringiem objęto 7 gatunków: bielika, rybołowa, orlika grubodziobego, orlika krzykliwego, orła przedniego, kanię rudą, kanię czarną. Celem projektu, oprócz monitoringu wyników lęgów, było: poznanie liczebności i rozmieszczenia gatunków na terenie całego kraju lub na wytypowanych powierzchniach próbnych; prowadzenie stałej aktywnej ochrony miejsc lęgowych rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków drapieżnych, poprzez egzekwowanie przestrzegania przepisów (w szczególności ochrony strefowej); działania edukacyjne skierowane do leśników; rozwinięcie współpracy transgranicznej w ochronie orła przedniego w Karpatach Wschodnich (KOO 2000, 2001, 2002).

Monitoring prowadzony w ramach projektu polegał na co najmniej dwukrotnej kontroli każdego stanowiska:

- na początku okresu lęgowego – w celu potwierdzenia obecności ptaków, określenia kategorii zajęcia rewiru i gniazda oraz kontroli otoczenia gniazda pod kątem funkcjonowania ochrony strefowej w okresie zimowym;
- pod koniec okresu lęgowego – w celu określenia efektów lęgu i sprawdzenia, jak funkcjonowała ochrona strefowa w okresie lęgowym.



Przy monitorowaniu wyników rozrodu uwzględniano następujące parametry:

- liczbę zajętych gniazd ze znanym wynikiem lęgu,
- liczbę gniazd z sukcesem,
- sukces lęgowy,
- liczbę opierzonych młodych,
- średnią liczbę młodych na zajęte gniazdo (parę przystępującą do lęgu),
- liczbę młodych na lęg z sukcesem (KOO 2000).

Dla populacji niektórych gatunków wyznaczono przybliżoną, graniczną wartość parametru średniej liczby młodych przypadających na parę lęgową, która gwarantuje stabilność lokalnych populacji. Dla orlika krzykliwego produktywność 0,65 młodego na parę lęgową jest wystarczająca dla utrzymania liczebności gatunku (Mirski i in. 2013). W przypadku bielika wartość ta wynosi 0,7 młodego na parę lęgową (Mizera 1999). Prowadząc monitoring lęgów i uzyskując niezbędne dane można więc było przewidywać zmiany liczebności niektórych gatunków w perspektywie najbliższych lat.

W przypadku stwierdzenia niezajęcia gniazda z poprzedniego roku, osoby prowadzące kontrolę starały się wyszukać nowe gniazdo w zasiedlonym rewirze lub przynajmniej potwierdzić obecność ptaków monitorowanego gatunku. Dodatkowo w ramach projektu szukano nowych zajętych rewirów i gniazd ptaków szponiastych.

Wyszukiwania gniazd prowadzone były przede wszystkim jesienią i zimą. Z jednej strony brak liści na drzewach w tym okresie ułatwia dostrzeżenie gniazda, z drugiej – penetracja poza sezonem lęgowym nie powoduje płoszenia ptaków. Przy wyszukiwaniu gniazd w okresie lęgowym zwracano uwagę na wszystkie ślady obecności ptaków (pióra, odchody, wypluwki), głosy ptaków i bezpośrednie obserwacje mogące sugerować bliskość gniazda. Oceniano stan zasiedlenia gniazda na podstawie jego wyglądu. Końcówki gałęzi świeżo dorzuconych do gniazda są jasne, po czym można odróżnić świeżą warstwę od zeszłorocznej.

W znalezieniu gniazda opierano się na takich zachowaniach ptaków, jak:

- tokowanie pary ptaków, wykonujących ewolucje powietrzne, często połączone z wydawaniem głosów, odbywające się na ogół w bezpośredniej bliskości gniazda;
- przeloty z materiałem na gniazdo – kierunek lotu i miejsce zapadania w drzewostan nierzadko zdradza lokalizację gniazda;
- przeloty samca z pokarmem w celu karmienia wysiadującej samicy lub młodych na gnieździe – kierunek lotu i miejsce zapadania w drzewostan często wskazują lokalizację gniazda;
- obserwacja terytorialnego samca – oblatujący terytorium samiec regularnie przelatuje nad gniazdem, często nad nim tokuje.

Stanowiska ptaków objętych monitoringiem w ramach projektu KOO są kontrolowane co najmniej dwukrotnie w sezonie lęgowym. Terminy kontroli dla gatunków omawianych szerzej w niniejszym podręczniku zebrano w tabeli 2. Podczas kontroli

Tab. 2. Terminy kontroli rewirów wybranych gatunków ptaków szponiastych

Gatunek	Terminy kontroli	Cel kontroli	Uwagi
Bielik	I kontrola – koniec lutego-początek kwietnia	Stwierdzenie obecności pary w rewirze lub/i odnowionego gniazda lub wysiadującego w nim dorosłego ptaka	Tuż przed zniesieniem jaj para bielików spędza razem większość czasu, tokuje, kopuluje, odnawia i dobudowuje gniazdo. Loty tokowe i dobudowywanie gniazd mogą mieć miejsce również jesienią, dostarczając wskazówek do zimowych poszukiwań nowego gniazda (Dementavicius, Treinys 2009). Ptaki składają jaja zazwyczaj w pierwszej połowie marca i od tego momentu jeden z nich stale wysiaduje, a w rewirze pokazuje się tylko pojedynczy dorosły ptak
	II kontrola – druga połowa czerwca	Stwierdzenie obecności młodych w gnieździe	Podloty bielików z wczesnych lęgów mogą w ostatnich dniach czerwca siedzieć nie tylko w gnieździe, ale również na sąsiednich gałęziach bądź drzewach
Orlik krzykliwy	I kontrola – przełom kwietnia i maja	Stwierdzenie obecności ptaków w rewirze i/lub odnowienia gniazda	Za odnowione (zajęte) gniazdo można uznać takie, które zostało „przystrojone” świeżymi gałązkami drzew iglastych bądź liściastych. Gniazda orlików są często dobrze ukryte, zwłaszcza jeśli posadowione są na świerkach
	II kontrola – druga połowa lipca	Stwierdzenie obecności młodego ptaka w gnieździe	W wyjątkowych wypadkach gniazdo mogą pomyślnie opuścić 2 młode. Ich głosy kontaktowe słychać z dużej odległości (500-700 m)
Orzeł przedni	I kontrola – marzec-pierwsza połowa kwietnia	Stwierdzenie zajęcia rewiru i odnowienia/ zajęcia gniazda	Przy sprzyjającej pogodzie loty tokowe orłów można obserwować już od lutego; ptaki często kołują na dużych wysokościach
	II kontrola – lipiec	Stwierdzenie obecności młodego/młodych w gnieździe	Młode orły opuszczają gniazdo od drugiej połowy lipca. Nierzadko pozostają w rewirze rodziców aż do początków zimy
Rybołów	I kontrola – druga połowa kwietnia-początek maja	Stwierdzenie obecności ptaków w rewirze i zajęcia gniazda	Gniazdo rybołowa jest bardzo charakterystyczne – ma znaczne rozmiary i umieszczone jest na samym szczycie starego drzewa, najczęściej sosny. Przy użyciu lunety można je skontrolować ze znacznej odległości. Szczególnie cenne są obserwacje po 15 maja ptaków, które latają z rybami w jednym kierunku; ptaki nielęgowe zwykle spożywają zdobycz w pobliżu miejsca jej złapania
	II kontrola – pierwsza połowa lipca	Stwierdzenie obecności młodych w gnieździe	Młode karmione są przez rodziców jeszcze przez miesiąc od wylotu z gniazda



Sokół wędrowny	I kontrola – marzec-kwiecień	Stwierdzenie obecności ptaków w rewirze oraz zajęcia gniazda	Sokoły wędrowne wykorzystują do lęgów gniazda innych ptaków. Dlatego przed sezonem, np. zimą, w okolicy, w której podejrzewamy założenie nadrzewnych lęgów sokoła warto zinwentaryzować wszystkie duże gniazda ptaków szponiastych i krukowatych. Podobnie postępujemy, jeśli w potencjalnym rewirze sokołów znajduje się kolonia czapli lub kormoranów. Na terenach górskich lęgi sokołów są na półkach skalnych i rozpoczynają się później niż na nizinach.
	II kontrola – czerwiec-lipiec	Stwierdzenie obecności młodych w gnieździe lub podlotów w rewirze	Młode sokoły po opuszczeniu gniazda przebywają w jego pobliżu jeszcze przez około 2 miesiące

nadrzędnym celem jest niedopuszczenie do strat w lęgach na skutek płoszenia. Ptaki, w tym szponiaste, są bardzo wrażliwe na obecność człowieka w pobliżu gniazda we wczesnym etapie lęgu (składanie jaj, początek wysiadania), dlatego pierwsze wizyty przy gnieździe odbywają się w możliwie dużej odległości – co najmniej 200, a niekiedy nawet 600 m od gniazda – z użyciem dobrego sprzętu optycznego (najczęściej lunet na statywie). Zachowanie dystansu zapobiega spłoszeniu wysiadających ptaków przez obserwatora. Dzięki wykorzystaniu lunet, możliwe było lokalizowanie rewirów i miejsc gniazdowych bielika i orła przedniego z odległości nawet powyżej 5 km, a gniazda były kontrolowane z odległości 2-3 km. Wrażliwość ptaków na płoszenie przez ludzi spada wraz ze stopniem zaawansowania lęgu. Przed wylotem piskląt rodzice poświęcają bardzo dużo czasu na zdobywanie pokarmu dla młodych, przy gnieździe przebywają krótko i pojawienie się osoby kontrolującej w pobliżu stanowi niewielkie zagrożenie.



Fot. 10. Orlik krzykliwy na dobudowanym i „przystrojonym” na zielono gnieździe Fot. C. Korkosz

Podczas inwentaryzacji gniazd orła przedniego w Karpatach Komitet Ochrony Orłów nawiązał współpracę z organizacjami ornitologicznymi z Ukrainy i Słowacji, ponieważ orły przednie mają tam bardzo duże, często transgraniczne rewiry, w których mogą budować i zamiennie wykorzystywać kilka gniazd. Efektem współpracy międzynarodowej było zlokalizowanie kilku par wykorzystujących miejsca gniazdowe i łowiśka w strefie nadgranicznej różnych państw.

W monitoringu orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych brali udział wykwalifikowani obserwatorzy ptaków drapieżnych, umiejący odróżniać gatunki i interpretować zachowania ptaków, odpowiednio przeszkoleni, współpracujący z wojewódzkimi konserwatorami przyrody i nadleśnictwami. Wstęp do stref ochronnych odbywał się na podstawie imiennych zezwoleń, wydawanych przez wojewódzkich lub głównego konserwatora przyrody. Zachowania ptaków interpretowane były na bieżąco przez obserwatorów i kwalifikowane do 3 głównych kategorii: ptaki niełęgowe (np. młode, lub przelatujące na bardzo wysokim pułapie), gniazdowanie prawdopodobne, gniazdowanie pewne (patrz tab. 3.).

Wyniki i terminy kontroli, wszystkie informacje dotyczące lokalizacji gniazda, miejsca umieszczenia gniazda (drzewa gniazdowego) oraz obserwacje zapisywane są w opracowanej przez KOO Karcie Kontroli Stanowiska (ryc. 2), do wypełniania której została przygotowana precyzyjna instrukcja dla współpracowników. Podczas realizacji projektu „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce” w latach 1993–2002 odnaleziono ponad 1000 nowych gniazd ptaków szponiastych. W bazie danych KOO zostało zarejestrowanych ponad 18 000 kart kontroli około 4000 stanowisk ptaków szponiastych i puchacza podlegających ochronie strefowej. Zgromadzono dane o przebiegu i efekcie ponad 11 000 lęgów. Współpraca z leśnikami w pierwszych latach realizacji projektu układała się w różny sposób, często dochodziło do konfliktów wynikających z niezrozumienia przez ornitologów zasad prowadzenia gospodarki leśnej, ale także z niechęci leśników do ochrony strefowej i niezrozumienia potrzeby jej stosowania. W dłuższym okresie współpraca przebiegała coraz lepiej, a obydwie strony starały się unikać konfliktów i rozwijać współpracę.

Realizacja projektu Komitetu Ochrony Orłów na terenie Lasów Państwowych przyczyniła się do zmniejszenia liczby przypadków naruszenia przepisów o ochronie strefowej ptaków podczas prac leśnych z ok. 20% w 1993 r. do ok. 9% w 1999 r. Wpłynęło to na obniżenie strat lęgów ptaków z powodu niepokojenia przez ludzi i na wzrost sukcesu lęgowego. W minionej dekadzie wyraźny wzrost liczebności wykazały populacje bielika i kani rudej, stabilizację lub słaby wzrost – orlika krzykliwego i grubodziobego oraz orła przedniego. Jedynym gatunkiem wykazującym tendencję spadkową pozostał rybołów. Projekt Komitetu Ochrony Orłów został uhonorowany w 2003 r. główną nagrodą Fundacji Forda w konkursie Ford Motor Company w dziedzinie Ochrony Środowiska i Dziedzictwa Kulturowego (KOO 2004).



KARTA KONTROLI STANOWISKA

LOKALIZACJA REWIRU ŁĘGOWEGO			
Gatunek	<input type="text"/>	Rok	<input type="text"/>
Region	<input type="text"/>	Numer rewiru	<input type="text"/>
Nazwa powierzchni	<input type="text"/>		
Nowe stanowisko	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input type="checkbox"/> nie wiem		
Lokalizacja zajętego gniazda lub miejsca obserwacji			
województwo	<input type="text"/>		
powiat	<input type="text"/>		
gmina	<input type="text"/>		
nadleśnictwo	<input type="text"/>		
obręb	<input type="text"/>		
leśnictwo	<input type="text"/>		
gatunek drzewa, oddział i pododdział	<input type="text"/>		
miejsce obserwacji	<input type="text"/>		
nowe gniazdo	<input type="text"/>		
sztuczne gniazdo	<input type="text"/>		
Współrzędne geograficzne nowego gniazda lub miejsca obserwacji	stopnie	minuty	sekundy
	N	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wszystkie gniazda aktualnie istniejące w rewirze			
położenie	stan gniazda		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Obserwatorzy (imię i nazwisko)			
<input type="text"/>			
STRATY W ŁĘGACH			
Rozmiary strat	<input type="text"/>		
Stadium strat	<input type="text"/>		
Okoliczności strat	<input type="text"/>		
Aktywność ludzka przy zasiedlonym gnieździe	<input type="text"/>		
Termin	najbliższa odległość od gniazda	Zgoda RBOŚ	
od	do	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
WYNIKI KONTROLI			
Kategoria I kontroli	<input type="text"/>	Data I kontroli	<input type="text"/>
Kategoria II kontroli	<input type="text"/>	Data II kontroli	<input type="text"/>
Końcowy efekt łęgu	<input type="text"/>	Liczba piskląt	<input type="text"/>
	w łęgu	obraczkowanych	<input type="text"/>
	na wylocie		<input type="text"/>
Daty i wyniki wszystkich kontroli			Liczba kontroli
			<input type="text"/>
1.kontrola			
<input type="text"/>			
2.kontrola			
<input type="text"/>			
Dodatkowe kontrole			
<input type="text"/>			

Ryc. 2. Karta kontroli stanowiska KOO wypełniana corocznie dla każdego łęgu i niezależnie wpisywana do bazy danych



Fot. 11. Najczęstsze ślady obecności ptaków przy gnieździe to pióra, wypluwki i kał. Na zdjęciach lotki i wypluwki bielika Fot. D. Anderwald

Do klasyfikacji zachowań terytorialnych ptaków szponiastych zastosowano skalę Postupalsky'ego (1974), zmodyfikowaną przez Króla (1985) oraz Ceniana (2009c) (tab. 3).

Tab. 3. Klasyfikacja zachowań terytorialnych ptaków szponiastych oraz śladów ich obecności w rewirze lęgowym (za Cenian 2009c)

Kod	Kategoria	Uwagi
Gniazdowanie prawdopodobne		
T	Ślady ptaków w rewirze	Nie znaleziono gniazda, brak obserwacji ptaków, ślady obecności: pióra, wypluwki
B	Pojedynczy dorosły ptak w sezonie i siedlisku lęgowym	Pojedynczy ptak wykonujący zachowania terytorialne (popisy powietrzne, lot tokowy, przenoszenie pokarmu lub materiału na gniazdo)
tB	Dwa ptaki, które nie muszą stanowić pary	Dwa lub więcej ptaków wykazujących zachowania terytorialne, niekoniecznie będące parą
Gniazdowanie pewne		
P	Para dorosłych ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym	Dwa dorosłe ptaki tokujące, kopulujące, przekazujące sobie pokarm, wspólnie niepokojące się na widok człowieka, wspólnie broniące terytorium
F	Rodzina	Młode ptaki wkrótce po opuszczeniu gniazda, żebrzące lub karmione przez rodziców
ON	Gniazdo odnowione (poprawione)	Świeżo dobudowane gniazdo, przy którym nie obserwowano ptaków
ONB	Pojedynczy ptak przy odnowionym gnieździe	Pojedynczy ptak obserwowany przy odbudowanym, odnowionym gnieździe
ONtB	Dwa ptaki przy odnowionym gnieździe	Obserwowane ptaki przy odnowionym gnieździe, nie ma pewności, czy stanowią parę lęgową
ONP	Para przy odnowionym gnieździe	Para ptaków przy odnowionym gnieździe
ONI	Gniazdo wysiadywane	Wysiadujący ptak na gnieździe
ONe	Gniazdo z jajami	Skorupy jaj widoczne na brzegu gniazda lub pod gniazdem
ONy	Gniazdo z piskletami	Widziane lub słyszane młode na gnieździe, ewentualnie widoczne ślady wylotu młodych (np. puszkii pierzących się ptaków, łuski pękających pałek piór)



Tab. 4. Wskazówki praktyczne w czasie terenowej kontroli gniazd ptaków szponiastych

Kontrolę gniazda najlepiej zawniczasu dobrze zaplanować, uwzględniając m.in. pogodę i topografię terenu. Należy tak wybrać miejsce i porę dnia, żeby patrząc na gniazdo nie patrzeć jednocześnie pod słońce – jest to męczące dla oczu i utrudnia dostrzeżenie ptaka, zwłaszcza wysiadującego.

Trzeba nie tylko mieć dobrą lunetę, ale również umieć ją obsługiwać. „Trafienie” przez lunetę w gniazdo w gęstym lesie, między drzewami i gałęziami, wymaga pewnej wprawy i treningu. Z drugiej strony, czas przebywania przy gnieździe należy ograniczyć do minimum. Jeśli mamy lunetę z okularrem zoom, to wyszukujemy gniazdo przy najmniejszym powiększeniu, następnie blokujemy statyw i dopiero wówczas zwiększamy wartość powiększenia.

Kontrolując w czasie kolejnych sezonów to samo gniazdo, warto wyznaczyć w jego pobliżu takie miejsce, maksymalnie oddalone od gniazda, z którego przez luki w drzewostanie, między gałęziami drzew itd. możemy obserwować ptaki, nie niepokojąc ich zbyt. Miejsce takie zapamiętujemy po charakterystycznych elementach terenu, bądź określamy jego lokalizację odległością od tych elementów (np. „200 kroków na N od słupka oddziałowego”).

Należy robić wszystko co możliwe, aby nie spłoszyć wysiadującego ptaka. W trudnym terenie (lesie z gęstą warstwą podszytu) lepiej uzyskać z daleka pośrednią informację o zajęciu gniazda (np. dorosły zapadający w jego pobliżu w drzewostan) niż ryzykować spłoszenie.

Jeśli już decydujemy się na bezpośrednie skontrolowanie gniazda z wysiadującym ptakiem, należy to robić przy ciepłej pogodzie. Wówczas ewentualne nieumyślne spłoszenie wysiadującego osobnika i jego chwilowa nieobecność nie spowodują wyziębienia jaj. Należy także zwrócić uwagę, czy nie jesteśmy „śledzeni” przez kruki, które mogą zrabować zawartość gniazda spłoszonego drapieżnika.

Ptaki szponiaste często mają w pobliżu gniazda ulubione drzewa, czasami z uschniętymi wierzchołkami, na których odpoczywają i z których pilnują gniazda. Jeśli to możliwe, warto zapamiętać lokalizację miejsc, z których dobrze widać takie drzewa – spoczynkowe. Przydaje się to, gdy chcemy spróbować odczytać obrączki u dorosłych osobników lub w ogóle potwierdzić ich obecność w rezerwie w przypadku niezajęcia dotychczasowego gniazda.

Jeśli dotychczasowe gniazdo jest niezajęte, nowe staramy się wyszukać przy okazji drugiej kontroli lub zimą, gdy nie ma liści. Przeszukiwanie drzewostanu wcześniej wiosną może zabrać dużo czasu, a przebywanie w tym okresie w okolicy, gdzie może znajdować się potencjalne nowe gniazdo, jest niewskazane.

Obserwator powinien mieć na sobie odpowiedni strój i nieprzemakalne obuwie. Jeśli kontrola gniazda wymaga wejścia w drzewostan, wówczas nawet latem i w przypadku upałów zalecane są długie spodnie i długie rękawy. Warto też zaopatrzyć się w środki odstraszające komary i kleszcze.

Od oficjalnego zakończenia finansowania projektu przez EkoFundusz członkowie Komitetu corocznie kontrolują ponad 1000-1500 stref ochronnych ptaków szponiastych, współpracując z Regionalnymi Dyrekcjami Ochrony Środowiska, które udzielają zezwoleń na wstęp do stref ochronnych i uzyskują od KOO wyniki monitoringu zasiedlenia stref ochronnych oraz efektów rozrodu. Przy kontrolach terenowych KOO współpracuje z nadleśnictwami i Regionalnymi Dyrekcjami Lasów Państwowych. Ornitologowie z Komitetu często kontrolują strefy wokół gniazd wspólnie z leśnikami, weryfikują stan zasiedlenia stref w poszczególnych nadleśnictwach, opiniują lub przygotowują propozycje przebiegu stref wokół nowo odkrytych zasiedlonych gniazd, a także opiniują wnioski nadleśnictw o likwidację stref niezasiedlanych przez kilka lat czy też wnioski nadleśnictw o przeprowadzenie niezbędnych prac z zakresu ochrony lasu

w obrębie stref ochronnych. Prowadzą także szeroko zakrojoną edukację wielu środowisk, w tym specjalistyczne szkolenia z biologii i ochrony gatunków strefowych dla leśników (rozdz. 3.4).

W 2003 r. Komitet Ochrony Orłów wystąpił do Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych i EkoFunduszu z propozycją poparcia i dofinansowania projektu umożliwiającego zaangażowanie Lasów Państwowych w ogólnopolski monitoring bielika. Projekt ten, pod nazwą „Leśnicy polscy polskim orłom” był realizowany w latach 2004–2006. Głównym zadaniem projektu było stworzenie płaszczyzny wymiany informacji o stanie populacji bielika między KOO a Lasami Państwowymi oraz stworzenie eksperckich zespołów leśników i ornitologów. Stałą kontrolą zostały objęte znane stanowiska lęgowe bielika, co w praktyce sprowadzało się do zaangażowania w monitoring wszystkich leśniczych, mających na swoim terenie gniazda tego gatunku. Przeszkoleni leśniczowie prowadzili dwie kontrole gniazd bielika. Pierwsza, mająca na celu sprawdzenie zasiedlenia gniazda, odbywała się przy wykorzystaniu dobrego sprzętu optycznego pomiędzy 1 a 31 marca lub bez takiego sprzętu pomiędzy 1 a 20 kwietnia. Druga kontrola, dla oceny liczby wylatujących młodych, miała miejsce w drugiej lub trzeciej dekadzie czerwca. W ramach uzgodnień projektowych i współpracy leśnicy przekazywali do KOO informacje o obserwacjach bielików, które pomagały ornitologom zlokalizować nowe stanowiska tego gatunku i objąć je ochroną. Projekt, chociaż nie objął zgodnie z założeniami wszystkich krajowych leśnictw z gniazdami bielika (w 2005 r. pracownicy 57 nadleśnictw wykonali kontrole 193 stanowisk), pozwolił na dalsze rozwijanie współpracy pomiędzy Komitetem Ochrony Orłów a Lasami Państwowymi (Cenian 2005a, KOO 2006). Dzięki temu w wielu regionach odbywają się coroczne wspólne kontrole gniazd.

Opracowana przez KOO metodyka monitoringu ptaków szponiastych dla poszczególnych gatunków została opublikowana w poradniku metodycznym dotyczącym gatunków chronionych dyrektywą ptasią (Chylarecki i in. 2009). Działania KOO w zakresie monitoringu ptaków szponiastych zostały włączone w 2008 r. do państwowego monitoringu ptaków, realizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (monitoringptakow.gios.gov.pl) jako Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD), obejmujący 11 gatunków szponiastych (trzmiełojad, kania czarna, kania ruda, bielik, jastrząb, myszółów, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, pustułka, kobuz) oraz bociana czarnego. Oceniane parametry to wskaźnik liczebności, wskaźnik rozpowszechnienia, a dla bielika i orlika krzykliwego dodatkowo wskaźnik produktywności. MPD realizowany jest na 40 powierzchniach próbnych wielkości 10x10 km każda, rozmieszczonych losowo w całym kraju. W ramach Monitoringu Gatunków Rzadkich (MGR) realizowane są jednostkowe monitoringi: orła przedniego, rybołowa i orlika grubodziobego, prowadzone na wszystkich krajowych stanowiskach tych gatunków. Przedmiotem monitoringu są: liczebność krajowej populacji i rozmieszczenie gatunku.



Stadium lęgu a wykrywalność rewirów ptaków szponiastych

W trakcie sezonu rozrodczego ptaki szponiaste prezentują zachowania terytorialne ze zmiennym natężeniem. W znacznej mierze zależy to od stadium, w jakim znajduje się lęg. Zróżnicowana aktywność drapieżników ma ogromne znaczenie dla obserwatorów planujących optymalne terminy prac terenowych. Najodpowiedniejszy dla inwentaryzowania rewirów i potwierdzenia ich zajęcia przez ptaki jest okres przed złożeniem jaj. Wówczas poszczególne pary są bardzo aktywne, dużo czasu spędzają w powietrzu, często tokują, a czasami głośno się odzywają. Potem ich aktywność maleje i dorosłe osobniki coraz częściej przesiadują w bezpośredniej okolicy gniazda, przez co stają się mniej widoczne w terenie. Podobnie podczas inkubacji i wychowu małych piskląt są skryte i trudniej je zaobserwować. Jedno z rodziców (samica) stale przebywa na gnieździe, początkowo wysiadując jaja, a później ogrzewając małe piskląta. W tym czasie drugi ptak poluje, czasami w znacznej odległości od gniazda. Ponowny wzrost aktywności dorosłych osobników ma miejsce w fazie „dużych piskląt”, kiedy dorastające młode wymagają większych ilości pokarmu, co zmusza rodziców do częstszego polowania i wielokrotnych przelotów na trasie łowisko – gniazdo. W tym czasie również samica, w zależności od gatunku w mniejszym lub większym stopniu, zaczyna uczestniczyć w zdobywaniu pokarmu dla podlotów i ptaki ponownie stają się łatwiejsze do wykrycia. Dotyczy to jednak tylko tych par, które nie straciły lęgu. W rewirach, w których nastąpiła strata, aktywność dorosłych osobników jest znacznie mniejsza i w terenie widuje się je rzadziej. Młode osobniki po uzyskaniu zdolności lotu są jeszcze przez przynajmniej kilka tygodni dokarmiane przez rodziców. W tym okresie łatwo je zauważyć, często latają za dorosłymi i głośno domagają się pokarmu. Obserwacje rodzin ptaków szponiastych są bardzo cenne faunistycznie, przede wszystkim w sytuacji, kiedy chcemy potwierdzić na badanym obszarze skuteczny lęg danego gatunku, a nie udało się wcześniej zlokalizować zajętego gniazda.

Monitoring orlika krzykliwego jest jednym z ważnych elementów projektu finansowanego z funduszu UE Life+ pn. „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000”. Głównym beneficjentem projektu jest Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, partnerami Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, FPP Consulting i Amphi Consult. Celem pięcioletniego projektu, rozpoczętego w styczniu 2010 r., jest zatrzymanie spadku i polepszenie stanu oraz zasięgu lęgowej populacji orlika krzykliwego w Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej oraz wypracowanie i promocja modelu zrównoważonego gospodarowania krajobrazem dla orlika do 2015 r.

Z monitoringu prowadzonego przez Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków przed rozpoczęciem projektu wynika, że w ciągu ostatnich 20 lat z Puszczy Białowieskiej zniknęło około 20 par orlika. Główne przyczyny spadku liczebności to:

- utrata żerowisk w wyniku intensyfikacji rolnictwa, zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na intensywnie użytkowane uprawy, zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów (zalesianie, zarastanie roślinnością krzewiastą drogą naturalnej sukcesji) zwłaszcza łąk w dolinach rzecznych,
- niepokojenie ptaków w pobliżu zajętych gniazd w okresie lęgowym w wyniku prowadzenia gospodarki leśnej lub innych form antropopresji, np. ruchu turystycznego,
- osuszanie łąk oraz obszarów leśnych,
- zabudowa terenów otwartych (www.orlikkrzykliwy.pl).

W ramach projektu w Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej prowadzony jest monitoring wszystkich stanowisk lęgowych orlika. Przez cały okres trwania projektu – 5 lat – oceniane są: liczebność obydwu populacji, rozmieszczenie miejsc gniazdowych i sukces gniazdowy. Po zakończeniu każdego sezonu weryfikuje się przebieg stref ochronnych, w porozumieniu z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska i nadleśnictwami. Eksperti wykonujący monitoring orlika na terenie obu puszczy, na podstawie własnych obserwacji wyznaczają na mapach żerowiska orlika krzykliwego. Będzie to bardzo pomocne przy planowaniu zabiegów ochronnych na terenie danej ostoi.

Inwentaryzacja oraz monitoring orlika krzykliwego obejmujący liczebność, rozmieszczenie i efekty rozrodu prowadzone są według metodyki opracowanej przez Pugacewicza (2010). Wyniki wykorzystano do oceny systemu ochrony gniazd tego gatunku oraz zaprojektowania nowych stref ochronnych wokół zasiedlanych gniazd. Kontrolę znanych z poprzednich lat rewirów rozpoczynano od sprawdzenia zasiedlenia istniejących gniazd. Jeżeli nie były zajęte lub nie istniały, rozpoczynano poszukiwania nowych gniazd przez penetrację odpowiednich drzewostanów i obserwacje tokujących ptaków. Wyszukiwanie nowo zasiedlonych rewirów rozpoczynano od obserwacji przestrzeni powietrznej w rejonach o potencjalnych dogodnych warunkach siedliskowych. Po stwierdzeniu obecności orlików, przeszukiwano drzewostany w celu ustalenia lokalizacji gniazda. Gniazda kontrolowano wyłącznie z ziemi, w początkowym etapie lęgu (kontrola zasiedlenia) i przed wylotem młodych (ocena sukcesu lęgowego). W opisie każdego czynnego stanowiska uwzględniano dokładną lokalizację, adres leśny, gatunek drzewa, sposób posadwienia gniazda oraz wysokość nad ziemią.

W pierwszym roku realizacji projektu w ramach inwentaryzacji przeprowadzono kontrolę wszystkich znanych stanowisk orlika krzykliwego z lat 2006–2009. Zweryfikowano przebieg stref ochronnych wokół czynnych gniazd i zaproponowano stosowne korekty. Inwentaryzacja w 2010 r. pozwoliła na stwierdzenie, że na terenie Puszczy Białowieskiej gniazdowało 51-52 pary orlika krzykliwego. W porównaniu z latami



1985–1991 liczebność populacji białowieskiej obniżyła się o 24%, a w stosunku do 2006 r. – o 10%. Inwentaryzacja w pierwszym roku projektu wykazała, że najważniejszą przyczyną strat lęgów był niedostatek pożywienia, a monitoring w 2011 r. – że było to drapieżnictwo (Pugaczewicz 2010a, 2011).

Podsumowanie

1. Monitoring ptaków szponiastych jest bardzo ważnym elementem planowania ich ochrony i oceny skuteczności działań. W polskich warunkach przyczynia się zarówno do poznania zmian wielkości, produktywności i rozmieszczenia populacji tych ptaków, jak i do wdrażania oraz kontrolowania przestrzegania ochrony strefowej.
2. Dzięki monitoringowi prowadzonemu od wielu lat w Polsce przez KOO, ochroną objęta została większość gniazd bielika, orła przedniego, orlika grubodziobego i rybołowa oraz znaczna część gniazd orlika krzykliwego, kani czarnej, kani rudej i puchacza.
3. Monitoring powinien być prowadzony przez wykwalifikowanych i doświadczonych obserwatorów, którzy zapewniają zarówno rzetelność zgromadzonych danych, jak i bezpieczeństwo lęgów w czasie kontroli gniazd. Obserwatorzy muszą posiadać niezbędne zezwolenia na wstęp i przebywanie w strefach ochronnych wokół gniazd.
4. Obserwatorzy muszą dysponować odpowiednim sprzętem, przede wszystkim lunetami, umożliwiającym kontrolowanie gniazd z dużej odległości, z mniejszym ryzykiem spłoszenia ptaków, zwłaszcza wysiadujących.
5. Monitoring populacji ptaków szponiastych jest ważnym narzędziem pozwalającym ocenić skuteczność wdrożonych działań ochronnych.
6. Monitoring populacji bielika w ramach projektu „Leśnicy polscy polskim orłom” był doskonałym sposobem na zacieśnienie współpracy między środowiskami leśników i ornitologów w celu zwiększenia skuteczności ochrony największego z polskich ptaków szponiastych.



3.2. Ochrona miejsc lęgowych

Poniżej omówiono projekty Komitetu Ochrony Orłów pt.: „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w latach 1993–2013.”

3.2.1. Ochrona orlika krzykliwego

Na odpowiednie siedlisko lęgowe składa się kilka zasadniczych elementów. Do najważniejszych należą: odpowiedni wiek drzewostanu i jego struktura oraz stopień penetracji przez człowieka. Prowadzone przez Komitet Ochrony Orłów badania dowodzą, że ostatni z wymienionych czynników – penetracja ludzka – może mieć dla orlika krzykliwego pierwszoplanowe znaczenie. Straty powodowane płoszeniem ptaków przez ludzi w okresie inkubacji (głównie poprzez prace leśne) stanowią średnio aż 20-30% przypadków, dla których określono przyczynę porzucenia lęgu. Przypuszczalnie z tego względu na niżu orliki często budują gniazda w okresowo podtapianych olsach i innych lasach podmokłych. Orlik chętnie zasiedla trudnodostępne jary i doliny potoków. O ile w warunkach polskich dostępność odpowiednio ukształtowanych lasów nie jest z pewnością czynnikiem limitującym występowanie orlika krzykliwego, w innych krajach europejskich sytuacja wygląda odmiennie. Przykładem może być Litwa, gdzie w następstwie sprywatyzowania lasów i nadmiernej ich eksploatacji w latach 1980–2006 zaobserwowano lokalne spadki liczebności dochodzące nawet do 25-30%.

Najważniejsze zadania realizowane w zakresie ochrony siedlisk lęgowych orlika krzykliwego to:

- inwentaryzacja nowych rewirów i gniazd na terenie całego kraju;
- projektowanie i weryfikacja granic stref ochronnych – współpraca z RDOŚ i LP;
- coroczna kontrola 300-500 stanowisk lęgowych, pozwalająca ocenić skuteczność funkcjonowania ochrony strefowej, efektywność lęgów i przyczyny strat;
- gromadzenie informacji i analiza preferencji siedliskowych;
- sporządzanie eksperckich opinii w przypadku konieczności wykonania zabiegów sanitarnych w drzewostanach gniazdowych;
- ocena potencjalnego wpływu przedsięwzięć inwestycyjnych na stan ochrony orlika krzykliwego – sporządzanie komentarzy i opinii do raportów oddziaływania na środowisko;
- przygotowanie publikacji i referatów popularnonaukowych oraz specjalistycznych.



3.2.2. Ochrona orlika grubodziobego

Projekt ORLIK PTAK JAKICH MAŁO „Zabezpieczenie populacji orlika grubodziobego *Aquila clanga* w Polsce: opracowanie Krajowego Planu Ochrony oraz podstawowe działania ochronne” jest wdrażany w partnerskiej współpracy stowarzyszenia Ptaki Polskie (<http://orlikgrubodzioby.org.pl/>), Komitetu Ochrony Orłów oraz Biebrzańskiego Parku Narodowego. Sfinansowano go ze środków Komisji Europejskiej LIFE+, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku. Projekt wspiera Spółdzielczy Bank Rozwoju w Szepietowie. Projekt, który zakończy się w 2014 r., obejmuje wieloaspektowe działania na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego, ponieważ tylko tam zachował się ten najrzadszy polski orzeł.

Dzięki dużemu zaangażowaniu dyrekcji i pracowników parku narodowego podjęto wiele działań zmierzających do określenia stanu i zachowania miejsc żerowiskowych, zbadania bazy pokarmowej, lokalizacji drzew gniazdowych, stabilizacji i budowy 30 sztucznych gniazd, wykaszania i odkrzaczania zarastających łąk. Większość prac terenowych wykonywali członkowie Komitetu Ochrony Orłów, którzy badali behavior lęgowy za pomocą ukrytych kamer, a także, dzięki zastosowaniu telemetrii satelitarnej, śledzili wędrówkę kilku ptaków na zimowiska (Maciorowski i in. 2014). Aby lepiej poznać siedliska orlików grubodziobych, sporą część terytoriów objęto kompleksowym monitoringiem faunistycznym, hydrologicznym i botanicznym. Badano zasobność łowisk w ofiary orlików: gryzonie, ptaki i płazy. Zespół hydrologów prowadził badania warunków wodnych, a botanicy opisali siedliska orlików grubodziobych. Wydano polsko-angielsko-rosyjską książkę „Orlik grubodzioby – ginący orzeł z bagien” (Maciorowski i in. 2014) oraz nakręcono film o orliku grubodziobym „Orlik grubodzioby, ptak jakich mało”. Głównym celem projektu było wypracowanie krajowej strategii ochrony gatunku, którą przekazano Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska do zatwierdzenia i wdrożenia jako dobrą praktykę ochrony gatunku.

3.2.3. Ochrona orła przedniego

Projekt ochrony orła przedniego rozpoczął się na początku lat 90. intensywnymi pracami inwentaryzacyjnymi, które po kilku latach zrewolucjonizowały naszą wiedzę na temat liczebności tego gatunku w Polsce. Okazało się, że dotychczasowe oszacowania (ok. 10 par lęgowych) były bardzo nieprecyzyjne. Teraz wiemy, że w samych Karpatach gniazduje ok. 30 par orła przedniego, a na niżu ptak nie występuje poza pojedynczym stanowiskiem na Pomorzu Środkowym. W latach 1996–2000 zainicjowano i rozwinęto polsko-słowacko-ukraińską współpracę w zakresie badania i ochro-

ny zagrożonych gatunków ptaków drapieżnych w Karpatach. Koncepcja współpracy międzynarodowej w Karpatach była podstawą do transgranicznego monitoringu rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w tym regionie. Wiosną 1996 r., dzięki dofinansowaniu otrzymanemu z Fundacji Partnerstwo dla Środowiska, zorganizowano polsko-ukraiński obóz w Bieszczadach, którego głównym celem było nawiązanie współpracy w zakresie ochrony karpackiej populacji orła przedniego i przeszkolenie osób zaangażowanych w prace terenowe. W efekcie, zlokalizowano 7 nowych gniazd tego gatunku w polskich Karpatach. Kontynuacją międzynarodowej współpracy były warsztaty szkoleniowe zorganizowane dzięki wsparciu finansowemu Global Environmental Facility Small Grants Programme (GEF/SGP UNDP) w Bieszczadach, a następnie dwa obozy w Polsce i na Ukrainie. Końcowym efektem spotkań warsztatowych stał się duży międzynarodowy projekt „Ochrona orłów w Karpatach”, dofinansowany przez Regional Environmental Center. Dzięki tej dotacji możliwe stało się rozpoczęcie szerokich działań na rzecz ochrony orła przedniego i orlika krzykliwego na Słowacji i w Polsce.

W 2007 r. KOO, dzięki dofinansowaniu NFOŚiGW, rozpoczął program restytucji orła przedniego na terenie Biebrzańskiego PN. Podobny program na Łotwie zakończył się powodzeniem. Jego założenia to:

- stałe zwabianie gatunku od późnej jesieni do późnej wiosny poprzez wieloletnie dokarmianie,
- przywracanie naturalnych biotopów, poprzez wykaszanie i odkrzaczanie dawnych terenów żerowiskowych,
- budowa sztucznych gniazd w potencjalnych drzewostanach gniazdowych, w tym – w stanowiskach historycznych.

Najważniejsze zadania realizowane dla ochrony orła przedniego w Karpatach to:

- rozpoznawanie nowych miejsc lęgowych orła przedniego i wyznaczenie stref ochronnych wokół gniazd;
- coroczne kontrole działających stref ochronnych, gromadzenie informacji na temat efektywności lęgów i przyczyn strat;
- budowa sztucznych gniazd i bieżące wzmacnianie uszkodzonych gniazd naturalnych;
- międzynarodowa współpraca z partnerskimi organizacjami na Słowacji i Ukrainie;
- kampania edukacyjna na rzecz ochrony orła przedniego – szkolenia w parkach narodowych i krajobrazowych oraz nadleśnictwach.



3.2.4. Ochrona rybołowa

Rybołów jest herbowym ptakiem KOO i od początków istnienia organizacji był przedmiotem jej szczególnej troski. Uruchamiano kolejne projekty aktywnej ochrony tego gatunku i w latach 90. nastąpił wyraźny wzrost liczebności krajowej populacji, zwłaszcza po zabezpieczeniu większości gniazd naturalnych, które spadały. Teraz sytuacja niestety się odmieniła i rybołów jest zaliczany do najbardziej zagrożonych gatunków ptaków szpiniastych w Polsce. Można uznać, że jego liczebność oscyluje na granicy wymarcia. Od 2007 r. stan populacji śledzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Ptaków, realizowanego na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Szczególna aktywność KOO od samego początku jest ukierunkowana na budowę sztucznych gniazd, nie przyniosło to jednak poprawy sytuacji, mimo zaangażowania się służb leśnych i objęcia ochroną strefową wszystkich znanych gniazd. Ochrona żerowisk rybołowa jest także utrudniona. Zgłoszono postulat wypłacania rekompensat dla właścicieli stawów rybnych za zjedzone przez drapieżniki ryby. Leży to w gestii Ministerstwa Środowiska, które powinno przygotować poszerzenie przepisu ustawy o ochronie przyrody (artykuł 126.1), by umieścić rybołowa na liście zwierząt, za które są wypłacane odszkodowania ze Skarbu Państwa (Mizera 2009). Obecnie przepis ten zapewnia rolnikom i rybakom odszkodowania za szkody wyrządzane w uprawach, płodach rolnych, pasiekach, gospodarce rybackiej jedynie przez 5 gatunków



Fot. 12. Odbudowane przez członków KOO gniazdo rybołowa na wierzchołku pozostawionej na zrębie starej sosny w Nadleśnictwie Złocień

Fot. D. Anderwald (lewe), G. Wasilewski (prawe)

ssaków (żubry, wilki, rysie, niedźwiedzie i bobry), znacznie liczniejszych w Polsce niż rybołów. Szacunkowy roczny koszt wszystkich odszkodowań za szkody spowodowane przez 50 par rybołówów, przy założeniu, że cena 1 kg ryb wynosi 10–12 zł, wyniósłby:

$50 \text{ par} \times 175 \text{ kg ryb/parę/sezon} \times 10\text{-}12 \text{ zł} / 1 \text{ kg ryb} = 87\ 500 \text{ do } 105\ 000 \text{ zł.}$

Najważniejsze zadania realizowane w zakresie ochrony rybołowa to:

- inwentaryzacja nowych rewirów i gniazd rybołowa na terenie całego kraju;
- projektowanie i weryfikacja granic stref ochronnych – współpraca z RDOŚ;
- coroczna kontrola wszystkich gniazd, pozwalająca ocenić skuteczność ochrony strefowej, efektywność lęgów i przyczyny strat;
- budowa sztucznych gniazd w miejscach, gdzie naturalne uległy zniszczeniu oraz w potencjalnych siedliskach lęgowych;
- aktywne szkolenie służb leśnych w zakresie rozpoznawania i form ochrony rybołowa;
- ocena potencjalnego wpływu przedsięwzięć inwestycyjnych na stan ochrony rybołowa w wymiarze lokalnym i ogólnopolskim;
- przeciwdziałanie prześladowaniu rybołowa na stawach rybnych – interwencje;
- przygotowanie publikacji i referatów popularnonaukowych oraz specjalistycznych.

3.2.5. Ochrona bielika

Projekt realizowany jest nieprzerwanie od prawie 30 lat. Zakres poszczególnych działań jest na bieżąco weryfikowany stosownie do zmieniającej się sytuacji bielika w Polsce. W latach 80. ubiegłego wieku uwaga KOO koncentrowała się na restrykcyjnej ochronie miejsc gniazdowania szczątkowej wówczas populacji gatunku. Teraz głównym celem projektu jest eliminowanie czynników, które mogą ograniczać dalszy wzrost liczebności i możliwości ekspansji bielika. Efektem dobrej, długoletniej współpracy Komitetu Ochrony Orłów z Lasami Państwowymi było stworzenie ogólnopolskiego programu monitoringu bielika, pod nazwą „Leśnicy polscy – polskim orłom”. Program stanowi jeden z elementów projektu ochrony bielika. Planowanym efektem ekologicznym było przygotowanie służb leśnych do samodzielnego monitoringu gatunku, a podstawową formą kontaktów – warsztaty terenowe i wspólne lustracje rewirów. Obecnie w wielu przypadkach odbywają się samodzielne kontrole orlich gniazd przez leśników, którzy także lokalizują i obejmują ochroną nowe gniazda (fot. 13).

Najważniejsze zadania realizowane w zakresie ochrony bielika to:

- inwentaryzacja nowych rewirów i gniazd bielika na terenie całego kraju;
- projektowanie i weryfikacja granic stref ochronnych – współpraca z RDOŚ;
- coroczna kontrola 300-500 gniazd, pozwalająca ocenić skuteczność ochrony strefowej, efektywność lęgów i przyczyny strat;





Fot. 13. Wspólna (leśnicy i ornitolog) kontrola gniazda bielików (z dużej odległości, za pomocą lunety)
Fot. D. Anderwald

- budowa sztucznych gniazd w miejscach, gdzie nowe pary zasiedlają zbyt młode drzewostany oraz w lasach zniszczonych przez huragany;
- aktywne szkolenie współpracowników;
- ocena potencjalnego wpływu przedsięwzięć inwestycyjnych na stan ochrony bielika w wymiarze lokalnym i ogólnopolskim,
- przeciwdziałanie prześladowaniu bielika na stawach rybnych – interwencje;
- przygotowanie publikacji i referatów popularnonaukowych oraz specjalistycznych.

3.2.6. Ochrona sokoła wędrownego

Powrót sokoła wędrownego do naszych lasów stał się możliwy dzięki połączeniu wysiłków sokolników i aktywnej pomocy leśników. Dziś projekt ochrony tego gatunku realizowany jest przez Stowarzyszenie na Rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”. Najważniejsze cele projektu to odtworzenie ekotypu sokoła wędrownego gnieźdzącego się na drzewach. Dawniej Polska była głównym obszarem występowania takich sokołów.

Przeprowadzane są wsiedlenia kilkudziesięciu ptaków rocznie w sztucznych gniazdach w kilku odpowiednio wybranych miejscach na terenach leśnych. W ciągu kilku lat, dzięki życzliwości i zaangażowaniu leśników, w czterech nadleśnictwach (Włocławek, Barlinek, Żmigród i Nowe Ramuki) wypuszczono 122 ptaki. Podobne działania prowadzone w Ameryce Północnej przyniosły spektakularny sukces – w ciągu zale-

dwie 25 lat przywrócono tam sokoła wędrownego w wielu regionach. Reintrodukcje w Niemczech sprawiły, że istnieje już stabilna populacja tego gatunku. Również w Polsce, dzięki programowi hodowli wolierowej i wsiedleń, odnotowuje się coraz częstsze lęgi sokoła wędrownego na terenach miejskich i w górach. W 2012 r. po raz pierwszy od 48 lat w Nadleśnictwie Barlinek członkowie Komitetu Ochrony Orłów, podczas corocznej kontroli gniazd bielików, stwierdzili lęg nadrzewny sokoła wędrownego w pobliżu miejsca, gdzie ptaki były wypuszczane od 2001 r. przez Stację Badawczą PZŁ w Czempiniu. Dla powodzenia projektu niezwykle istotna jest ścisła współpraca z Lasami Państwowymi, ponieważ leśnicy podczas prac leśnych są stale obecni w lesie i mają duże szanse na zlokalizowanie sokołów i ich gniazd.

3.2.7. Ochrona strefowa – przykłady praktyczne

Ochrona strefowa miejsc rozrodu w naszym kraju ma 30-letnią tradycję. Jej wprowadzenie w 1983 r. było prekursorskie w praktyce ochrony przyrody w skali europejskiej. Bardzo trudno o podobne przykłady w innych krajach. Jedynie w Niemczech tworzono jednorodne, około 300-metrowe strefy wokół gniazd bielików. W Polsce od samego początku strefy są dwuczęściowe. Wady i zalety tej formy omówiono w rozdz. II. 2.

W ramach programów realizowanych przez KOO bardzo często projekty stref są przygotowywane wspólnie przez doświadczonych ornitologów i pracowników nadleśnictw odpowiedzialnych za ochronę przyrody. Przykładowo, tylko w 2000 r. przygotowano w ten sposób 96 indywidualnych projektów stref ochronnych, głównie w województwie warmińsko-mazurskim, wokół 137 gniazd: 24 dla bielika (36 gniazd), 4 dla rybołowa (5 gniazd), 63 dla orlika krzykliwego (90 gniazd), 5 dla kani czarnej i rudej (6 gniazd). Projekty te, dzięki dofinansowaniu z Fundacji EkoFundusz, realizowane były na terenie 5 regionów KOO, 9 województw i 26 nadleśnictw. Objęły 1460 ha najstarszych drzewostanów zaliczonych do stref ochrony całorocznej. W 2004 r. wyznaczono lub zweryfikowano 165 stref siedmiu gatunków dla 16 nadleśnictw. Dla kań i orlików projektowane strefy są mniejsze niż dla bielików i rybołowa, co wynika z odmiennych wymagań siedliskowych i stopnia płochliwości tych gatunków w pobliżu gniazd.

Od 2001 r. prowadzono wieloletnie prace inwentaryzacyjne (częściowo finansowane przez EkoFundusz) na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego (Maciorowski i in. 2008). Zaowocowały one poznaniem rozmieszczenia stanowisk obu gatunków orlików, bielika, puchacza i bociana czarnego. Dla wszystkich miejsc lęgowych w 2005 r. KOO opracował kompleksową dokumentację zawierającą propozycje zasięgu stref ochronnych i działań ochronnych w ich obrębie. Od 2006 do 2008 r. ochroną zostało objętych: 87 stanowisk gniazdowych, w tym: 17 orlika grubodziobego, 21 orlika krzykliwego, 6 bielika, 26 puchacza i 17 bociana czarnego. W sumie w tym okresie zabez-



pieczono strefami ochrony całorocznej ponad 5000 ha najcenniejszych drzewostanów Biebrzańskiego PN.

Weryfikacja stref ochronnych wokół gniazd orlika krzykliwego jest jednym z działań w ramach projektu „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000”, wykonywanym przez Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. W wyniku przeprowadzonej w 2010 r. inwentaryzacji gniazd na obszarze Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej zlikwidowano strefy wokół niezasiedlonych, opuszczonych lub zniszczonych gniazd. Na podstawie znalezionych nowych zajętych stanowisk gatunku, w 2010 r. i kolejnych latach zaprojektowano i uzgodniono z nadleśnictwami granice nowych stref ochronnych, które zostały następnie powołane przez RDOŚ w Białymstoku. Na podstawie wyników kontroli zajęcia gniazd przeprowadzana jest korekta przebiegu stref (jeżeli wprowadzenie zmian ma uzasadnienie z punktu widzenia skuteczniejszej ochrony ptaków lub wyłączenia ze stref młodych drzewostanów, wymagających częstych zabiegów hodowlanych). W raporcie z monitoringu przy opisie każdego gniazda znajdują się rekomendacje dla utrzymania strefy w dotychczasowym kształcie lub wskazania dla zmiany jej przebiegu wraz z uzasadnieniem.

Poniżej przedstawiono, pozbawione danych lokalizacyjnych, projekty autentycznych stref dla kilku gatunków ptaków szponiastych z kilku regionów kraju wraz z komentarzem. Każdą strefę powinno się traktować indywidualnie, uwzględniając lokalne uwarunkowania terenowe, gospodarcze i komunikacyjne, a przede wszystkim upodobania i preferencje ptaków. Przed sporządzeniem projektu strefy należy wykonać wizję w terenie (po lęgach!) w celu znalezienia miejsc gniazdowych (drzewo) lub drzew spoczynkowych, wypluwek, resztek ofiar, śladów obecności ptaków (pióra, kał). Należy wyraźnie określić, który drzewostan jest użytkowany przez ptaki i kwalifikuje się do objęcia ochroną całoroczną. Pomocne są obserwacje ptaków i zinterpretowanie ich zachowań dokonane podczas sezonu lęgowego. Niektóre gatunki zachowują się charakterystycznie: noszą materiał na gniazdo lub pokarm dla młodych. Na przykład bieliki w pobliżu zajętego gniazda starają się obserwować intruza i nie odlatują daleko. Ptaki siadają na wierzchołku drzewa lub krążą nisko nad lasem, wydając głosy niepokoju. To zwykle pierwsza wskazówka, że znajdujemy się w pobliżu gniazda. W jego najbliższej okolicy i pod samym gniazdem widoczne są odchody, pióra i wypluwki. Poszukiwania gniazd najlepiej jednak przełożyć na czas po wylocie młodych, czyli – w przypadku bielika – po połowie lipca. W razie przypadkowego spłoszenia wysiadującego ptaka, należy bezzwłocznie oddalić się z tego miejsca, najlepiej w sposób dla ptaka widoczny.

Bardzo cenne w drzewostanie gniazdowym są drzewa suche i obumierające, drzewa o wielu pniach, szczególnie rozgałęzione (rozpierzacze), wykroty. Drzewostany wchodzące w obręb strefy okresowej w założeniu mają stanowić obszar, w którym obecność człowieka i wszelka działalność gospodarcza jest ograniczona do niezbędnego minimum,



Przykład strefy **bielika** (pojezierze)
 Pow. całk. – 15,14 ha
 St. całoroczna – 9,65 ha
 Gniazdo – na so 150 lat
 Drzewostan gniazdowy – sosna

Komentarz

Gniazdo na granicy dwóch nadleśnictw i województw znane od 2001 r. Strefa całoroczna (obszar zakreślony) obejmuje starodrzew wykorzystywany przez ptaki do lęgów (124a), ale także potencjalny drzewostan (124b), który jest często wykorzystywany przez ptaki zwłaszcza na linii brzegowej niewielkiego jeziora, gdzie znajdują się liczne drzewa spoczynkowe. Od strony zachodniej różnorodne strukturalnie i wiekowo wydzielenia stanowią bufor dla oddziału 124 (strefa okresowa – granica oznaczona zieloną linią). Od strony północnej gniazdo osłania fragment młodszego drzewostanu (110 lat) innego nadleśnictwa, który przylega bezpośrednio do terenów otwartych – łąk, drogi i większego jeziora, gdzie ptaki najczęściej polują.

Od strony północnej gniazdo osłania fragment młodszego drzewostanu (110 lat) innego nadleśnictwa, który przylega bezpośrednio do terenów otwartych – łąk, drogi i większego jeziora, gdzie ptaki najczęściej polują.



Przykład strefy **bielika**
 (monokultura so)
 Pow. całk. – 49,92 ha
 St. całoroczna – 13,1 ha
 Gniazdo – na so 120 lat
 Drzewostan gniazdowy – sosna

Komentarz

Raczej klasycznie zaprojektowana strefa, mimo że jej kształt, zwłaszcza w odniesieniu do obszaru ochrony całorocznej, daleki jest od kolistej. Ochronę ścisłą objęto wydzielenia z najstarszym drzewostanem, który w przyszłości może dostarczyć ewentualnych alternatywnych miejsc do założenia przez ptaki nowego gniazda. Aby zapewnić bielikom spokój w czasie lęgu, obszar ochrony częściowej wyznaczono dookoła strefy ścisłej, w ten sposób zwiększając w okresie od zimy do połowy lata powierzchnię, na której obowiązuje zakaz wstępu i prowadzenia prac.

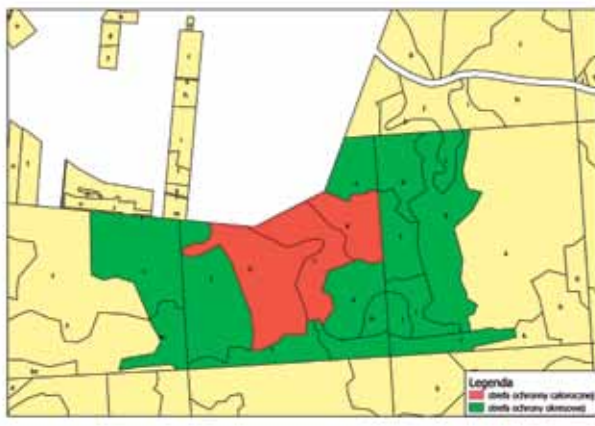


Przykład strefy **rybołowa**
(monokultura so)
Pow. całk. – 29,35 ha
St. całoroczna – 0 ha
St. okresowa – 29,35 ha
Gniazdo – na so 140 lat
Drzewostan gniazdowy – sosna

Komentarz

Rybołów zbudował gniazdo na platformie zainstalowanej dla niego przez członków KOO na 140-letniej sośnie. Było to pojedyncze drzewo (przeszój) w oddziale zdominowanym przez niespełna 50-letnią monokulturę sosnową. Strefą ścisłą objęto w tym przypadku tylko pojedyncze drzewo z gniazdem. Pozostały okoliczny drzewostan nie mógł dostarczyć rybołomowi alternatywnego miejsca do

założenia gniazda i w tym sensie nie miał dla nich znaczenia. Ponieważ rybołów należy do stosunkowo płochliwych i bardzo rzadkich ptaków, strefą częściową objęto dość duży obszar dookoła gniazda. Niemniej, po odlocie ptaków na zimowiska nie było przeciwwskazań, aby jesienią i zimą prowadzić tam zrównoważone zabiegi gospodarcze.



Przykład strefy **orklika krzykliwego**

(Polska NE)
Pow. całk. – 42,7 ha
St. całoroczna – 10,7 ha
St. okresowa – 32,0 ha
Gniazdo – na św 160 lat
Drzewostan gniazdowy – las mieszany

Komentarz

Klasycznie zaprojektowana strefa ochronna dla gniazda orlika. Strefą ścisłą objęto najstarsze partie drzewostanu wokół gniazda, strefa okresowa obejmuje sąsiadujący ze ścisłą

drzewostan i stanowi dodatkowy obszar „buforowy” w okresie lęgowym. Gniazdo znajduje się w drzewostanie sąsiadującym z użytkowanymi prywatnymi gruntami rolnymi (łąki). Grunty te użytkowane były również wcześniej i nie stanowiło to zagrożenia dla lęgów, dlatego nie włączono ich do strefy.

a dopuszczalna tylko po sezonie lęgowym. Nawet jednak wówczas działalność gospodarcza i pozyskanie surowca możliwe są tylko z uwzględnieniem wymagań siedliskowych chronionego gatunku. Niedopuszczalne są nagłe i rozległe przekształcenia siedlisk, ponieważ zwykle część drzewostanów w strefie okresowej potencjalnie także nadaje się do zasiedlenia. Dopuszczalne są rębnie złożone wykonywane stopniowo w kierunku drzewostanów o luźnym zwarciu koron. Zarówno w fazie projektowania, jak i powoływania stref należy kierować się zasadą zdrowego rozsądku i np. dopuszczać możliwość użytkowania niektórych ciągów komunikacyjnych (dróg publicznych i leśnych) lub wykaszania łąk, zwłaszcza jeśli zwyczajowo są one używane od wielu lat. Decyzje administracyjne powołujące strefy mogą zawierać klauzule dopuszczające tego rodzaju aktywność, pod warunkiem zachowania szczególnej ostrożności przez zarządzającego terenem.

O znalezieniu gniazda należy niezwłocznie poinformować zarządcę terenu (najczęściej administrację LP – leśniczego i nadleśnictwo) oraz właściwą regionalną dyрекcję ochrony środowiska, która określa zasięg stref ochronnych. Można też powiadomić koordynatora regionalnego KOO, który przekaze informację do właściwych terytorialnie instytucji. Zarządca terenu jest zobowiązany chronić gniazdo od chwili zgłoszenia. Wyznaczenia granic stref ochronnych dokonuje RDOŚ, często w konsultacji z osobami upoważnionymi przez nią (często są to członkowie KOO) wspólnie z zarządcą terenu – nadleśnictwem. Analogiczna procedura obowiązuje po zlokalizowaniu nowego gniazda w istniejącej już strefie, z tym że zamiast tworzenia nowej strefy, jej zasięg w uzasadnionych przypadkach należy zmodyfikować. W praktyce powszechna u ptaków zmiana gniazd prowadzi nieraz do sztucznego zwielokrotnienia liczby ustanowionych stref. Ochrona strefowa pozostawiona bez weryfikacji na kilka lat przestaje spełniać swoje funkcje, ponieważ nowe gniazda powstają niejednokrotnie poza obrębem stref i mogą podlegać niekorzystnemu wpływowi działań gospodarczych. Najlepszym rozwiązaniem, zwłaszcza w nadleśnictwach z dużą liczbą stref (powyżej 10), jest okresowa (co 5 lat) lustracja terenowa i aktualizacja granic stref w formie scalonego opracowania obejmującego wszystkie gatunki strefowe. Dokumentacja w trakcie przygotowywania przez przedstawiciela KOO powinna być na bieżąco konsultowana z pracownikami nadleśnictwa, co ułatwia i przyspiesza potem procedury zatwierdzania lub odwoływania stref.

Pierwszym krokiem powinno być zawsze stwierdzenie zasiedlonego rewiru, ale w praktyce leśnej zazwyczaj gniazdo znajdujemy zupełnie niespodziewanie. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż nie zwracaliśmy uwagi na całkiem proste i jednoznaczne ślady wskazujące na bliskość gniazda.



3.3. Sztuczne gniazda

Gniazda ptaków szponiastych osiągają czasami znaczne rozmiary i masę. Ptaki corocznie dokładają nowy materiał. Niektóre gatunki (bielik, orliki) gniazdują również czasami w drzewostanach młodszych klas wieku (III i IV), gdzie drzewa gniazdowe mają jeszcze zbyt słabo wykształcone korony o cienkich gałęziach. Niekorzystnym czynnikiem są silne wiatry, przyczyniające się niekiedy do spadania gniazd wraz z łęgami (fot. 14). W związku z tym dla najrzadszych gatunków ptaków szponiastych, puchacza i bociana czarnego członkowie KOO, posiadający uprawnienia i umiejętności, budują sztuczne gniazda, często akceptowane przez ptaki, dobudowywane i użytkowane przez wiele lat. Dzięki temu więcej młodych przeżywa, opuszczając stabilne i bezpieczne konstrukcje. W przypadku pozostałych – niezagrażonych i bardziej licznych – gatunków ptaków szponiastych, pary odbudowują swoje siedziby i same dają sobie radę, a ewentualne straty są wpisane w proces rozwoju ewolucyjnego każdej populacji. Ingerencja ludzi powinna być ograniczana do koniecznych przypadków i do gatunków najrzadszych.

W latach 1990–2012 członkowie KOO wybudowali około 600 sztucznych gniazd dla różnych gatunków (ryc. 3). Mocowanie sztucznych gniazd stanowi jedną z tanich i sprawdzonych metod pomocy szczególnie zagrożonym gatunkom, np. rybołowom czy puchaczom. Sztuczne gniazda zachęcają ptaki do osiedlenia się w nowych miejscach i zwiększają szanse zakończenia łęgu sukcesem. Niejednokrotnie stanowią także skuteczną metodę natychmiastowej pomocy w przypadku zniszczenia gniazda z młodymi przez wiatr. W ciągu kilku dni od wypadku można gniazdo odbudować i włożyć do niego podlota, który będzie dalej wychowywany przez ptaki dorosłe.

Drzewo, na którym chcemy zamontować sztuczne gniazdo, powinno mieć odpowiednie rozmiary, silnie

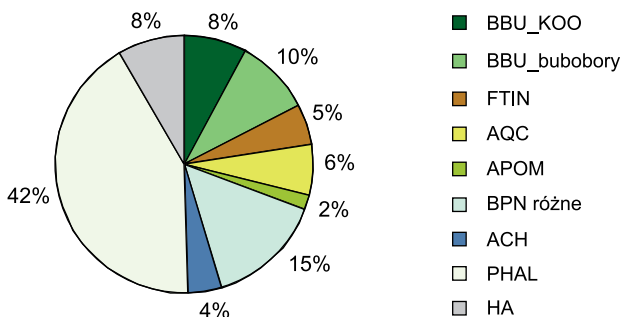


Fot. 14. Pozostałości gniazda bielika, które spadło na ziemię wraz z młodym

Fot. A-B – D. Anderwald, fot. C – M. Mucha

rozwiniętą koronę i oczyszczony z gałęzi pień, jednak tak, aby ptaki mogły w przyszłości swobodnie dolatywać do gniazda. Zwykle najlepiej nadają się sosny w wieku powyżej 120 lat rosnące w zwarciu luźnym niedaleko miejsc otwartych typu uprawa, młodnik, powierzchnie po rębniach gniazdowych. Najlepszy termin prac to sierpień-listopad. W grudniu bieliki mogą już przystępować do toków i zacząć budować gniazda.

Sztuczne gniazdo składa się z wieńca średnicy minimum 1 m wyplecionego ze świeżych gałązek dęba, buka, grabu (fot. 15). Elastyczne w trakcie wyplatania, po pewnym czasie zasychają i są bardzo trwałe. Praktycznie lepiej jest zrobić kilka wieńców osobno, które potem silnie scala się razem, najlepiej ocynkowanym drutem tak, aby wysokość gniazda wynosiła około 30 cm. Dno gniazda powinno być wykonane z grubszych gałęzi średnicy 3-5 cm, ściśle ułożonych jedne przy drugich, wciśniętych w krawędź dolnego wieńca i mocno przydrutowanych. Od samego spodu można jeszcze umieścić poprzeczne, stabilizujące całość 2-3 grube gałęzie. Tak wykonaną platformę w całości wciągamy za pomocą liny i błočka na drzewo, gdzie uprzednio w miejscu osadzenia gniazda została przymocowana podstawa z grubych gałęzi, których kształt i długość odpowiada kształtowaniu gałęzi korony. Wciągnięty wieńiec mocno drutuje się do gałęzi podstawy, niektórych gałęzi żywych i pnia. Następnie na dno gniazda układamy krótkie, pozbawione igieł gałązki oraz otrzepaną z ziemi darni i mocno ubijamy (najlepiej nogą). Dodatkowo można stroić gniazdo rosochatymi gałęziami sosny, które wciska się w obrzeże wieńca, a także imitować naturalne odchody, za pomocą białej farby emulsyjnej. Wszystkie materiały podciągane są sukcesywnie z dołu za pomocą liny. Prace na wysokości wymagają doświadczenia. Zalecana jest podwójna asekuracja. Wejścia na drzewo dokonuje się za pomocą drzewołazów, które są odpiwane po wejściu w koronę, by nie kaleczyć kory. Zamontowanie sztucznego gniazda zajmuje 2-3 godziny, po czym wykonujący ją specjalista opuszcza się na linie na ziemię.



Ryc. 3. Sztuczne gniazda wybudowane w latach 1992–2012 w ramach działań KOO dla ptaków szponiastych, puchacza i bociana czarnego (N=576). Objasnienia: BBU – puchacz, FTIN – pustułka, AQC – orlik grubodzioby, APOM – orlik krzykliwy, BPN – Biebrzański Park Narodowy, ACH – orzeł przedni, PHAL – rybolów, HA – bielik





Fot. 15. Etapy budowy sztucznego gniazda dla bielika

Fot. D. Anderwald

Sztuczne gniazda powinny być budowane:

- w miejsce spadających gniazd w rewirach zajętych przez ptaki,
- w miejscach, w których obserwowano ptaki w ciągu ostatnich 5 lat,
- w historycznych miejscach lęgowych (> 5 lat),
- w potencjalnych miejscach lęgowych (np. stare drzewostany wskazane przez nadleśnictwa).

Większość platform w naszym kraju zbudowano dzięki wsparciu finansowemu Fundacji EkoFundusz, część – z funduszy własnych nadleśnictw na ochronę przyrody. W latach 2005–2008 w Biebrzańskim PN powstało ze środków Narodowego Funduszu

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 90 sztucznych gniazd, z których część jest wykorzystywana przez różne gatunki ptaków: szponiaste (np. 6 przez orliki grubodziobe), puchacza, bociana czarnego. Niemal zupełnie ograniczono straty wśród orlików w wyniku drapieżnictwa kuny leśnej poprzez zastosowanie preparatów odstraszających na drzewach gniazdowych, m. in. terpentyny.

3.3.1. Sztuczne gniazda dla rybołowa

Budowanie sztucznych platform dla rybołowa jest powszechną w Europie metodą ochrony tego gatunku. Są chętnie zajmowane przez ptaki – przynajmniej połowa polskich rybołowów przystępuje w nich do rozrodu. Przykładowo, jedno ze sztucznych gniazd zbudowanych 21 marca 2013 r. na terenie Nadleśnictwa Międzyrzec, przy aktywnym udziale pracowników nadleśnictwa oraz RDOŚ w Gorzowie Wielkopolskim, zostało zajęte przez ptaki już po 22 dniach od montażu. Aby zapewnić całkowity spokój ptakom, natychmiast założono szlabany na drogach leśnych w pobliżu gniazda (<http://www.szczecin.lasy.gov.pl/web/miedzyrzecz/36760>). Budowa platform dla rybołowa jest najbardziej niebezpieczna, bo gniazda najczęściej znajdują się na samych wierzchołkach najwyższych drzew.

W Polsce, w wyniku projektów realizowanych przez KOO, od 1992 r. zbudowano około 250 platform lęgowych dla rybołowa. Ponad 50% polskiej populacji tego gatunku zajmuje sztuczne gniazda. Obecnie gniazda są budowane tylko w rewirach zajętych przez ptaki.

3.3.2. Sztuczne gniazda dla bielika

Gniazda dla bielika powinny być budowane tylko w miejsce spadających gniazd naturalnych. Wieloletnie doświadczenia wskazują, że ptaki po utracie lęgu budują jeszcze w tym samym sezonie gniazda „frustracyjne”, które często nie są umieszczone w optymalnych miejscach. Dlatego warto wzmacniać tylko te gniazda, które były użytkowane przez ptaki co najmniej przez kilka lat, ponieważ zdarza się, że chętnie tam powracają nawet po kilkunastu latach przerwy. Przez ten czas gniazda mogą być wykorzystywane przez kilka gatunków, np. rybołowa, sokołowa wędrownego i puchacza.

Platformy dla bielików pod względem konstrukcji nie różnią się niczym od gniazd budowanych dla rybołowów, poza ich umieszczeniem w koronie. Zwykle znajdują się kilka metrów poniżej wierzchołka. W ciągu 20 lat zbudowano zaledwie około 50 sztucznych gniazd dla tego gatunku, ponieważ nie jest on zagrożony, a straty nie mają wpływu na dynamiczny rozwój populacji. Od 2011 r. wzrasta liczba sztucznych gniazd dla bielika (KOO 2012), co wynika głównie z zaangażowania się niektórych nadleśnictw,



które wspierają te przedsięwzięcia finansowo. W wielu przypadkach sztuczne gniazda są jedynym rozwiązaniem dla szczęśliwego odchowania młodych, gdyż niektóre pary budują gniazda w zbyt młodych drzewostanach, nawet w III klasie wieku (41-60 lat), w pobliżu zasobnych w pokarm stawów hodowlanych. W 2002 r. w Polsce północnej wybudowano sztuczne gniazdo dla bielika w celu ratowania piskląt. Po 10 dniach od zniszczenia gniazda naturalnego do sztucznego gniazda podłożono podlota bielika. Ptaki zaakceptowały nowe gniazdo i lęg zakończył się sukcesem.

3.3.3. Sztuczne gniazda dla orła przedniego

Pierwsze sztuczne gniazdo dla orłów przednich zbudowano w 2000 r. w Bieszczadach. W sumie do tej pory w południowej Polsce powstało ich 16, wszystkie w zajętych przez ptaki rewirach, głównie na jodłach. Większość została sfinansowana ze środków EkoFunduszu, pozostałe dofinansowały nadleśnictwa.

W 2007 r. KOO, dzięki dofinansowaniu NFOŚiGW, rozpoczął program restytucji orła przedniego na terenie Biebrzańskiego PN, obejmujący wykonanie 9 sztucznych gniazd w potencjalnych drzewostanach gniazdowych, w tym w stanowiskach historycznych.

3.3.4. Sztuczne gniazda dla orlika krzykliwego

Sztuczne gniazda dla orlika krzykliwego budowane są sporadycznie w miejsce gniazd spadających w wyniku wiatru lub innych zdarzeń. W dwóch przypadkach były to działania ratunkowe, kiedy gniazda naturalne spadły wraz z pisklętami. Zwykle są to mniejsze konstrukcje niż dla bielika i rybołowa, umieszczane w gęstych koronach świerków i jodeł. W 2002 r. wybudowano sztuczne gniazdo dla orlika krzykliwego w celu ratowania puchowego pisklęcia. Po lipcowym huraganie w Puszczy Piskiej gniazdo odbudowano po trzech dniach na kikucie drzewa w kompletnie zniszczonym drzewostanie gniazdowym. Mimo zupełnej i tak nagłej zmiany siedliska lęgowego, orliki zaakceptowały sztuczne gniazdo i młodego.

3.3.5. Sztuczne gniazda dla orlika grubodziobego

W latach 2005–2008 na obszarze Biebrzańskiego PN ze środków NFOŚiGW wybudowano 90 sztucznych gniazd, z których część jest wykorzystywana obecnie przez różne gatunki ptaków, m.in. 6 przez orliki grubodziobe. W latach 2011–2013 członkowie KOO skonstruowali 30 gniazd dla tego gatunku w ramach wspólnego projektu ze stowarzyszeniem Ptaki Polskie i Biebrzańskim PN, pod nazwą roboczą Projekt LIFE+ AQC Plan. Po raz pierwszy zastosowano zabezpieczenie gniazd repelentami przed kuną.

3.3.6. Skrzynki dla pustulek. KOO / Nadleśnictwo Łopuchówko

W 1994 r. członkowie KOO wywiesili w zadrzewieniach śródpolnych 30 drewnianych skrzynek dla pustulek (KOO 1995). Skrzynki wykonało na własny koszt Nadleśnictwo Łopuchówko według projektu z „Poradnika Ochrony Ptaków”. KOO pokrył koszty związane z umieszczeniem skrzynek. Na powierzchni tej wcześniej przez kilka lat prowadzono inwentaryzację wszystkich gniazd ptaków drapieżnych, która wykazała, że pustułka jest w tym regionie ptakiem skrajnie nielicznym.

3.3.7. Kartoteka stanowisk lęgowych KOO

W ramach światowych programów inwentaryzacyjnych czy naukowo-badawczych gromadzone są dane w postaci kart wypełnianych i przesyłanych przez wolontariuszy do centrali. Najstarsza, założona już w 1939 r., jest kartoteka w Wielkiej Brytanii. Podobne programy oparte na pracy honorowych współpracowników działają w ponad 30 krajach Europy. W Polsce największe tradycje ma „Kartoteka Gniazd i Lęgów”, prowadzona przy Uniwersytecie Wrocławskim.

Jedno z najstarszych w naszym kraju archiwów, działające od 1993 r. w postaci kartoteki, a od 1998 – komputerowej bazy danych, to kartoteka stanowisk lęgowych Komitetu Ochrony Orłów. Do końca 2010 r. wprowadzono do bazy danych ponad 18 tysięcy kart kontroli stanowisk (KOO 2012). Obecnie zawiera ona informacje o 3531 stanowiskach 9 gatunków „strefowych” ptaków szponiastych i puchacza. Zgromadzono szczegółowe wyniki ponad 11 tysięcy lęgów.

3.3.8. Kartoteka martwych i osłabionych ptaków drapieżnych KOO

Kartoteka powstała w 1998 r. w celu poznania przyczyn śmiertelności ptaków drapieżnych (KOO 1999). Dla współpracowników przygotowano instrukcję i kartę obserwacji (ryc. 4), którą można wypełnić i wysłać online ze strony KOO (<http://www.koo.org.pl/dzialalnosc/kartoteka-martwych-ptakow>).

Przesyłane informacje powinny zawierać następujące dane:

- gatunek oraz jeśli to możliwe: wiek (pull. – *pisklą*, juv. – *młody*, imm. – *młodociany*, subad. – *nie w pełni dojrzały*, ad. – *dojrzały*), płeć,
- miejsce znalezienia,
- dokładną datę znalezienia,
- możliwie dokładną datę zdarzenia (śmierci lub osłabienia),
- informację, czy ptak jest martwy, czy osłabiony.



**KARTOTEKA MARTWYCH I OSŁABIONYCH
PTAKÓW DRAPIEŻNYCH I SÓW**

Gatunek	<input type="text"/>						
Stan	<input type="text"/>						
Przyczyna	<input type="text"/>						
Los	<input type="text"/>						
Płeć	<input type="text"/>						
Wiek	<input type="text"/>						
Data znalezienia	<table><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>dzień</td><td>miesiąc</td><td>rok</td></tr></table>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	dzień	miesiąc	rok
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
dzień	miesiąc	rok					
Miejsce znalezienia województwo	<input type="text"/>						
najbliższa miejscowość	<input type="text"/>						
Zgłaszający	<table><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Imię</td><td>Nazwisko</td></tr></table>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Imię	Nazwisko		
<input type="text"/>	<input type="text"/>						
Imię	Nazwisko						
Uwagi:	<input type="text"/>						

Wypełnione karty prosimy przysyłać w formie elektronicznej na adres koo@free.ngo.pl

Ryc. 4. Karta obserwacji Kartoteki martwych i osłabionych ptaków drapieżnych

Gdy ptak jest martwy, trzeba określić czy jest to „świeży” ptak, w stanie silnego rozkładu gnilnego, czy tylko resztki w postaci piór/kości. Jeżeli to możliwe, należy dążyć do określenia przyczyny śmierci. W przypadku ptaka osłabionego trzeba określić, w jakiej jest kondycji, ewentualnie ustalić przyczyny osłabienia na podstawie oględzin. Zalecane jest doprowadzenie do zbadania ptaka przez weterynarza.

Wśród zgromadzonych w Kartotece danych od 1998 do 2012 r. zarejestrowano 2814 przypadków martwych lub osłabionych ptaków szponiastych i sów (32 gatunków). Jest to materiał bardzo bogaty, dający możliwość wyciągania wniosków na temat stanu zdrowotnego populacji wybranych gatunków, a także przyczyn zmian śmiertelności w czasie i przestrzeni (Anderwald 2009b, Anderwald i in. 2009). Przykładowo, ze zgromadzonych danych wynika, że najważniejszymi przyczynami śmiertelności ptaków szponiastych i sów są czynniki antropogeniczne: kolizje i bezpośrednie prześladowanie przez ludzi (w sumie 70%). Pozostałe to przyczyny naturalne, np. upadki z gniazd i drapieżnictwo, jednak przypuszczalnie wiele osobników pożartych przez inne drapieżniki, wcześniej stało się ofiarami zatruc lub kolizji. Poważnym mankamentem jest nieokreślanie przez informatorów przyczyny śmierci lub osłabienia, stąd duża część materiału (około 30%) nie nadaje się do analizy.

Podsumowanie

1. Ochrona miejsc gniazdowania stanowi jeden z najważniejszych elementów kompleksowej ochrony najrzadszych gatunków ptaków szponiastych. Podstawowym narzędziem jest ochrona strefowa gniazd.
2. Wieloletnia współpraca ornitologów z organizacjami pozarządowymi z Lasami Państwowymi doprowadziła do powszechnej akceptacji tej formy ochrony i wypracowania kompromisów w jej stosowaniu.
3. Zgodnie z przepisami, odnalezione gniazdo chronione jest już od momentu zgłoszenia jego lokalizacji do LP. Strefę ochronną powołuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Idealną sytuacją jest wspólne projektowanie przebiegu jej granic przez przedstawicieli właściwego nadleśnictwa i ornitologów, a następnie wspólne wnioskowanie o jej powołanie.
4. Wyznaczając granicę stref ochronnych wokół gniazd, należy się kierować zasadami zdrowego rozsądku. W strefie ochronnej ścisłej powinny się znaleźć głównie drzewostany najstarsze, a więc najcenniejsze z punktu widzenia ptaków. Strefa częściowa powinna być okalającym ścisłą obszarem buforowym. Może zawierać drzewostany, w których po sezonie lęgowym dozwolone jest prowadzenie niezbyt intensywnych zabiegów gospodarczych. Granice strefy należy poprowadzić wzdłuż łatwo rozpoznawalnych w terenie obiektów takich jak granice wydziełów, drogi oddziałowe, rowy itd. Należy unikać umieszczania w obrębie stref uczęszczanych do tej pory ciągów komunikacyjnych i wykorzystywanych rolniczo terenów otwartych.



5. Ważnym elementem ochrony najrzadszych ptaków szponiastych jest budowanie dla nich sztucznych gniazd. W przypadku najbardziej zagrożonych gatunków tj. rybołowa, orlika grubodziobego i orla przedniego platformy buduje się tam, gdzie naturalne gniazdo spadło oraz w pozostałych rewirach, w celu zachęcenia ptaków do założenia lęgów w nowym, trwałym i bezpiecznym miejscu. Tym samym minimalizuje się ewentualne straty w lęgach wynikające z obsunięcia się gniazda. W przypadku bielika sztuczne gniazda montuje się zazwyczaj tylko w rewirach, w których naturalne gniazda uległy zniszczeniu.

Budowa i zamontowanie sztucznego gniazda wymaga doświadczenia oraz przeszkolenia w zakresie wspinaczki na wysokie drzewa. Tego typu działania mogą podejmować tylko wykwalifikowani specjaliści.

3.4. Ochrona żerowisk

Jakość żerowiska często decyduje o zasiedleniu przez ptaki szponiaste danego obszaru i trwałości funkcjonujących tam rewirów lęgowych. Ilość i dostępność potencjalnych ofiar wpływa w olbrzymim stopniu na wielkość sukcesu lęgowego i produktywność populacji drapieżników. Dlatego też czynna ochrona tej grupy ptaków musi dotyczyć zarówno miejsc ich gniazdowania, jak i obszarów, gdzie zdobywają pożywienie. Większość gniazdujących w Polsce ptaków szponiastych wymaga otwartych, ekstensywnie użytkowanych terenów, na których polują. Spośród rzadszych gatunków dobrymi przykładami są orzeł przedni i orlik krzykliwy, w których rewirach muszą znajdować się odpowiednio duże powierzchnie pastwisk lub/i kośnych łąk o niskiej roślinności. Na obszarach, gdzie zaprzestaje się gospodarowania na użytkach zielonych i ulegają one zarastaniu oraz sukcesji krzewów, w niedługim czasie dochodzi do obniżenia liczebności lub nawet wymarcia lokalnych populacji obu gatunków (Pugaiewicz 2010). W takich sytuacjach rozwiązaniem staje się czynna ochrona żerowisk, którą w Polsce zastosowano m.in. na północnym Podlasiu (Gurowska i Gurowski 2010) i w Nadleśnictwie Gorlice w Karpatach.

Do tej pory w Polsce na największą skalę odtwarzano tereny łowieckie orlików krzykliwych, można jednak przyjąć, że zaproponowany schemat działania jest odpowiedni również dla innych gatunków ptaków szponiastych polujących w otwartym krajobrazie. Proces polepszania lub odtwarzania łowisk orlika można podzielić na kilka etapów (na podstawie <http://orlikkrzykliwy.pl>). Są to:

- szczegółowe wytypowanie najważniejszych obecnych, dawnych lub potencjalnych żerowisk,



Fot. 16. Rzadko koszone górskie łąki i pastwiska – typowe łowisko orła przedniego i orlika krzykliwego w Karpatach
Fot. D. Anderwald

- zbadanie ich pod kątem entomologicznym i botanicznym,
- przywrócenie właściwego stanu terenom łowieckim poprzez odkrzacanie, koszenie, wypas i małą retencję,
- utrzymanie na nich w przyszłości korzystnego dla drapieżników sposobu gospodarowania.

Pierwszym krokiem przy odtwarzaniu żerowisk jest wytypowanie terenów, które przed zarośnięciem były istotnymi łowiskami dla ptaków szponiastych. Dzięki działaniom m.in. Komitetu Ochrony Orłów, rozmieszczenie zarówno aktualnych jak i historycznych rewirów orlików jest stosunkowo dobrze poznane. Na tej podstawie na wielu obszarach możliwe jest wskazanie nie tylko współczesnych, ale także dawniej zajętych terytoriów tego gatunku. Tym samym, teoretycznie, powinny być znane łowiska dawniej użytkowane, a obecnie porzucone. W przypadku posiadania tylko ogólnikowych danych o występowaniu orlika, wybranie odpowiednich terenów pod przyszłą czynną ochronę żerowisk powinno się opierać na znajomości wymagań siedliskowych tego orła. Najkorzystniejszymi łowiskami są dla niego wilgotne łąki i pastwiska, z niezbyt wysoką roślinnością, sąsiadujące z wilgotnymi lub trudnodostępnymi i starymi lasami z dużym udziałem świerka lub jodły (szczegóły – patrz opis orlika). W optymalnych warunkach rewir osobniczy u tego gatunku ma wielkość ok. 15 km² (Cenian 2009a).





Fot. 17. Zarośnięte, zdegradowane łowisko jest przyczyną wycofania się orlików Fot. D. Anderwald

Orliki, jeśli mają taką możliwość, preferują polowanie na łąkach niezbyt oddalonych od gniazd. Dlatego czynna ochrona żerowisk tego drapieżnika powinna w pierwszej kolejności dotyczyć użytków zielonych znajdujących się w promieniu ok. 3 km od drzewostanu, w którym ptaki odbywają lub odbywały lęgi.

Następnym krokiem, po wytypowaniu obszarów przeznaczonych na odtworzenie lub polepszenie żerowisk ptaków szponiastych, jest kompleksowe przyrodnicze zbadanie takich terenów. Może się bowiem zdarzyć, że porzucone użytki zielone, które stały się bezużyteczne jako łowiska orlików, zostały zasiedlone przez inne cenne gatunki roślin i zwierząt. Stąd niezbędna jest inwentaryzacja botaniczna i entomologiczna. Stwierdzenie na badanych terenach rzadkich gatunków roślin, owadów czy ptaków pozwoli później dostosować zasięg i terminy gospodarki łąkowej i pastwiskowej zarówno do wymagań ptaków szponiastych, jak i pozostałych organizmów. Dzięki temu chronione będą wszystkie elementy odtwarzanych ekosystemów.

Kolejnym etapem jest przywrócenie łowiskom orlika stanu umożliwiającego ich dalsze ekstensywne użytkowanie oraz wykonanie działań korzystnie wpływających na wielkość bazy pokarmowej tego ptaka. Skala prac, jak i nakład środków, zależą w dużej mierze od tego, jak długo użytek zielony wyłączony był z gospodarowania. Im okres ten jest dłuższy, tym przywrócenie łące bądź pastwisku ich pierwotnego charakteru jest trudniejsze i droższe. W przypadku łąk nieużytkowanych tylko kilka sezonów za-

zwyczaj wystarcza ich wykoszenie, ewentualnie wyrównanie. Kiedy teren nie był użytkowany dłużej, a dodatkowo pojawiły się na nim krzaki i młode drzewa, odtworzenie żerowiska wymaga więcej pracy. Wówczas należy przede wszystkim wyciąć krzewy, usunąć z gleby ich korzenie, wyrównać, a nawet zorać obszar, a następnie ponownie zasiać trawy. Ważne jest prowadzenie regularnych koszeń w kolejnych sezonach, aby powstrzymać ewentualną ponowną sukcesję drzew i krzewów. Zaleca się, aby wzdłuż cieków lub rowów zostawiać niewykoszone pasy szerokości 3 m, a ponadto zachować drobne zakrzaczenia wierzbowe, które są istotnymi siedliskami dla owadów i innych drobnych zwierząt.

Korzystne są wszelkie działania spowalniające odpływ wód powierzchniowych oraz spiętrzające ich poziom w ciekach. Działania takie można stosować tam, gdzie pozwalają na to warunki hydrologiczne, a jednocześnie możliwe jest uzyskanie niezbędnych pozwoleń i zgody właścicieli gruntów. Odpowiednia wilgotność żerowisk orlika sprzyja m.in. licznemu występowaniu płazów, które są istotnym składnikiem jego pokarmu, zwłaszcza w sezonach z niską liczebnością gryzoni (Mirski i in. 2013). Na użytkach zielonych położonych poza dolinami rzecznyymi liczniejsze występowanie płazów wymaga obecności drobnych zbiorników wodnych. Dlatego polepszaniu bazy pokarmowej ptaków szponiastych sprzyja zakładanie oczek wodnych. Ich tworzenie wiąże się z użyciem ciężkiego sprzętu, jednak osiągnięty efekt przyrodniczy jest nie



Fot. 18. Odtwarzanie łowiska orlików na północnym Podlasiu

Fot. E. Kapowicz



do przecenienia. Optymalny zbiornik mający służyć rozrodowi płazów powinien mieć powierzchnię około 200 m² i maksymalną głębokość 0,5 m. Takie parametry sprzyjają szybkiemu nagrzewaniu się wody na wiosnę, co jest korzystne dla rozwoju skrzeka, a później kijanek. Dno oczka powinno wznosić się łagodnie. Należy wyłożyć je gliną, co powoduje jego utwardzenie i uszczelnienie. Wskazane jest, aby rosły tam również rośliny, które prowadząc fotosyntezę natleniają wodę. Ważne, żeby woda w takim zbiorniku utrzymywała się przynajmniej do czerwca. Późnym latem roślinność w oczku może zostać częściowo wykoszona lub poddana wypasowi. Na terenach, gdzie bytują liczne populacje zwierzyny płowej, oczka należy lokować 100-200 m od granicy lasu. Sprzyja to wykorzystywaniu zbiornika jako wodopoju, a obecność zwierząt zapobiega jego nadmiernemu zarastaniu. W optymalnych warunkach na 10 ha łąk położonych poza doliną rzeczną powinno przypadać kilkanaście oczek wodnych. Należy nadmienić, że tworzenie oczek wodnych jest korzystne nie tylko z punktu widzenia orlików i innych drapieżników polujących na płazy, ale również dla ochrony samych płazów. W ostatnich dekadach jest to prawdopodobnie najbardziej zagrożona gromada kręgowców i wszelkie działania ułatwiające im rozród są bardzo pożądane.

Ostatnim etapem polepszania łowisk orlików na północnym Podlasiu było instalowanie na terenach otwartych specjalnych czatowni. Wykonywano je z dębowych, nieokorowanych pali długości ok. 4 m, zakończonych poziomą żerdzią o średnicy ok. 3 cm. Ustawiano je na łąkach pozbawionych innych wyniosłych i dogodnych do przesiadywania miejsc, w ten sposób ułatwiając ptakom wypatrywanie zdobyczy. Orliki stosują polowanie z zasiadki głównie w czasie niekorzystnej pogody, kiedy nie tworzą się tzw. prądy termiczne i drapieżniki nie mogą lokalizować zdobyczy z lotu.

3.4.1. Szczególna ochrona żerowisk²

Orlik krzykliwy, jako gatunek polujący na terenach otwartych, jest związany z krajobrazem rolniczym. Rzutuje to w sposób zasadniczy na rozmieszczenie tego gatunku i zagęszczenie populacji lęgowej. Struktura i sposób użytkowania gruntów rolnych jest bowiem najważniejszym czynnikiem kształtującym rozmieszczenie populacji lęgowej. Obecnie w Polsce, podobnie jak w innych krajach europejskich, postępuje degradacja krajobrazu rolniczego. Ze względu na rozległy areal lęgowy orlika krzykliwego w Polsce oraz ogólnokrajowy zasięg niekorzystnych zmian w łowiskach tego gatunku, ochrona żerowisk jest bardzo trudna.

² Zob. poniżej „Kartoteka strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego KOO”.

Najważniejsze zadania realizowane w zakresie ochrony żerowisk orlika krzykliwego to:

- aktywny udział w kształtowaniu europejskiego i krajowego prawa w zakresie Wspólnej Polityki Rolnej, polegający na lobowaniu na rzecz rozwiązań sprzyjających zachowaniu bioróżnorodności krajobrazu rolniczego;
- współpraca z Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków w ramach kampanii „Rolnictwo Przyjazne Przyrodzie”;
- badanie preferencji siedliskowych orlika krzykliwego;
- udział w konferencjach i spotkaniach roboczych poświęconych Programowi Rozwoju Obszarów Wiejskich;
- uruchamianie pilotażowych działań w zakresie ochrony nieużytkowanych elementów krajobrazu;
- organizowanie warsztatów dla rolników, doradców rolnych oraz nauczycieli i młodzieży.

Po zakończeniu prac związanych z przywróceniem użytkom zielonym ich dawnego charakteru niezwykle istotne jest utrzymanie korzystnego dla ptaków szponiastych sposobu gospodarowania. Nie jest to zadanie łatwe, zważywszy na obserwowany proces porzucania i zarastania łąk w wyniku emigracji ludności z terenów wiejskich



Fot. 19. Podmokła kośna łąka z oczkami wodnymi i niewielkimi zakrzaczaniami to optymalne żerowisko dla obydwu gatunków orlików: krzykliwego i grubodziobego

Fot. D. Anderwald



W ramach „Programu ochrony żerowisk orlika krzykliwego w Polsce północnej” KOO prowadzi „Kartotekę strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego”. Przygotowano karty obserwacji (ryc. 5) wraz z instrukcją ich wypełniania (<http://www.koo.org.pl/dzialalnosc/kartoteka-zerowisk-aqp>). Na kartach obserwacji określany jest również rodzaj pokarmu przenoszony przez orliki krzykliwe. Celem prowadzenia kartoteki żerowisk jest określenie preferencji siedlisk łowieckich orlika krzykliwego oraz dalekosiężnych skutków zubożenia krajobrazu, a w konsekwencji – wskazanie miejsc i sposobów ich ochrony. Łącząc wyniki tego programu z monitoringiem liczebności i rozrodu (zob. Roz. III.1) można przewidzieć z dużą dokładnością następstwa przekształceń krajobrazu preferowanego przez ten gatunek. Najważniejszym elementem badań jest zbieranie informacji na temat intensywności i efektów łowów orlika w różnych typach krajobrazu rolniczego. Najwyższą, 50-procentową skuteczność łowów odnotowano na nieużytkach. Jest ona wyższa o 30% od efektywności osiąganą przez ptaki polujące w uprawach zbożowych.

KARTA OBSERWACJI ORLIKA KRZYKLIWEGO

Na karcie zapisywane powinny być tylko obserwacje polujących ptaków. Na pierwszej stronie karty należy wpisać informacje ogólne. Druga strona wypełniana jest tylko w przypadku zaobserwowania ataku na ofiarę. Jeśli polujący orlik nie wykonał ani jednego ataku druga strona pozostaje nie wypełniona.

Imię i nazwisko obserwatora	<input type="text"/>
Data (dzień, miesiąc, rok)	<input type="text"/>
Miejsce obserwacji (województwo)	<input type="text"/>
Czas obserwacji łowiska (w godzinach)	od: <input type="text"/> do: <input type="text"/>
Czas trwania obserwacji polującego ptaka	<input type="text"/>
Warunki pogodowe (zachmurzenie, siła wiatru, opady, temperatura)	<input type="text"/>
Ogólna charakterystyka łowiska (zaznaczyć właściwą kategorię)	Krajobraz rolniczy – monokultury <input type="checkbox"/> Krajobraz rolniczy mozaika <input type="checkbox"/> Rozległe pastwiska lub łąki <input type="checkbox"/> Inne (podać jakie) <input type="text"/>

Uwagi:

Opis obserwowanych ataków.

(w kolumnach 1-6 zamieścić godzinę i szczegółowy opis obserwowanych ataków)

	1	2	3	4	5	6
Godzina	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Technika łowów						
Lot	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Czatowanie	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piesze przeczyszczenie terenu	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nieznana	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Typ siedliska						
Grunt zaorany	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Uprawy zbożowe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Zboża w trakcie koszenia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rzyska	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pastwiska lub łąki	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nieużytki	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Inne	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nieznany	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Atak						
Skuteczny	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nieskuteczny	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Efekt nieznany	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rodzaj ofiary						
Gryzoń	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ssak nierozpoznany	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ptak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plaz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bezkręgowiec	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nierozpoznany	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Inne	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Uwagi:

Ryc. 5. Karta obserwacji polowań orlika krzykliwego. Instrukcja wypełniania na stronie KOO, na: <http://www.koo.org.pl/dzialalnosc/kartoteka-zerowisk-aqp>

i stopniowego wyludniania się wsi, zwłaszcza we wschodniej Polsce. W ramach projektu Life+ „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000” zdecydowano się na odtwarzanie tylko tych łąk, których właściciele zobowiązali się utrzymać je w użytkowaniu przez okres co najmniej kolejnych pięciu lat. W wyjątkowych przypadkach niektóre działki wykupywano. Zachętą dla rolników do utrzymania ekstenywnego użytkowania łąk i pastwisk mogą być fundusze przyznawane im w ramach pakietów przyrodniczych programu rolnośrodowiskowego (Gurowska i Gurowski 2010). Dlatego jednym z istotnych elementów projektu ochrony żerowisk ptaków szponiastych są spotkania przyrodników z lokalnymi społecznościami i przekazywanie rolnikom wiedzy na temat możliwości uzyskania ewentualnych dodatkowych dopłat. W przypadku kośnego użytkowania łąk będących żerowiskami orlika, należy je kosić w czerwcu, kiedy jest to optymalne dla tego drapieżnika. Na użytkach zielonych, na których prowadzony jest wypas, obłożenie pastwiska winno zawierać się w przedziale 0,3-0,5 sztuki bydła na hektar. W podmokłych, nizinnych dolinach rzecznych proponowana wysokość obsady sprzyja nie tylko orlikom, ale również ewentualnym lęgom coraz rzadszych ptaków siewkowych, takich jak czajka, kszuk czy rycyk. Dobierając do wypasu odpowiednią, rzadką rasę bydła można uzyskać kolejne, dodatkowe fundusze z programu rolnośrodowiskowego.

Poza północnym Podlasiem, projekt ochrony żerowisk orlika krzykliwego realizowany był również w Beskidach przez Nadleśnictwo Gorlice, na ok. 92 ha śródleśnych łąk i polan. W zasadniczych założeniach działania prowadzone w Karpatach były bardzo zbliżone do tych z północno-wschodniej Polski i polegały na wykaszaniu należących do nadleśnictwa oraz miejscowego koła łowieckiego łąk, które były ważnymi żerowiskami ptaków szponiastych. Na części łąk okresowo prowadzono również wypas owiec i bydła. W niektórych z układanych stogów siana zamontowano około 100 stojaków jako miejsca na czatownie dla ptaków.

Specyfika gospodarowania na terenach górskich, związana z panującymi tam warunkami klimatycznymi i rzeźbą terenu, wymusiła nieco odmienny sposób i termin prac. Ze względu na późniejszą vegetację, łąki koszone w okresie letnim (lipiec-sierpień). Skoszoną biomasę od razu rozdrabniano i pozostawiano do naturalnego rozłożenia się, albo – tam gdzie mógł wjechać ciężki sprzęt – belowano i wywożono. Trzecią możliwością było układanie siana w stogi, które pozostawiano do zimy. To ostatnie rozwiązanie wydaje się szczególnie korzystne z punktu widzenia ptaków szponiastych, w tym orlika. W pozostawionych stogach rozmnażały się gryzonie, a część stojaków, na których układano siano spełniała funkcję dodatkowych czatowni dla drapieżników.

Projekt w Nadleśnictwie Gorlice realizowany był w latach 2005–2007 i przyczynił się do zachowania łowisk ptaków szponiastych w tej części Karpat w pierwszych latach po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Po jego zakończeniu łąki są wciąż koszone,



sprzyjają temu dopłaty rolnicze przyznawane za nieprzerwane gospodarowanie na trwałych użytkach zielonych (K. Barczyk, Nadleśnictwo Gorlice – dane niepubl.).

Podobnie jak w przypadku orlika, również ochrona żerowisk orła przedniego polega na utrzymaniu ekstensywnego użytkowania łąk i pastwisk będących łowiskami tego ptaka. W tym przypadku proces poprawy i ewentualnego odtwarzania żerowisk powinien obejmować jeszcze większy obszar, gdyż orły przednie posiadają bardzo rozległe rewiry, których powierzchnia to średnio ok. 100 km² (Gensbol 2008). Ochrona dużych ssaków drapieżnych, takich jak wilk i ryś, również sprzyja orłom, które nierzadko żerują na resztkach zdobyczy pozostawionej przez te ssaki drapieżne (Stój i in. 2000).

Ochrona żerowisk rybożernych gatunków ptaków szponiastych (rybołowa i bielika) wiąże się z zapewnieniem im spokoju w czasie zdobywania pożywienia. Jest to trudne zadanie na terenie pojezierzy, gdzie brzegi wielu akwenów są penetrowane przez rosnącą liczbę turystów i wędkarzy, a na wodzie intensywnie uprawiane są sporty wodne, np. żeglarstwo. Część łowisk tych drapieżników została objęta ochroną w momencie powołania niektórych parków narodowych czy rezerwatów przyrody. Na obszarach Natura 2000 bielik i rybołów są przedmiotem szczególnej ochrony i ich wymagania siedliskowe, również względem żerowisk, muszą zostać uwzględnione w przygotowywanych planach ochrony lub planach zadań ochronnych. Zapisy tych dokumentów powinny respektować lokalne władze, planując lub zezwalając m.in. na rozbudowę infrastruktury turystycznej.

Zupełnie inne trudności wiążą się z ochroną żerowisk bielika i rybołowa, gdy ptaki te polują na stawach rybnych. Często ograniczony jest tam do minimum ruch osób postronnych, natomiast na zbiornikach odbywa się płoszenie i odstrzał ptaków rybożernych. Niestety, zdarza się, że strzelane są również rzadkie i ściśle chronione gatunki, w tym bielik i rybołów. Udowodnienie takiego procederu i skazanie sprawcy jest możliwe, ale niezwykle trudne. Bardzo istotne jest, aby takie incydenty nagłaśniać, zainteresować nimi media i tym samym opinię publiczną. Wywiera to pewną presję na organy ścigania i powoduje, że prowadzą one postępowanie z należytą rzetelnością i nie umarzają tak łatwo sprawy. W przyszłości rozwiązaniem problemu prześladowania ptaków na stawach może być nawiązanie kontaktu z zarządcami takich gospodarstw i próba podjęcia działań edukacyjnych ich w zakresie ochrony przyrody. W województwie łódzkim, gdzie niemal wszystkie pary bielików gniazdują w pobliżu stawów rybnych, spotkania ornitologów ze stawowymi lub właścicielami stawów ostatecznie doprowadziły do tego, że obecność skrzydlatych drapieżników jest bez większych zastrzeżeń tolerowana. Niektórzy rybacy zaczęli wręcz używać w odniesieniu do gniazdujących w pobliżu bielików sformułowania „nasze orły”, czasami opowiadając z zapałem o własnych

obserwacjach tych ptaków (Anderwald i in. 2007). O podobnych sytuacjach mających miejsce w innych częściach Polski wspomina również Volponi (1998). Warto podkreślić, że „szkodliwość” rybożernych szponiastych jest niezwykle wyolbrzymiana przez dawne i utarte poglądy, które mają niewiele wspólnego z rzeczywistością. Drapieżniki często polują na ryby pływające blisko powierzchni wody, osłabione lub chore, tym samym spełniają korzystną rolę sanitarną, usuwając je z hodowli. Sprzyjają zatem utrzymaniu w dobrej kondycji zdrowotnej pozostałych ryb. Poza tym bieliki chwytają nierzadko ptaki wodne, które mogą żerować na karmie przeznaczonej dla ryb. Samym swoim pojawieniem się płoszą kormorany i inne ptaki rybożerne, które powodują znacznie większe straty w rybostanie. Dostrzegli to i zaczęli wykorzystywać właściciele stawów hodowlanych w Norwegii. Niektórzy z nich są wręcz zainteresowani przywabieniem bielików w okolice swoich gospodarstw rybackich, licząc że obecność orłów spowoduje zmniejszenie liczebności żerujących na stawach kormoranów, czapli i mew (A. O. Folkestad – dane niepubl.).

Podsumowanie

1. Najlepszym sposobem ochrony żerowisk ptaków szponiastych takich jak orzeł przedni i orlik krzykliwy jest utrzymanie lub przywrócenie na użytkach zielonych ekstensywnej gospodarki łąkowej bądź pastwiskowej.
2. Odtwarzanie żerowisk ptaków szponiastych należy dobrze zaplanować przestrzennie, tak aby użyte, często niemałe, środki wykorzystać do prowadzenia działań na terenach najbardziej kluczowych dla skrzydlatych drapieżników.
3. Niezbędna jest inwentaryzacja terenów odtwarzanych żerowisk w celu dopasowania przyszłego sposobu gospodarowania do ewentualnie występujących tam cennych gatunków roślin i zwierząt.
4. Zarówno w przypadku utrzymania, jak i odtwarzania żerowisk orlika i orłów pomocne okazać się mogą niektóre warianty programu rolnośrodowiskowego.
5. Bardzo ważną cechą żerowisk orlika jest ich odpowiednia wilgotność i obecność drobnych elementów krajobrazu rolniczego, takich jak miedze, kępy krzaków i oczka wodne, które sprzyjają liczniejszej obecności potencjalnych ofiar tego ptaka.
6. Stawy rybne są często ważnymi żerowiskami dla bielika i rybołowa. W takiej sytuacji ochrona tych gatunków powinna wiązać się z próbą podjęcia edukacji właścicieli bądź zarządców gospodarstw z zakresu ochrony ptaków.



3.5. Działania edukacyjne

We wszystkich działaniach ochronnych jest przestrzeń do zagospodarowania dla edukacji ekologicznej. Istotną formą często spontanicznych działań proekologicznych są programy edukacyjne finansowane przez fundusze rządowe i społeczne bądź wykonywane na zasadzie wolontariatu (Anderwald 2006a). Komitet Ochrony Orłów zajmuje się ochroną ptaków szponiastych nie tylko poprzez projekty badawcze i ochronne, ale także edukacyjne. Działania takie traktowane są jako bardzo ważne narzędzie kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa, bo przekładają się na lepszą ochronę ptaków. W szczególności są to:

- specjalistyczne szkolenia leśników i służb ochrony przyrody dotyczące ptaków szponiastych („Ochrona orłów...”) i sów („Bubobory”),
- warsztaty dydaktyczne dla nauczycieli (pakiet edukacyjny),
- konkursy dla dzieci i młodzieży szkolnej,
- promowanie tematyki w wydawnictwach popularnonaukowych (artykuły),
- przygotowywanie raportów i innych opracowań naukowych (biuletyny),
- inne formy edukacji, np. transmisje online z gniazda bielików, śledzenie tras migracji orlików na stronie internetowej KOO.

3.5.1. Pakiet edukacyjny Komitetu Ochrony Orłów „Ptaki drapieżne – scenariusze zajęć zintegrowanych”



„Będziemy chronić,
Tylko to, co kochamy,
Będziemy kochać,
Tylko to, co rozumiemy;
Będziemy rozumieć,
Tylko to, co poznamy”
Baba Dioum (Senegal)

To motto głównego programu edukacyjnego przygotowanego przez Komitet Ochrony Orłów, adresowanego do młodzieży i nauczycieli. Sentencja ta przyświecała

kilkudziesięciu warsztatom dla nauczycieli w trakcie jednego z pierwszych tego typu projektów w Polsce, obejmuje zasięgiem cały kraj. Hasło to nadal towarzyszy wszystkim zaangażowanym osobom w ich codziennej pracy nad przybliżaniem roli i znaczenia ptaków drapieżnych. Scenariusze KOO spotkały się z bardzo wysoką oceną w środowisku nauczycielskim, przez które są wykorzystywane do tej pory. Stały się inspiracją dla innych organizacji pozarządowych do przygotowania ich własnych pakietów edukacyjnych, np. dotyczącego orlika grubodziobego (Henel i Wiatr 2010) czy sów (FWIE 2009).

KOO przy pomocy finansowej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotował program, dzięki któremu opracowano i wydano w latach 2002–2003 jedyny w swoim rodzaju, zintegrowany pakiet edukacyjny dotyczący ptaków drapieżnych. Zawiera on gotowe scenariusze warsztatów terenowych i zajęć lekcyjnych dostosowane do różnych poziomów i przedmiotów nauczania. Materiał skierowany został do nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, jak również animatorów edukacji ekologicznej w parkach narodowych i krajobrazowych oraz centrach edukacji ekologicznej. 21 scenariuszy zajęć dotyczących ptaków drapieżnych pogrupowano w 5 zeszytów tematycznych:

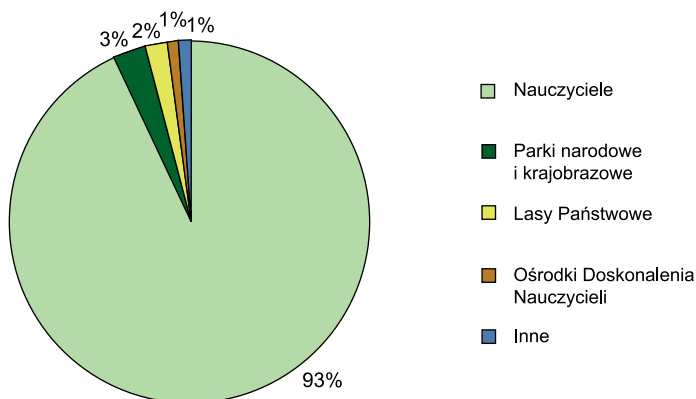
- I – Poznajemy ptaki drapieżne
- II – Biologia ptaków drapieżnych
- III – Zagrożenia i ochrona ptaków drapieżnych
- IV – Drapieżniki i ludzie – zajęcia z wykorzystaniem inscenizacji i dramy
- V – Terenowe rozpoznawanie ptaków drapieżnych

Wszystkie scenariusze mają taki sam plan, zawierają karty pracy dla nauczyciela i ucznia oraz podstawowe treści merytoryczne umożliwiające również nieprzyrodnikowi przeprowadzenie zajęć. W każdym scenariuszu obok treści merytorycznych znalazły się propozycje ćwiczeń, gier i zabaw rozwijających umiejętności i wrażliwość odbiorcy. Według Rodziewicz (2006), na uwagę pod tym względem zasługuje zeszyt IV „Drapieżniki i ludzie”, który – wykorzystując metody inscenizacji i dramy – pozwala dzieciom wczuwać się w role różnych stworzeń. W skład pakietu wchodzi ponadto 8 foliogramów dotyczących ptaków drapieżnych (bielik, rybołów, orzeł przedni, orlik krzykliwy, orlik grubodzioby, kania czarna, kania ruda, puchacz) oraz gra planszowa. Na foliogramach zamieszczono zdjęcia wybranego gatunku, mapę jego występowania w Polsce i w Europie oraz wykres składu pokarmu.

Z pakietem zapoznało się około 10 tysięcy osób. Uczestnicy około 400 warsztatów, w większości nauczyciele (ryc. 6), mogą zaznajamiać swoich podopiecznych z ptakami drapieżnymi mimo braku specjalistycznej wiedzy. Wykresy, kolorowanki, rysunki, tabele, zdjęcia ptaków z pewnością przydadzą się w każdym parku i szkole.



Oprócz scenariuszy zajęć, KOO wydał atrakcyjne plakaty i broszury prezentujące najciekawsze gatunki rzadkich ptaków drapieżnych. Wszystkie materiały rozprowadzono bezpłatnie podczas warsztatów. Były one organizowane w postaci atrakcyjnych ćwiczeń dydaktycznych oraz gier edukacyjnych z wykorzystaniem nowatorskich metod dramy i inscenizacji.



Ryc. 6. Liczba uczestników warsztatów w różnych grupach zawodowych (N=10 000)

Program nie mógł być realizowany wyłącznie przez członków KOO. Z tego względu nawiązano ścisłą współpracę z Wojewódzkimi Ośrodkami Doskonalenia Nauczycieli, centrami edukacji ekologicznej oraz parkami narodowymi i krajobrazowymi na obszarze całej Polski.

Przygotowanie dobrych wydawnictw oraz profesjonalne wykonanie warsztatów dla nauczycieli wymagało uczestnictwa rzeszy specjalistów w dziedzinie dydaktyki i metodyki nauczania, zwłaszcza że zaproponowane scenariusze zawierają liczne treści międzyprzedmiotowe.

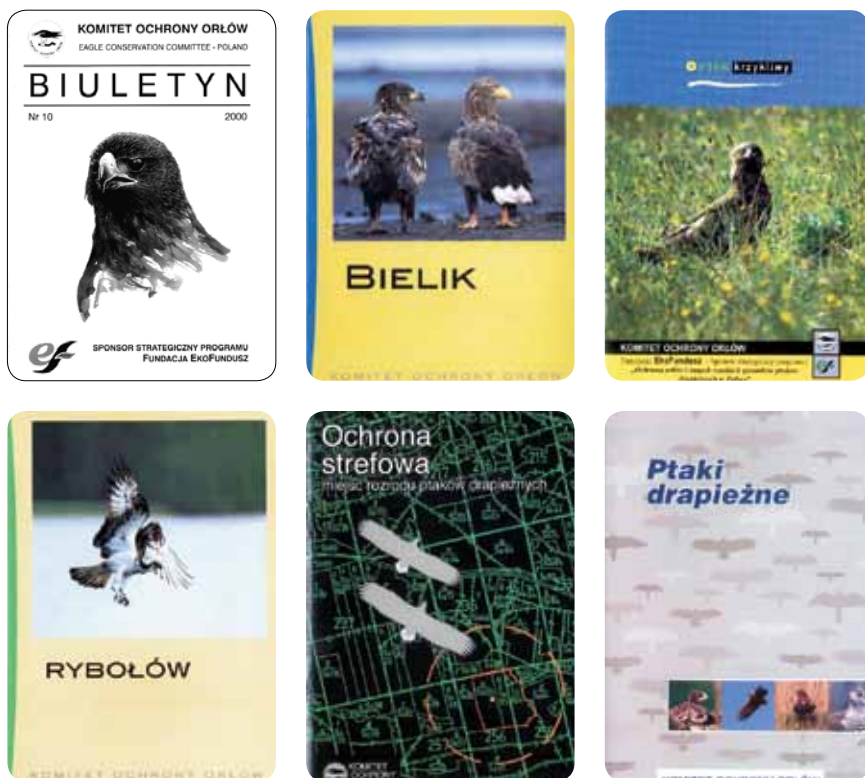
Realizację projektu rozpoczęto przygotowaniem trzech rodzajów wydawnictw spełniających w całości projektu odrębne funkcje:

1. Osiem broszur o łącznym nakładzie 10 tysięcy egzemplarzy: „Ptaki drapieżne”, „Ochrona strefowa miejsc gniazdowania”, „Bielik”, „Rybołów”, „Orlik grubodzioby”, „Kania ruda”, „Kania czarna”, „Puchacz” – wydawnictwa poznawcze, przybliżające ptaki drapieżne i problematykę ich ochrony (ryc. 7).
2. Osiem posterów o takich samych tytułach w liczbie 5 tysięcy sztuk – wydawnictwa promocyjne, do wykorzystania na gazetkach ściennych lub jako nagrody i wyróżnienia dla uczniów.
3. Pakiet edukacyjny przeznaczony dla nauczycieli, zawierający propozycje 21 scenariuszy zajęć, w 5 zeszytach oprawionych w segregatory. Nakład 14 tysięcy

egzemplarzy. Dostosowany do różnych poziomów nauczania, do wykorzystania przez nauczycieli szkół, głównie podstawowych i gimnazjalnych, oraz animatorów edukacji ekologicznej w parkach narodowych i krajobrazowych. Niektóre propozycje mogą być wdrażane także w przedszkolach. 1000 egzemplarzy pakietu wyposażonych jest w 8 kolorowych foliogramów zawierających syntezę wiedzy o wyżej wymienionych gatunkach, w postaci: zdjęć ptaków i ich biotopów, map występowania, rysunków z trasami przelotów, diagramów informujących o składzie pokarmowym.

Wszystkie wydawnictwa przekazywane były nieodpłatnie osobom uczestniczącym w warsztatach zorganizowanych w drugim etapie projektu.

Tematyka warsztatów obejmowała możliwości wykorzystania ptaków drapieżnych jako tematu interesujących aktywnych zajęć z dziećmi (rozpoznawanie ptaków, biologia, pokarm, zagrożenia, badania, ochrona), zarówno w klasie jak i w terenie. Uczestnikom



Ryc. 7. Niektóre wydawnictwa Komitetu Ochrony Orłów



przedstawiano ponadto zawartość pakietu edukacyjnego. Prowadzący kładli nacisk na wytworzenie swobodnej atmosfery poprzez wykorzystanie nagrań głosów ptaków, pokazy slajdów i foliogramów oraz propozycje zabaw ruchowych z elementami dramy i inscenizacji, a także na prezentację ćwiczeń odwołujących się do świata zmysłów (organoleptyka) i uczuć (empatia). Fachowość i przygotowanie merytoryczne prowadzących, którzy najczęściej mieli jednocześnie bogatą wiedzę ornitologiczną i pedagogiczną, było bardzo ważne, jako że pakiet integruje treści z wielu przedmiotów, głównie biologii, przyrody, chemii i geografii. Często także nawiązuje do plastyki i techniki, a nawet przedmiotów bardziej odległych: matematyki, historii czy języka polskiego.

Przyjęto koncepcję stopniowej rozbudowy zasięgu oddziaływania projektu poprzez wdrażanie kilkietapowe – metoda „kaskady” (ryc. 8). Taka metoda gwarantowała, że na prowadzących szkolenia zostaną wytypowane osoby o najwyższych kwalifikacjach. Bardzo dużą rolę w realizacji projektu odegrały również parki narodowe i krajobrazowe. W niektórych odbyły się nawet szkolenia główne. Do projektu włączyły się aktywnie parki narodowe: Białowiecki, Biebrzański, Borów Tucholskich, Gorczański, Narwiański, Pieniński, Słowiński, Świętokrzyski, Ujście Warty, Wigierski, Woliński i Tatrzański.

3.5.2. Etap I

Dwóch prowadzących zrealizowało 16 warsztatów, podczas których w każdym województwie wytypowanych zostało 5-10 lokalnych liderów (łącznie 120 osób). Warsztaty główne odbyły się we wszystkich miastach wojewódzkich, przy ścisłej współpracy z miejscowymi Ośrodkami Doskonalenia Nauczycieli (ODN) i Centrami Edukacji Ekologicznej (CEE) oraz niektórymi parkami narodowymi (PN). Placówki te zostały zaopatrzone w odpowiednią ilość wydawnictw do rozprowadzenia pośród nauczycieli w drugim etapie szkoleń oraz wytypowały kandydatów na lokalnych liderów realizujących kolejny etap.

3.5.3. Etap II

ODN, CEE i PN ustaliły miejsca warsztatów w poszczególnych województwach i zostały informacje do szkół. Lokalni liderzy przeprowadzili łącznie 400 analogicznych warsztatów dla nauczycieli w 220 miejscowościach na terenie całej Polski. Przy organizacji warsztatów współdziałały szkoły, parki narodowe i krajobrazowe, leśne centra edukacji ekologicznej, urzędy powiatowe i gminne. W warsztatach uczestniczyło ok. 10 000 nauczycieli z ok. 7000 szkół. Wszyscy uczestnicy otrzymali scenariusze zajęć lekcyjnych i inne wydawnictwa.

3.5.4. Etap III

Siedem tysięcy przeszkolonych nauczycieli wprowadziło przygotowane scenariusze pakietu edukacyjnego do programu nauczania w swoich szkołach. Na podstawie treści poszczególnych scenariuszy, w szkołach przeprowadzano lekcje o ptakach drapieżnych, wskazując na ich znaczenie w przyrodzie, realizowano projekty związane z aktywnym poznawaniem ptaków drapieżnych i ich roli w środowisku. Odbywało się wiele małych i większych, szkolnych i międzyszkolnych projektów, konkursów wiedzy, konkursów plastycznych, inscenizacji teatralnych. Wykorzystując bezpośrednio scenariusze zajęć, uczniowie przeprowadzili wiele debat i dyskusji na temat ptaków drapieżnych i ochrony przyrody. Odbiorcami organizowanych w szkołach form edukacyjnych było ponad 25 000 uczniów.

16 warsztatów głównych

Prowadzący: Przedstawiciele KOO – eksperci w dziedzinie edukacji.

Organizatorzy: Wojewódzkie Ośrodki Doskonalenia Nauczycieli, Centra Edukacji Ekologicznej, Parki Narodowe.

Odbiorcy: 460 nauczycieli – kandydatów na lokalnych liderów programu.



400 warsztatów lokalnych

Prowadzący: 120 lokalnych liderów, nauczyciele, metodycy ODN, CEE i PN.

Organizatorzy: Szkoły, Parki Narodowe i Krajobrazowe, Centra Edukacyjne, Urzędy Gminne i Powiatowe.

Odbiorcy: 10 tysięcy nauczycieli z około 7 tysięcy szkół.



Zajęcia w szkołach i parkach

Prowadzący: 5 –7 tysięcy przeszkolonych nauczycieli oraz edukatorów, wprowadzających przygotowane przez KOO scenariusze zajęć do programu nauczania we własnych szkołach i parkach.

Odbiorcy: 20–25 tysięcy uczniów poznających ptaki drapieżne.

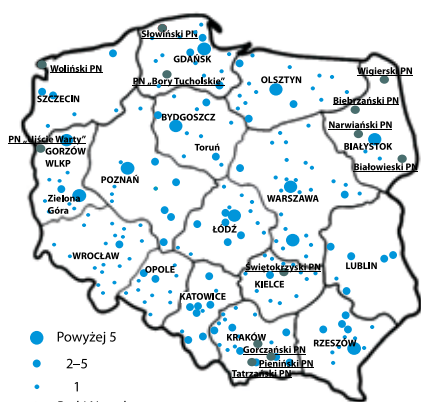
Ryc. 8. Schemat zasięgu oddziaływania projektu na różnych etapach realizacji



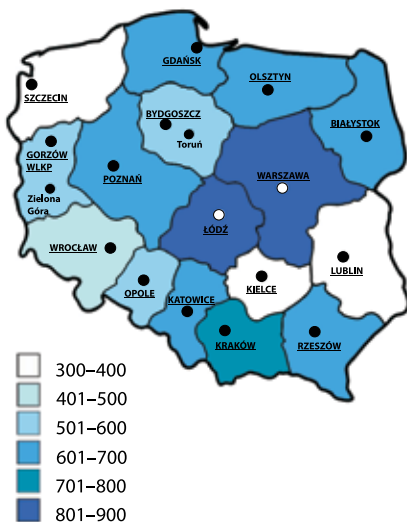
Po zakończeniu warsztatów znaczna część nauczycieli i osób zajmujących się edukacją ekologiczną w parkach narodowych i krajobrazowych aktywnie włączyła zaproponowane przez KOO metody pracy na stałe do programu nauczania i zajęć z dziećmi. Z tego względu można stwierdzić, iż projekt edukacyjny jest kontynuowany, mimo formalnego zamknięcia. Ponadczasowość oddziaływania projektu to jego największy atut a gwarancją pełnej realizacji założeń jest zapał i zaangażowanie przeszkolonych podczas warsztatów nauczycieli, dla których przygotowano wiele oryginalnych form pracy: szyfrogramy, gry i zabawy, np. „SO-WA-KI-BE-ZU-TY”, „Leć na łowy!”, „Znajdź swoje stado!”, „Polowanko”, „Zadawanego”, „Czujna sowa”, czy bardziej wyrafinowane ćwiczenia dramowe.

Największa liczba nauczycieli została przeszkolona w województwach mazowieckim i łódzkim (ryc. 9), ale biorąc pod uwagę wielkość województw, zainteresowanie warsztatami we wszystkich regionach było podobne. Projekt uzyskał wysokie oceny ekspertów-metodyków i został wyróżniony na Ogólnopolskim Przeglądzie Wydawnictw Ekologicznych w Przysieku.

Przedstawiony program edukacyjny miał bezpośrednie kontynuacje w szkołach, w których powstały organizacje i sekcje ornitologiczne. Wzrósł także udział ornitologów w zajęciach szkolnych – stacjonarnych i terenowych. W odpowiedzi na duże zainteresowanie i zapotrzebowanie szkół, KOO przygotował internetową listę adresową ornitologów chętnych do współpracy ze szkołami – „Przewodnicy do świata ptaków”.



Mapka 1. Miejsca i liczba warsztatów



Mapka 2. Liczba uczestników warsztatów w województwach

Ryc. 9. Zasięg oddziaływania pakietu edukacyjnego „Ptaki drapieżne”

To kilkudziesięciu ornitologów, którzy nieodpłatnie krzewią wiedzę ornitologiczną w szkołach w rejonach swojego miejsca zamieszkania.

Od września 2003 r. KOO ogłasza rokrocznie 3 konkursy dla wszystkich typów szkół:

1. „Majestatyczni władcy przestworzy” – konkurs plastyczny dla uczniów. Rokrocznie napływa kilka tysięcy prac.
2. „Uczę rozumieć przyrodę” – skierowany do nauczycieli konkurs na najciekawsze własne scenariusze zajęć związanych z ptakami drapieżnymi. Spośród kilkudziesięciu prac nagrodą finałową uhonorowano m.in. nauczycieli z Zespołu Szkół nr 4 w Mrągowie, którzy przygotowali i zrealizowali projekt „Ptaki drapieżne wokół nas”. Nagrody rzeczowe (lornetki, aparat cyfrowy, 80 książek) ufundowano ze środków KOO, WFOŚiGW w Olsztynie, a także nadleśnictw: Czarniejewo, Jarocin, Konstantynowo, Grodzisk, Syców, Sieraków i Piaski.
3. „Ptaki drapieżne w mojej szkole” – konkurs na najlepiej i najciekawiej wykorzystany pakiet edukacyjny KOO w szkole.



Fot. 20. Konkursy dla dzieci i młodzieży wpływają na kształtowanie proekologicznych postaw wobec ptaków szponiastych
Fot. Archiwum KOO

3.5.6. Specjalistyczne szkolenia leśników i służb ochrony przyrody

W ramach projektu „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w 1998 roku” dzięki dotacji EkoFunduszu przeprowadzono 42 szkolenia dla służb leśnych na terenie całego kraju. Zdecydowana większość odbyła się w siedzibach nadleśnictw, trzy zaś – w parkach narodowych i krajobrazowych (KOO 1999). Łącznie przeszkolono około 1000 osób, w tym 834 pracowników Lasów Państwowych, 24 nauczycieli i 55 pracowników administracji państwowej. Wśród leśników 85% stanowili leśniczowie i inżynierowie nadzoru.



Tematyka szkoleń obejmowała zagadnienia związane z ochroną strefową, biologią, behawiorem, wymaganiami siedliskowymi oraz sposobami rozpoznawania ptaków szponiastych i ich gniazd. Omawiano także podstawy prawne obowiązujące przy wyznaczaniu stref ochronnych. Celem szkoleń było zwiększenie wiedzy służb leśnych o ptakach szponiastych, zacieśnienie współpracy pomiędzy ornitologami a leśnikami działającymi w danych regionach oraz usprawnienie przepływu informacji pomiędzy LP i KOO, a ówczesnymi wojewódzkimi konserwatorami przyrody. Formuła szkoleń została doceniona na szczepku Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, która wysłała pisma do wszystkich RDLP, popierające prowadzenie szkoleń przez członków KOO.

Szkolenia dofinansowane przez EkoFundusz były kontynuowane również w 1999 r. (KOO 2000). Przeprowadzono 103 spotkania dla 2446 osób, z których 90% stanowili leśnicy, uczniowie techników leśnych i studenci leśnictwa, a 1,1% pracownicy Parku Narodowego „Bory Tucholskie” i inni.

W 2000 r. przeprowadzono 45 szkoleń dla służby leśnej: 40 dla pracowników nadleśnictw, 3 dla pracowników RDLP (Poznań, Wrocław) oraz po jednym dla pracowników zarządu parków krajobrazowych i uczniów Technikum Leśnego w Lesku. Szkoleniami objęto 1079 osób, w tym: 990 pracowników LP (92%), 82 uczniów i 7 pracowników parku krajobrazowego.

W latach 2004–2006 przeprowadzono 48 szkoleń metodycznych z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej „Bielik”, skierowanych do nadleśnictw objętych projektem „Leśnicy polscy polskim orłom”. Szkoleniami objęto 1254 pracowników LP.

3.5.7. Promocja ochrony ptaków drapieżnych w wydawnictwach popularnonaukowych

Biuletyny KOO. Biuletyn Komitetu Ochrony to cykliczne wydawnictwo, zeszyt w formacie A5, informujące członków stowarzyszenia o realizowanych programach i ich efektach. Zawartość podzielona jest na część sprawozdawczą, opracowywaną przez biuro KOO oraz artykuły na temat szponiastych i sów, nadsyłane przez współpracowników. Dotychczas opublikowano 18 numerów biuletynu. Pierwszy ukazał się w 1993 r. z numerem 5, co wynikało z faktu, że wcześniejsze publikacje 1-4 miały charakter informatorów. Biuletyn KOO wysyłany jest do zarejestrowanych członków stowarzyszenia oraz do ważniejszych bibliotek jako egzemplarz obowiązkowy.

Plakaty. Plakaty odgrywają funkcję promocyjną. Wiele z nich ma formę posterów i zawiera krótkie informacje tekstowe. Większość plakatów wydanych przez KOO wykorzystywanych jest w programach ochrony poszczególnych zagrożonych gatunków. Dzięki okazałym fotografiom ptaków szponiastych stanowią doskonały element wystroju różnego rodzaju ekspozycji. Plakaty KOO przyozdabiają izby edukacyjne nadle-

śnictw, parków narodowych i krajobrazowych. Nierzadko można je również spotkać w urzędach. W trakcie realizacji programu edukacyjnego „Ptaki drapieżne” ponad 15 tys. plakatów trafiło do szkół uczestniczących w projekcie.

Broszury. Broszury i foldery wydane przez KOO mają charakter popularnonaukowy. Dotychczas przygotowano i opublikowano kilkanaście tego rodzaju wydawnictw, w nakładach od kilku do kilkunastu tysięcy egzemplarzy. Opisują one biologię i problemy ochrony ptaków szponiastych. Unikamy publikowania wydawnictw dotyczących realizowanych przez KOO projektów, z uwagi na krótkotrwałe oddziaływanie tego rodzaju materiałów i bardzo wąskie grono odbiorców, do których mogą być kierowane.

Artykuły w prasie leśnej. Członkowie KOO od początku istnienia organizacji opublikowali około 100 artykułów na łamach prasy leśnej (Las Polski, Echa Leśne i Głos Lasu). W nawiązaniu do programu „Leśnicy polscy polskim orłom” na przełomie 2004 i 2005 roku na łamach Lasu Polskiego opublikowano cykl 8 artykułów stanowiących kompendium wiedzy na temat biologii, rozpoznawania i zarządzania ochroną ptaków szponiastych (Anderwald 2005a, Anderwald i Ceniań 2004, Ceniań i Anderwald 2004, Ceniań 2005a, Lontkowski 2004, Zawadzka 2005, Zawadzka i Zawadzki 2005a, 2005b). W okresie tym powstał również poradnik metodyczny „Ochrona bielika w Polsce” w ramach serii „Biblioteczka leśniczego” (Ceniań 2005b). Broszura zawierająca wszystkie niezbędne informacje dotyczące biologii, rozpoznawania i zarządzania strefami trafiła do wszystkich leśniczych w Polsce.

3.5.8. Konferencje „Ochrona drapieżnych zwierząt” KOO

Od 2005 roku co 4 lata KOO organizuje konferencje, towarzyszące Walnemu Zjazdowi organizacji. Konferencje są otwarte dla wszystkich zainteresowanych problematyką ptaków szponiastych i sów. Treść referatów jest publikowana w zeszytach punktowanego czasopisma „Studia i Materiały CEPL w Rogowie” (Anderwald 2006b, 2009a). Poszczególne referaty można także pobrać ze strony internetowej CEPL.

I Konferencja KOO odbyła się 20-21 sierpnia 2005 r. w Rogowie pod hasłem „Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich. Poszukiwanie kompromisów”. Zamysłem organizatorów było stworzenie profesjonalnego forum prezentacji i wymiany doświadczeń oraz dyskusji nad problemami związanymi z ochroną drapieżnych zwierząt w Polsce. Nie do końca się to udało, ze względu na zawężenie tematu tylko do ptaków. Podczas konferencji zaprezentowano 13 referatów, które przedstawiały najbardziej



aktualne dane o stanie i trendach w populacjach różnych gatunków, np. bielika, orła przedniego, rybołowa, sokoła wędrownego. Podkreślono aspekt łączenia badań naukowych z działaniami ochronnymi i szeroko rozumianą edukacją ekologiczną. W zaprezentowanych artykułach słowo „kompromis” padało często i z różnych ust. Oprócz głównego organizatora konferencji (KOO), w wydarzeniu wzięły udział także inne stowarzyszenia pozarządowe: Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych w Krakowie, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”, Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody, Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Stowarzyszenie Na Rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”. Niektóre zaprezentowały swoje osiągnięcia.

II Konferencja KOO odbyła się 1-2 sierpnia 2009 r. w Rogowie, także pod nazwą „Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich”. Przedstawione prace dotyczyły wybranych gatunków ptaków szponiastych i niektórych sów. Wśród 15 referatów były przedstawiające metodykę oceny liczebności i rozpowszechnienia na rozległych powierzchniach próbnych w ramach Państwowego Monitoringu Ptaków Drapieżnych oraz wpływ mechanizmów ekonomicznych wspólnej polityki rolnej Unii Europejskiej na zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego w Polsce. W pracach faunistycznych omówiono stan populacji rybołowa, bielika, orła przedniego, sokoła wędrownego, ekologię ptaków szponiastych, kruka i sów na Wyżynie Krakowskiej. Zaprezentowano wykorzystanie inwentaryzacji sów w ramach programu „Bubobory” oraz przedstawiono przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” KOO.



3.5.9. Transmisje online z gniazd bielików

Jest to jeden z najnowszych projektów edukacyjnych Lasów Państwowych we współpracy z KOO, okrzyknięty hitem Internetu 2012 r. Spotkał się z bardzo żywym zainteresowaniem mediów (kilkadziesiąt informacji w prasie, radiu i TV). Projekt, pionierski w Polsce i jeden z niewielu tego rodzaju w Europie, polegał na prowadzeniu transmisji na żywo bezpośrednio z gniazda bielików. Osłonę logistyczną zapewnili specjaliści z Centrum Informacyjnego Lasów Państwowych, wyborem orlich gniazd i montażem kamer zajęli się eksperci z KOO. Obserwowanie życia rodziny bielików, wysiadywania jaj, klucia się i wychowywania młodych i ich zabaw, pozwoliło internautom lepiej poznać biologię tego gatunku i służyło promocji ekologicznej gospodarki leśnej LP,



Fot. 21. Szpon i Lotek na gnieździe – najszynniejsze polskie bieliki 2012 roku

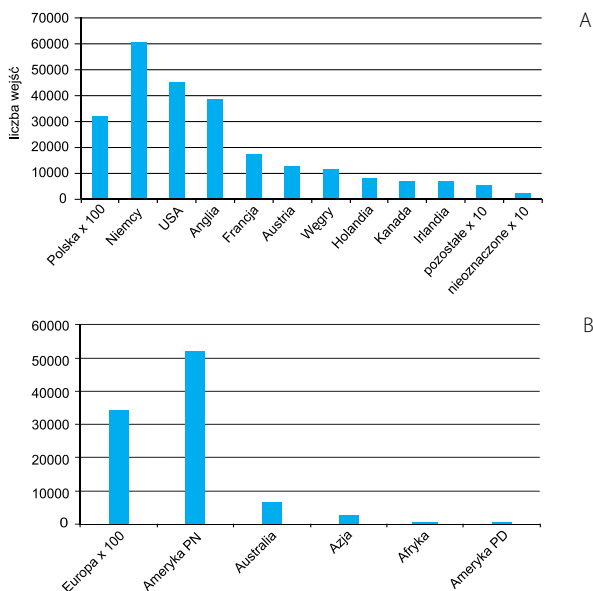
Fot. D. Anderwald

uwzględniającej m.in. tworzenie stref ochronnych wokół gniazd ptaków drapieżnych i zachowanie starych drzewostanów, w których się one gnieźdzą. Była to jednak przede wszystkim „lekcja przyrody na żywo”, podczas której edukacją online objęto setki tysięcy ludzi z całego świata (ryc. 10).

Na realizację tego zadania uzyskano zezwolenia od regionalnych dyrekcji ochrony środowiska. Na początku stycznia 2012 r. wytypowano gniazda w trzech nadleśnictwach, w których istnieją stabilne stanowiska bielika, a gniazda znajdują się niedaleko leśniczówek z dostępem do Internetu. W końcu stycznia i na początku lutego przy każdym z gniazd członkowie KOO zainstalowali kamery analogowe z funkcją podczerwieni, aby podgląd obrazu był możliwy także w nocy. W końcu marca do leśniczówki oddalonej o około 500 m poprowadzono kabel światłowodowy, a 18 kwietnia uruchomiono przekaz, który trwał prawie 5 miesięcy. W 2013 r. na podobnych zasadach przeprowadzono transmisję z gniazda bielików w Nadleśnictwie Dobrocin na Mazurach.

Projekt „Bieliki online”, pod względem uzyskania planowanego efektu edukacyjnego, był strzałem w dziesiątkę. Wspólnym wysiłkiem ornitologów i leśników udało się zrealizować bardzo trudne przedsięwzięcie, łączące wiedzę ekspercką z wielu dziedzin. Zgromadzono bezcenny materiał naukowy o naszych największych ptakach szponiastych. Przede wszystkim jednak spopularyzowano wiedzę o nich. Bieliki „pracowały” przed kamerą na oczach tysięcy widzów z blisko 50 krajów, zyskały wielki rozgłos i wzbudziły niespotykane emocje. W 2012 roku, w szczytowym momencie, wykluwanie się piskląt śledziło poprzez transmisję online jednocześnie do 2,5 tys. osób (ryc. 11). Liczba odsłon strony internetowej LP wzrosła dziesięciokrotnie, a profil bielików na Facebooku w niespełna kilka miesięcy zgromadził prawie 20 tys. fanów.

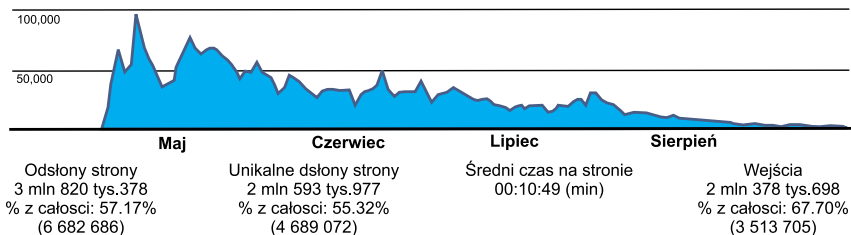




Ryc. 10. Światowy zasięg oddziaływania projektu „bieliki online” w okresie od 18 kwietnia do 31 sierpnia 2012 roku (A – wg państw, B – wg kontynentów)

Całość >> strona: bieliki online

- % z odsłon strony www.lasy.gov.pl: 57.17%
- Odsłony podstrony (tys.)



Ryc. 11. Aktywność internautów, procent i liczba odsłon podstrony „bieliki online” na stronie LP (www.lasy.gov.pl) w okresie od 18 kwietnia do 31 sierpnia 2012 roku (za Google Analytics, zmienione)

3.5.10. Śledzenie tras migracji orlika „Wita” na stronie internetowej KOO

Nowoczesne technologie pozwalają rejestrować położenie wędrujących ptaków nawet z kilkuminutową częstotliwością odczytów. W latach 2011–2012, dzięki oznakowaniu polskiego orlika krzykliwego loggerem, możliwe było śledzenie jego wędrowek na południowoafrykańskie zimowiska i z powrotem na lęgowisko w Kotlinie Biebrzań-

skiej. Ptaka nazwano imieniem „Wit”. Urządzenie w celach badawczych założyli dorosłemu samcowi orlika krzykliwego członkowie KOO podczas realizacji projektu „LIFE AQC Plan”, prowadzonego wraz ze Stowarzyszeniem Ptaki Polskie i Biebrzańskim Parkiem Narodowym. Logger GSM to niewielkie urządzenie rejestrujące położenie za pomocą systemu GPS. Dane zapisane na loggerze mogą być wysłane do odbiorcy za pomocą telefonii komórkowej przez wiadomości SMS. Eksport danych na zdjęcia satelitarne daje możliwość odczytów, jak daleko orlik doleciał, gdzie nocował, w których rejonach wędrówka przebiegała najszybciej (ryc. 12). Mapy są na bieżąco aktualizowane. Obserwacja wędrówek Wita na stronie internetowej KOO (<http://www.koo.org.pl/badanie-i-ochrona-orlika-krzykliwego/trasa-wedrowki-orlika>) może być ciekawym narzędziem dydaktycznym wykorzystywanym np. podczas zajęć szkolnych z takich przedmiotów jak przyroda, biologia, wiedza o środowisku czy geografia.



Ryc. 12. Trasa wędrówki Wita do Afryki na zimowisko (żółte oznaczenia) i powrót na lęgowisko do Polski (na zielono) (źródło KOO)

3.5.11. Działania edukacyjne w projekcie ochrony orlika krzykliwego na Podlasiu

W wieloaspektowym projekcie „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000”, pilotowanym przez RDLP w Białymstoku, znalazło się wiele działań edukacyjnych, jak ścieżki edukacyjne w nadleśnictwach, wydanie folderów i przewodników oraz liczne konkursy i spotkania, skierowane przede wszystkim do młodzieży

i dzieci ze szkół w regionie. Do tej sfery należy także cykl warsztatów dla rolników, podczas których przekazywano informacje, jak gospodarować dla dobra orlika i jak otrzymać dopłaty do odpowiedniego systemu gospodarowania na łąkach. To również reklama wizualna w centrach dużych miast (fot. 22).

Dotychczas powstało 5 ścieżek edukacyjnych poświęconych orlikowi: 2 w nadleśnictwach Puszczy Knyszyńskiej i 3 w Puszczy Białowieskiej. „Tropem orlika” to ścieżka w Nadleśnictwie Hajnówka, składająca się z 10 przystanków z informacjami o historii orlika jako gatunku i o jego powiązaniach z ludźmi. Ścieżka orlikowa w Nadleśnictwie Białowieża przekazuje informacje o odtwarzaniu łąk jako żerowisk dla orlika. Na ścieżce tej znajdują się dwie wieże widokowe, z których zwiedzający mają możliwość samodzielnego obserwowania orlików krzykliwych. W Nadleśnictwie Browsk powstała ścieżka „Szlakiem orlika krzykliwego”, do której przewodnik opracowano w formie barwnego komiksu, z zabawnymi rysunkami i napisami. Tablice edukacyjne zawierają też porcję fachowej wiedzy o zwyczajach orlików. Najnowsza ścieżka edukacyjna z 12 tablicami edukacyjno-informacyjnymi została otwarta w Nadleśnictwie Knyszyn w kwietniu 2013 r. Przeszkoleni pracownicy nadleśnictwa na wszystkich ścieżkach prowadzą profesjonalne zajęcia dla zorganizowanych grup (fot. 23).

Od maja 2012 r. na stronie internetowej projektu dostępne jest „Gniazdo orlików pod okiem kamery”. Nie jest to transmisja online, ale odtwarzane w Internecie krótkie filmy nagrane kamerą ukrytą w gnieździe orlika krzykliwego w Puszczy Knyszyńskiej, pokazujące w zbliżeniu krótkie, ciekawe scenki z prawdziwego życia orlika w naturze. Filmy te cieszą się dużym zainteresowaniem odwiedzających stronę orlikową.

Przekazywanie informacji o orliku i różnych aspektach jego ochrony, skierowanych do lokalnych społeczności, rozpoczęło się podczas konferencji otwartej dla mediów,



Fot. 22. Billboard w centrum dużego miasta, promujący ochronę orlika krzykliwego

Fot. K. Gurowska

przeprowadzonej w pierwszym roku realizacji projektu. Corocznie ukazuje się szereg artykułów informujących o zrealizowanych działaniach na rzecz ochrony orlika krzykliwego na Podlasiu. Artykuły publikowane są w prasie lokalnej (np. „Głos Białowieży”), ogólnopolskiej („Gazeta Wyborcza”) i branżowej („Środowisko”, „Głos Lasu”, „Przyroda Polska”). Tematyka projektu prezentowana jest w lokalnych mediach (radio i telewizja – TVP Białystok), a także na stronach internetowych telewizji komercyjnych (TVN) i na stronie internetowej projektu, również w postaci krótkich filmów (www.orlikkrzykliwy.pl). Na białostockich billboardach wyświetlany był spot reklamowy o orliku krzykliwym. W ramach projektu organizowane są seminaria i szkolenia orlikowe, udział w konferencjach i wizyty studyjne do krajów partnerskich (w 2012 r. na Litwę).



Fot. 23. Wystawa poświęcona projektowi ochrony orlika krzykliwego

Fot. K. Gurowska

Działania związane z ochroną gatunków i ich siedlisk mogą być w pełni skuteczne pod warunkiem ich uzupełniania przez programy edukacyjne adresowane do jak najszerszych kręgów społeczeństwa. Podstawowym środkiem przekazu są pakiety edukacyjne poświęcone grupie zwierząt lub konkretnym gatunkom. Zwykle zawierają różnorodny materiał informacyjno-promocyjny, od drobnych form typu pocztówki, broszurki i plakaty, po zintegrowane zeszyty z propozycjami scenariuszy zajęć lekcyjnych. Pakiety zawierają biologiczną wiedzę ekspercką, często w połączeniu z doświadczeniami z innych dziedzin nauki, np. historii, matematyki czy pedagogiki. Interdyscyplinarność środków pozwala na dotarcie z przekazem do większej liczby wyselekcjonowanych odbiorców.

Szczególne miejsce w działaniach edukacyjnych zajmują tematyczne spotkania w terenie – wycieczki lub specjalistyczne szkolenia adresowane do dorosłych. Niezmiernie ważną kategorią odbiorców są pracownicy Lasów Państwowych (zarządzają-



cy), służby ochrony przyrody (egzekwujący) i nauczyciele (środowisko opiniotwórcze). Cenne są zwłaszcza metody warsztatowe aktywizujące uczestników. Nieograniczone możliwości przekazu edukacyjnego dają rozwijające się w ogromnym tempie social media: np. Facebook czy Twitter oraz transmisje online. Dzięki powszechnemu dostępowi do zasobów Internetu, często przy użyciu niewielkich środków, można nie tylko dotrzeć z odpowiednimi treściami i wiedzą niemal natychmiast, w czasie rzeczywistym, ale też działać na emocje i kształtować pozytywne postawy. Spektakularnym przedsięwzięciem tego typu była transmisja online z gniazda bielików w 2012 i 2013 roku, efekt współpracy Komitetu Ochrony Orłów i Lasów Państwowych.

Podsumowanie

1. Edukacja ekologiczna jest nieodzownym elementem ochrony ptaków szponiastych. Ochrona lęgowisk i żerowisk orłów, rybołówów czy sokołów może okazać się nieskuteczna bez poparcia i zrozumienia jej celowości przez społeczeństwo.
2. Społeczeństwo, któremu nieobce są ptaki drapieżne, które poznało, przynajmniej w podstawowym zakresie, ich biologię, ekologię i znaczenie w ekosystemach, łatwiej akceptuje sąsiedztwo skrzydlatych drapieżników i potrzebę ich ochrony.
3. Najlepszym okresem dla zdobywania i przyswajania wiedzy jest nauka w szkole. Dlatego pakiet edukacyjny „Ptaki drapieżne” skierowany był przede wszystkim do nauczycieli i innych osób pracujących z młodzieżą w szkołach podstawowych i gimnazjach.
4. Każdy rodzaj nauczania i przekazywania wiedzy musi być interesujący dla słuchacza, zwłaszcza kiedy odbiorcą jest dziecko. Przygotowując zajęcia edukacyjne o ptakach szponiastych również należy o tym pamiętać. W czasie spotkań z dziećmi i młodzieżą należy wykorzystywać, najlepiej naprzemiennie, różnorodne techniki prowadzenia zajęć: wykłady, warsztaty plastyczne, konkursy, inscenizacje, wycieczki terenowe itp.
5. Nowoczesne technologie są doskonałym narzędziem umożliwiającym przybliżenie biologii ptaków szponiastych i promowanie ochrony skrzydlatych drapieżników. Ogromnym zainteresowaniem cieszą się zwłaszcza transmisje online z gniazd oraz podglądanie życia codziennego orłów i innych rzadkich gatunków.
6. Promowanie idei ochrony wędrownych ptaków szponiastych można wspierać, wykorzystując telemetrię satelitarną. Dzięki niej możliwe jest śledzenie wędrowki poszczególnych osobników na zimowiska i z powrotem. Zdobytą w ten sposób wiedzę można zastosować do zwrócenia uwagi społeczeństwa na zagrożenia, z jakimi „nasze” ptaki stykają się w czasie migracji i na zimowiskach, często poza Europą. Uświadamia się wówczas laikom, jak złożona musi być ochrona wędrownych gatunków ptaków i na jak ogromnym obszarze należy ją prowadzić.
7. Prosty i skuteczny sposób przekazu wiedzy o ptakach szponiastych i potrzebach ich ochrony są ścieżki edukacyjne i wieże obserwacyjne.



4. ZAKOŃCZENIE

Ptaki szponiaste są jedną z najrzadszych i najbardziej zagrożonych grup w faunie Polski. Bezpośrednie prześladowania wielu z nich w przeszłości, a obecnie coraz bardziej przekształcane środowisko, w którym żyją sprawiły, że ochrona ostatnich, często niewielkich populacji orłów, rybołowów czy sokołów stała się zadaniem niezwykle pilnym. Ważne, aby podejmowane działania były skuteczne i efektywne, gdyż przy tak rzadkich gatunkach nie ma miejsca na popełnianie błędów. Monitoring i ochrona ptaków szponiastych są trudne, wymagają wysokich kwalifikacji i wysiłku przy pracach terenowych. Decyduje o tym specyficzna biologia i ekologia skrzydlatych drapieżników, ich duże wymagania przestrzenne, płochliwość i często rozproszenie populacji na znacznym, trudno dostępnym obszarze.

Ptaki szponiaste potrzebują nie tylko ochrony biernej, ale również, a może nawet przede wszystkim, czynnej. Ta ostatnia w przypadku orłów, rybołowów czy sokołów wymaga najczęściej znacznych nakładów czasu, funduszy i specjalistycznej wiedzy. Mamy nadzieję, że niniejszy podręcznik dostarczy niezbędnych wiadomości osobom prowadzącym monitoring i czynną ochronę rzadkich ptaków szponiastych. Zdajemy sobie jednak sprawę, że temat nie został w pełni wyczerpany. Dlatego osobom i instytucjom planującym działania ochroniarskie rekomendujemy konsultowanie się z organizacjami, które od wielu lat zajmują się ochroną tej grupy ptaków. W tym miejscu należy wspomnieć przede wszystkim Komitet Ochrony Orłów, wysoce wyspecjalizowaną organizację pozarządową, która od ponad 30 lat monitoruje i chroni rzadkie gatunki skrzydlatych drapieżników. W coraz większym stopniu do czynnej ochrony przyczyniają się Lasy Państwowe.

W przypadku niektórych gatunków, na Polsce spoczywa wyjątkowo duża odpowiedzialność za ich przetrwanie w skali Europy czy nawet świata. To od nas zależy, jak potoczą się dalsze losy 20 procent europejskiej populacji bielika i kilkunastu procent populacji orlika krzykliwego. W przypadku drugiego z drapieżników, związanego niemal wyłącznie ze Starym Kontynentem, jesteśmy odpowiedzialni za jego przetrwanie w skali globalnej.



LITERATURA

- Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziewicz M., Stawarczyk T., Waclawek K. 1999. Rozmieszczenie i liczebność radszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20 wieku. Notatki Ornitologiczne 40, 1-2: 1-22.
- Amarowicz R., Szymkiewicz M., Gałazewski R., Korczakowska B., Markiewicz K., Melin M. 1989. Zawartość chlorowanych węglowodorów, polichlorowanych difenyli oraz metali ciężkich w tkankach orla bielika i orlika krzykliwego. Przeg. Zool. XXXIII, 4: 613-617.
- Anderwald D. 2002. Łęgi rybołowa *Pandion haliaetus*, bielika *Haliaeetus albicilla* i puchacza *Bubo bubo* na sztucznych gniazdach w Borach Tucholskich w 20 wieku. Notatki Ornitologiczne 43: 197-199.
- Anderwald D. 2005a. Jak zbudować orle gniazdo? Las Polski 4: 22-23.
- Anderwald D. 2005b. Bubobory – skuteczna metoda edukacji przyrodniczej dorosłych? Stud. i Mat. CEPL, Rogów 3 (10): 7-17.
- Anderwald D. 2006a. 10-letnie doświadczenia CEPL w edukacji przyrodniczo-leśnej w czasach transformacji świadomości ekologicznej społeczeństw. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 3 (13): 9-42.
- Anderwald D. (red.). 2006b. Ochrona drapieżnych zwierząt. Poszukiwanie kompromisów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 2 (12): 1-214.
- Anderwald D. 2006c. Rekonstrukcje gniazd naturalnych, budowa gniazd sztucznych dla ptaków szponiastych i sów leśnych. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 1 (11): 201-214.
- Anderwald D. (red.) 2009a. Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 3 (22): 1-172.
- Anderwald D. 2009b. Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 22: 126-151.
- Anderwald D., Cenan Z. 2004. Ogólnopolski program monitoringu i ochrony bielika. Las Polski 19: 20.
- Anderwald D., Przybyliński T. 2011. Porównanie populacji lęgowej bielika *Haliaeetus albicilla* w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej PLB100001 i na Wielkim Sandrze Brdy PLB 220001. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (27): 105-113.
- Anderwald D., Lontkowski J., Rodziewicz A., Wójcik C. (red.) 2002. Ptaki drapieżne. Scenariusze zajęć. Wyd. Komitet Ochrony Orłów, Olsztyn.
- Anderwald D., Janiszewski T., Przybyliński T., Zieliński P. 2007. Rozwój populacji lęgowej bielika *Haliaeetus albicilla* w województwie łódzkim w latach 1985-2007. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2/3 (16): 419-430.
- Anderwald D., Zawadzka D., Zawadzki J. 2009. Kolizje ptaków drapieżnych z liniami energetycznymi – skala problemu i próby przeciwdziałania. W: Jędrzejewski W., Ławreszuk D.: Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. ZBS PAN, Białowieża: 212-215.
- Bielecki P. 1994. Próba ochrony podlotów bielika – problem napowietrznych linii energetycznych. Biuletyn KOO 6: 14.
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 12.
- Cenan Z. 2005a. Tropem orła. Las Polski 5.
- Cenan Z. 2005b. Ochrona bielika w Polsce. Biblioteczka leśniczego nr 227. Wyd. Świat, Warszawa.
- Cenan Z. 2009a. Ptaki otwartego krajobrazu. Komitet Ochrony Orłów. Olsztyn.
- Cenan Z. 2009b. Wpływ mechanizmów ekonomicznych Wspólnej Polityki Rolnej UE na zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 22: 32-44.
- Cenan Z. 2009c. Metody monitoringu wybranych grup gatunków. Ptaki szponiaste. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenan Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa: 51-63.
- Cenan Z., Anderwald D. 2004. Jak realizować monitoring bielika? Las Polski 24: 2.
- Cenan Z., Kalisiński M., Kapowicz R., Rodziewicz M., Stój M., Wójcik J. 2006a. Sytuacja i stan ochrony orlika krzykliwego *Aquila pomarina* w Polsce na przełomie XX/XXI w. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 12: 93-103.

Cenian Z., Lontkowski J., Mizera T. 2006b. Wzrost liczebności i ekspansja terytorialna bielika *Haliaeetus albicilla* jako przykład skutecznej ochrony gatunku. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 2 (12): 55-66.

Chodkiewicz T., Neubauer G., Meissner W., Sikora A., Chylarecki P., Woźniak B., Bzoma S., Brevka B., Rubacha S., Kus K., Rohde Z., Cenian Z., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kajtoch Ł., Szałański P., Betleja J. 2012. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2010-2012. Biuletyn Monitoringu Przyrody 9: 1-44.

Chylarecki P. 2009. Cele monitoringu ptaków na obszarach chronionych. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa: 13-20.

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa: 51-63.

Dana B. 2007. Kto strzela do bielików? Gazeta Wyborcza z 10-11 listopada: 4.

Dementavicius D., Treinys R. 2009. Nest-site Attendance of the Resident White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) outside the Breeding Season. Acta Zoologica Lituonica 19, 1:10-17.

Dolata P.T. 2009. „Bliśko bocianów” – projekt edukacyjno-badawczy bociana białego *Ciconia ciconia*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 20 (1): 128-141.

Duda W., Tabor J., Plaza S. 2003. Stosowanie rodentycydowego preparatu Toxan-Lanirat a zatrucia bielika *Haliaeetus albicilla*. W: Mat. pokonf. V Konf. Bory Tucholskie – Ochrona Biosfery.

Dyrzc A. 1974. Ptaki drapieżne coraz bardziej zagrożone. Przyr. Pol. 5:16-17.

Falandysz J., Jakuczun B. 1986. Związki polichlorkowe i pierwiastki śladowe w tkankach i narządach dwóch okazów orla bielika. Bromat. Chem. Toksykol. 19: 131-133.

Ferrer M., Hiraldo F. 1991. Management of the Spanish Imperial Eagle. Wild. Soc. Bull. 19: 436-442.

Fischer W. 1984. Die Seeadler. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

Forsman D. 1999. Raptors of Europe and The Middle East. T&D Poyser. London.

Fruziński B., Grudziński R. 1970. Odstrzał ptaków drapieżnych w województwie poznańskim. Chr. Przyr. Ojcz. 2: 10-15.

FWIE. 2009. Pakiet edukacyjny „Sowy Polski”. Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Kraków.

Gensbol B. 2008. Collins Birds of Prey. HarperCollinsPublishers. London.

Giergielewicz J. 1985. Obserwacje polowań bielika *Haliaeetus albicilla* na ptactwo wodne w rejonie rezerwatu „Jezioro Świdwie”. Not. Orn. 26: 169-176.

Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.

Gramsz B., Muraszko M., Muraszko T., Jędrocha A. 2004. Pierwsze stwierdzenie lęgów bielika *Haliaeetus albicilla* w Górach Izerskich (Sudety Zachodnie). Przyroda Sudetów 7: 169-172.

Gurowska K., Gurowski K. 2010. Ochrona orlika krzykliwego *Aquila pomarina* na wybranych obszarach Natura 2000 – projekt Life+. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 2 (25): 175-181.

Hardey J., Crick H., Wernham Ch., Riley H., Etheridge B., Thompson D. 2009. Raptors: A Field Guide for Surveys and Monitoring. Second Edition. Scottish Natural Heritage. Edinburgh.

Helander B., Stjernberg T. 2002. Action Plan for the Conservation of White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla*. BirdLife International. Council of Europe, Strasbourg.

Henel A., Wiatr E. 2010. Orlik, ptak jakich mało. Scenariusze zajęć o biologii i ochronie orlika grubodziobego. Ptaki Polskie, Goniądz: 1-132.

Jabłoński T. 2009. Myszołów uderzył w pociąg. Express Ilustrowany z 29 lipca, nr 176.

Jakuczun B. 1977. Na wyspie Wolin zastrzelono orla bielika! Przyr. Polska 7-8: 13.

Kalisinska E., Gorecki J., Lanocha N., Okonska A., Melgarejo J.B., Budis H., Rząd I., Golas J. 2014. Total and methyl mercury in soft tissues of white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) and osprey (*Pandion haliaetus*) collected in Poland. AMBIO, in press, DOI: 10.1007/s13280-014-0533-8

Keller M., Nowogrodzki M., Sokołowski M. 1983. Zawartość pestycydów chloroorganicznych i rtęci w jajach myszołowa *Buteo buteo* na Polesiu Lubelskim. Not. Orn. 24, 1-2: 37-44.

Kochan W. 1973. O tępieniu ptaków drapieżnych. Chr. Przyr. Ojcz. 3: 16-20.

KOO. 1993. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1992 roku. Biuletyn 5.

KOO. 1994. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1993 roku. Biuletyn 6.



- KOO. 1995. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1994 roku. Biuletyn 7.
- KOO. 1998. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1995-1997 roku. Biuletyn 8.
- KOO. 1999. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1998 roku. Biuletyn 9.
- KOO. 2000. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 1999 roku. Biuletyn 10.
- KOO. 2001. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2000 roku. Biuletyn 11.
- KOO. 2002. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2001 roku. Biuletyn 12.
- KOO. 2003. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2002 roku. Biuletyn 13.
- KOO. 2005. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2003-2004 roku. Biuletyn 14.
- KOO. 2006. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2005 roku. Biuletyn 15.
- KOO. 2007. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2006 roku. Biuletyn 16.
- KOO. 2008. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2007 roku. Biuletyn 17.
- KOO. 2012. Raport z działalności Komitetu Ochrony Orłów w 2008-2010 roku. Biuletyn 18.
- Komitet Ochrony Orłów. 2000. „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w roku 1999” – raport Komitetu Ochrony Orłów za rok 1999. Not. Orn. 41, 4: 331-345.
- Komitet Ochrony Orłów. 2001. „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w roku 2000” – raport Komitetu Ochrony Orłów za rok 2000. Not. Orn. 42, 4: 299-312.
- Komitet Ochrony Orłów. 2002. „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w roku 2001” – raport Komitetu Ochrony Orłów za rok 2001. Not. Orn. 43: 123-136.
- Król W. 1985. Breeding Density of Diurnal Raptors in the Neighbourhood of Susz (Iława Lakeland, Poland) in the years 1977-79. Acta Ornithologica 21: 95-114.
- Lontkowski J. 2002. Trzmielojad *Pernis apivorus*. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny. T. 8. Min. Środ., Warszawa.
- Lontkowski J. 2004. O bielikach pozbawionych bieli. Las Polski 1.
- Lontkowski J. 2009. Czynna ochrona pustulki w Polsce. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 22 (3): 152-155.
- Lontkowski J., Stawarczyk T., 2003. Rozwój populacji, wybiórczość siedliskowa i efekt rozrodu bielika *Haliaeetus albicilla* na Śląsku w latach 1993-2001. Not. Orn. 44,4: 237-248.
- Lorek G., Tryjanowski P. 1996. Ptaki giną na liniach energetycznych. Inter. Mag. Przyr. Salamandra, 1/4 (<http://www.salamandra.sylaba.pl/magazyn/b04a04.html>).
- Maciorowski G., Mizera T. 2010. Badania i ochrona orlika grubodziobego w Polsce – Projekt Life+. W: Unia Europejska dla zachowania różnorodności biologicznej polskich lasów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 2 (25): 181-190.
- Maciorowski G., Baranowski P., Batycki A., Bereszyński A., Jankowski M., Kasprzak A., Mirski P., Bialek M. 2008. Ochrona rzadkich ptaków szponiastych, puchacza i bociana czarnego na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. KOO, Olsztyn. Biuletyn nr 17: 51-53.
- Maciorowski G., Lontkowski J., Mizera T. 2014. Orlik grubodzioby – ginący orzeł z bagien. Agencja Prom.-Wyd. Unigraf w Bydgoszczy, Poznań.
- Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R. 2005. Ekologia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Meyburg B.-U., Haraszthy L., Strazds M., Schäffer N. 2001. European Species Action Plan for Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. W: Schäffer, Gallo-Orsi (red.): European Union Action Plans for Eight Priority Bird Species. Office for Official Publications of the European Communities, Luksemburg.
- Meyburg B.-U., Bergmanis U., Graszynski K., Langgemach T., Hinz A., Börner I., Meyburg C., Sömmer P. 2011. Experience with the Hacking Method for Support of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) Population in Brandenburg (Germany). Poster, 8th Conference of the European Ornithologists' Union, 27-30 sierpnia 2011, Riga, Latvia.
- Mirski P. 2009. Selection of Nesting and Foraging Habitat by the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* (Brehm) in the Knyszyńska Forest (NE Poland). Pol. J. Ecol. 57, 3: 577-583.
- Mirski P. 2010. Effect of Selected Environmental Factors on Hunting Methods and Hunting Success in the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in North-Eastern Poland. Russian Journal of Ecology 41, 2: 197-200.
- Mirski P., Bialek M. 2008. Ochrona rzadkich gatunków ptaków szponiastych, puchacza i bociana czarnego na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Biuletyn KOO 17: 51-53.

Mirski P, Cenian Z, Lontkowski J, Stój M, Wójciak J, Zawadzka D. 2013. Krajowy program ochrony orlika krzykliwego. Projekt. Komitet Ochrony Orłów, Olsztyn.

Mizera T. 1990. The White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Poland, the Present Status and Prospects. *Baltic Birds* 5, 2: 17-23.

Mizera T. 1999. Bielik. Lubuski Klub Przyrodników, Świebodzin.

Mizera T. 2002. Bielik *Haliaeetus albicilla*. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny. T. 8. Min. Środ., Warszawa.

Mizera T. 2006. 20 lat funkcjonowania ochrony strefowej w Polsce. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 2 (12): 29-54.

Mizera T. 2007. Czy bielik *Haliaeetus albicilla* wymaga ochrony czynnej? *Stud. i Mat. CEPL, Rogów* 2/3 (16): 40-48.

Mizera T. 2009a. Bielik *Haliaeetus albicilla*. W: Chylarecki P, Sikora A, Cenian Z. (red.), Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. GIOŚ, Warszawa, ss. 192-202.

Mizera T. 2009b. Sytuacja rybolowa *Pandion haliaetus* w Polsce na początku XXI wieku. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 3 (22): 45-55.

Mizera T., 2009c. Rybolów *Pandion haliaetus*. W: Chylarecki P, Sikora A, Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia; ss. 269-278. GIOŚ, Warszawa.

Mrugasiewicz A. 1984. Bielik *Haliaeetus albicilla* w dolinie Baryczy. *Dol. Baryczy* 3: 1-27.

Mrugasiewicz A, Południowski M, Dylawski M. 2006. Zmiany liczebności rybolowa *Pandion haliaetus* w Polsce w latach 1993-2004. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów* 2 (12): 75.

Murat K. 1981. Giną orły. *Przyr. Pol.* 10: 24.

Nader P. 2006. Ochrona ptaków na liniach elektroenergetycznych. Praca dyplomowa Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie: 1-83.

Olech B. 1991. Ochrona ptaków drapieżnych w Kampinoskim Parku Narodowym – stan i wskazania. *Ochr. Przyr.* 49: 65-79.

Pałucki A. 1999. Pierwsze stwierdzenie lęgowego bielika *Haliaeetus albicilla* w Karkonoszach. *Przyroda Sudetów Zachodnich* 2: 81-82.

Postupalsky S. 1974. Raptor Reproductive Success: Some Problems with Methods, Criteria and Terminology. *Raptor Research Report* 2: 21-31.

Probst R, Gaborik A. 2012. Action Plan for the Conservation White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* along the Danube. *Natura and Environment* 163.

Pugaczewicz E. 2010a. Rozmieszczenie i liczebność orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) w Puszczy Białowieskiej w roku 2010. Manuskrypt, raport PTOP, Hajnówka.

Pugaczewicz E. 2010b. Zmiany liczebności szponiastych Falconiformes w Puszczy Białowieskiej między latami 1985-1994 i 2004-2008. *Dubelt* (2): 65-82.

Pugaczewicz E. 2011. Rozmieszczenie i liczebność orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) w Puszczy Białowieskiej w roku 2011. Manuskrypt, raport PTOP, Hajnówka.

Radziszewski M. 2013. Pojawy sępa płowego *Gyps fulvus* w Wielkopolsce w kontekście jego występowania w Polsce i krajach ościennych. *Ptaki Wielkopolski* 2: 40-53.

Rejt Ł, Maniakowski M. 2000. Skład gatunkowy ptaków rozbijających się w czasie wędrówek o Pałac Kultury i Nauki w Warszawie. *Not. Orn.* 41, 4: 319-325.

Rodziewicz M. 2004. Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny. T. 8. Min. Środ., Warszawa.

Rodziewicz A. 2006. Aktywizujące metody edukacji ekologicznej na przykładzie pakietu edukacyjnego „Ptaki drapieżne. Scenariusze zajęć lekcyjnych”. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów* 12 (2): 188-196.

Rodziewicz M., Brewka B. 1998. Wstępne wyniki projektu Komitetu Ochrony Orłów Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w latach 1993-1997. *Biuletyn KOO* 8: 41-63.

Rodziewicz M., Stój M., Wójciak J., Kalisiński M. 2007. Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*. W: Sikora A, Rohde Z, Gromadzki M, Neubauer G, Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. *Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań*, s. 128-129.

Sielicki S, Sielicki J. 2009. Populacja nadrzewna sokoła wędrownego *Falco peregrinus* w Europie i restytucja gatunku w Polsce. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów* 22: 67-85.



- Stachowiak J., Nowak R. 1999. Atrapy drapieżników na linii wysokiego napięcia. Parki Narodowe 1: 14.
- Stirling-Aird P. 2012. Peregrine Falcon. New Holland Publishers. London.
- Stój M. 2009. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos* w polskiej części Karpat w latach 2006-2009. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 22 (3): 56-66.
- Stój M., Waclawek K. 2007. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań: 156-157.
- Stój M., Ćwikowski C., Zub K. 2000. Pokarm orla przedniego *Aquila chrysaetos* w polskiej części Karpat. Not. Orn. 41: 187-200.
- Śliwa P. 2006. Ochrona pustulki *Falco tinnunculus* w Polsce. Stud. i Mat. CEPL Rogów 2 (12): 115-128.
- Tomiłojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność, zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Urbańczyk Z. 2012. Kamery przy gniazdach ptaków – nowe możliwości badawcze. Biuletyn KOO 18: 35-37.
- Väli Ü. 2003. The Lesser Spotted Eagle and its Conservation in Estonia. Hirundo Supplementum 6.
- Väli Ü., Löhmus A. 2000. The Greater Spotted Eagle and its Conservation in Estonia. Hirundo Supplementum 3.
- Volponi P. 1998. Bielik – król polskich ptaków. Życie herbowego ptaka Polski w końcu XX wieku. Edit Faenza.
- Wieland P. 2012. Sokół wędrowny. Monografia przyrodnicza. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Woś M. 1989. Bielik uratowany. Łow. Pol. 2: 11.
- Wuczyński A. 2009. Wpływ farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji ptasich i praktyka badań w Polsce. Not. Orn. 50: 206-227.
- Zawadzka D. 2005. Ekologia żerowania bielika. Las Polski 6.
- Zawadzka D., Lontkowsky J. 1996. Ptaki drapieżne. Agencja Rekl.-Wyd. A. Grzegoczyk, Warszawa.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2005a. Las jako siedlisko gniazdowe bielika. Las Polski 2:28.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2005b. Cykl życiowy bielika. Las Polski 3:19.
- Zawadzka D., Sudnik W. 2006. Rozwój populacji, wymagania środowiskowe i ekologia bielika *Haliaeetus albicilla* w Puszczy Augustowskiej. Not. Orn. 47, 4: 217-229.
- Zawadzka D., Mizera T., Cenian Z. 2009. Dynamika liczebności bielika *Haliaeetus albicilla* w Polsce. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 3 (22): 22-33.
- Zub K., Pugaczewicz E., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2010. Factors Affecting Habitat Selection by Breeding Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Northeastern Poland. Acta Ornithologica 45: 105-114.
- Zuberogoitia I., Martinez J. E. 2011. Ecology and Conservation of European Forest-dwelling Raptors. Diputacion Foral de Biskaia.
- www.eagle72.se
- www.monitoringptaków.gios.gov.pl
- www.orlikgrubodzioby.org.pl
- www.orlikkrzykliwy.pl
- www.peregrinus.pl
- <http://europeanraptors.org/>
- <http://www.ensto.com/www/polish/index/verkonrakennus/designingutilitynetworks/enstogreenline.html>
- <http://www.malopolska.policja.gov.pl/aktualnosci.php?data=2005-08-26>
- <http://www.tvn24.pl/12690,1616271,0,1,wypadek-nie-podcial-mu-skrzydyl,wiadomosc.html>
- <http://www.koo.org.pl/badanie-i-ochrona-orlika-krzykliwego/trasa-wedrowki-orlika>
- <http://www.koo.org.pl/dzialalnosc/kartoteka-martwych-ptakow>
- <http://www.koo.org.pl/dzialalnosc/kartoteka-zerowisk-aqp>
- <http://www.koo.org.pl/aktualnosci/98-czeski-orzel-przedni-zastrzelony-w-polsce>
- <http://www.koo.org.pl/aktualnosci/124-bruzda-zastrzelony-w-czarnogorze>
- <http://www.salamanca.sylaba.pl/magazyn/b04a04.html>
- <http://www.szczecin.lasy.gov.pl/web/miedzyrzecz/36760>



Koncepcja zakresu merytorycznego podręcznika została opracowana przez zespół w składzie:

Dariusz Anderwald
dr hab. Marian Cieślak
dr Sławomir Chmielewski
Marek Kowalski
Jolanta Węgiel

Z ramienia Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych nad przygotowaniem podręcznika pracowali:

Anna Biernat
dr Marcin Gołębiowski
Miroslaw Jędrzejewski
Łukasz Porębski

Recenzja:

Bogdan Brewka – Nadleśnictwo Olsztynek

Współpraca:

Jolanta Błasiak

Autorzy zdjęć i rycin:

D. Anderwald, Archiwum KOO, CILP, K. Fronczak, K. Gurowska,
E. Kapowicz, C. Korkosz, D. Kujawa, M. Mucha, M. Południowski,
G. Sawicki, Z. Tunka, G. Wasilewski, G. Zawadzki

Redakcja:

Renata Wróbel

Korekta:

Dorota Grzegorzczuk

Redakcja techniczna:

Elżbieta Czarnacka

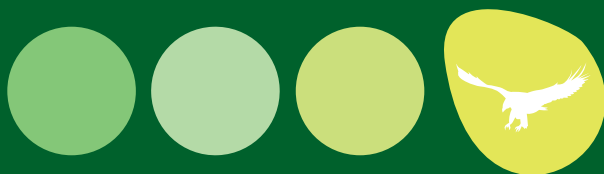
Wydawca:

Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych

Projekt graficzny, przygotowanie do druku, druk:

Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczuk
www.grzeg.com.pl





Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych



www.ckps.lasy.gov.pl

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach instrumentu finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej